

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE – UNICENTRO
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E AMBIENTAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM ENGENHARIA
SANITÁRIA E AMBIENTAL
ASSOCIAÇÃO AMPLA ENTRE UNICENTRO E UEPG

HELLUANY MEHL

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE DE UM HOSPITAL
LOCALIZADO EM MUNICÍPIO PARANAENSE

IRATI

2020

HELLUANY MEHL

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE DE UM HOSPITAL
LOCALIZADO EM MUNICÍPIO PARANAENSE

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção de grau de Mestre em Engenharia Sanitária e Ambiental, Curso de Pós-Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental, área de concentração em Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos, da Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO.

Orientadora: Prof^ª. Dr.^ª Tatiane Bonametti Veiga

IRATI

2020

Catálogo na Publicação
Rede de Bibliotecas da Unicentro

M498g Mehl, Helluany
Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde de um hospital localizado em município paranaense / Helluany Mehl. -- Irati, 2020.
xviii, 215 f. : il. ; 28 cm

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual do Centro-Oeste, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental, área de concentração em Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos, 2020.

Orientador: Tatiane Bonametti Veiga
Banca examinadora: Sílvia Carla da Silva André Uehara, Jeanette Beber de Souza

Bibliografia

1. Estabelecimento de Saúde. 2. Gerenciamento de Resíduos. 3. Plano de Gerenciamento. 4. Resíduos de Serviços de Saúde. I. Título. II. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental.

CDD 628.4



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE/UNICENTRO
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação - PROPESP
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental
Associação ampla entre a UNICENTRO e UEPG

TERMO DE APROVAÇÃO

Helluany Mehl

Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde de um Hospital em município Paranaense

Dissertação aprovada em 05/11/2020, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre, no Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Engenharia Sanitária e Ambiental, área de concentração em Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos, da Universidade Estadual do Centro-Oeste, pela seguinte Banca Examinadora:

Dra. Tatiâne Bonametti Veiga
Universidade Estadual do Centro-Oeste
Orientadora e Presidente da Banca

Dra. Sílvia Carla da Silva André Uehara
Universidade Federal de São Carlos

Dra. Jeanette Beber de Souza
Universidade Estadual do Centro-Oeste

Irati-PR, 05 de novembro de 2020.

Pelo carinho, afeto, dedicação e cuidado que meus pais, Helly Antonio e Maria Madalena, me deram durante toda minha existência, dedico essa dissertação inteiramente a eles.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Helly Antonio e Maria Madalena, vocês são minha inspiração, obrigada por sempre acreditarem em mim, essa vitória é nossa. O apoio de vocês foi incondicional, agradeço do fundo do meu coração.

Aos meu namorado Bruno Eurich, por toda paciência e compreensão com minha ausência durante o desenvolvimento do trabalho, também por todo amor e carinho que a mim demonstra.

Aos meus irmão, Hiany e Henry.

Aos meus sobrinhos, Heron e Pedro, que são a minha alegria.

A minha “baba” Sofia, por todo cuidado e amor.

A professora Dr^a Tatiane Bonametti Veiga, por toda paciência e confiança demonstrada a mim, e por ser a peça chave para que sonho fosse concretizado. Agradeço também por todo conhecimento compartilhado.

Aos funcionários do Hospital Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Prudentópolis por toda ajuda e disponibilidade para o desenvolvimento desse trabalho, em especial ao Lucas Augusto Thomé Sanches, que não mediu esforços para me atender, e a Mariana, por todo auxílio prestado.

A todos os professores do PPGESA, pelo todo conhecimento repassado durante as aulas.

A Joelma Fedalto, secretária do PPGESA, por não medir esforços para nos dar suporte administrativo.

A todas as pessoas que de alguma forma contribuíram para que esse trabalho pudesse ser desenvolvido.

“Foi o tempo que dedicaste à tua rosa que a fez tão importante”

Antoine de Saint-Exupéry

RESUMO

A importância do Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) é justificada pelos riscos potenciais que eles apresentam tanto à saúde quanto ao meio ambiente. Nesse contexto, os hospitais apresentam um papel primordial por serem importantes geradores desses tipos de resíduos. O presente estudo teve como objetivo avaliar o Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde do Hospital Irmandade da Santa Casa de Misericórdia no município de Prudentópolis-PR. A metodologia consistiu na construção e aplicação de questionários utilizados no levantamento de informações para fundamentar a elaboração de um diagnóstico atualizado dos procedimentos e do conhecimento dos funcionários em relação ao Gerenciamento dos RSS no hospital, a fim de propor melhorias para possíveis pontos negativos encontrados no sistema. A aplicação do Questionário de Avaliação do Gerenciamento dos Resíduos em Hospitais (QAGRH) aos responsáveis por cada setor no estabelecimento, resultou em uma pontuação na categoria Geral de 90%, enquadrando-se assim na classificação “Boa”, as categorias avaliadas de Manejo de Resíduos Sólidos e Segurança e Saúde do Trabalhador também obtiveram a classificação “Boa” e as categorias de Biossegurança e Sistema de Gestão obtiveram a classificação “Excelente”. Alguns problemas pontuais foram apresentados nas subcategorias do Manejo de Resíduos Sólidos (Segregação, Tratamento Preliminar, Transporte Interno, Armazenamento Temporário/Externo e Tratamento Externo) e no critério Segurança e Saúde do Trabalhador. Os resultados referentes ao conhecimento dos funcionários do hospital em relação ao assunto foi avaliado e discutido a partir das respostas de 41 perguntas, em 8 itens principais: Conhecimentos Gerais, Biossegurança, Aspectos Normativos do Gerenciamento, Etapas do Gerenciamento de RSS, Treinamento e Capacitação de Funcionários, Coleta Seletiva, Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS) e Geral. Cada um dos itens apresentou resultados positivos e negativos. A Coleta Seletiva foi o item que apresentou os melhores resultados, uma vez que os entrevistados demonstraram conhecimento satisfatório e grande interesse em participar de ações que promovam esse tipo de coleta, já o conhecimento referente as perguntas elencadas no item PGRSS foram as que apresentam os piores resultados. Outra constatação no estudo foi referente a necessidade da elaboração e execução de treinamentos e de capacitações, podendo ser uma das soluções para muitos dos resultados negativos apresentados nessa etapa de conhecimento dos funcionários. Com os resultados do QAGRH e do levantamento das características das etapas do gerenciamento realizado no hospital, foi possível levantar os pontos falhos encontrados e apresentar propostas de melhorias pautadas nas diretrizes das legislações vigentes. Os resultados definidos nesse estudo trazem subsídios para que o estabelecimento de saúde perceba suas falhas e possa promover capacitações contínuas que minimizem os riscos existentes nas questões ambientais e de saúde. Além disso, essa pesquisa pode servir como referência para outros estudos em estabelecimentos do mesmo segmento.

Palavras-chave: Estabelecimento de Saúde, Gerenciamento de Resíduos, Plano de Gerenciamento, Resíduos de Serviços de Saúde.

ABSTRACT

The importance of Health Service Waste Management is justified by the potential risks they show to both health and to the environment. In this context, hospitals play a key role as they are important generators of these kinds of waste. This study aimed to evaluate the Health Services Waste Management at Hospital Irmandade da Santa Casa de Misericórdia in the city of Prudentópolis-PR. The methodology consisted in the construction and application of questionnaires used in the gathering of information to support the elaboration of an updated diagnosis of the procedures and the knowledge of the employees in relation to the management of HSWM in the hospital, in order to propose improvements for possible negative points found in the system. The application of the questionnaire for the evaluation of Waste Management in Hospitals to the responsible people for each sector in the establishment, resulted in a score in the general category of 90%, fitting into the classification “Good”, the categories evaluated in Management of Solid Waste and Safety and Health of the Worker also obtained the classification “Good” and the categories of Biosafety and Management System obtained the classification “Excellent”. Some specific problems were presented in the subcategories of Solid Waste Management (Segregation, Preliminary Treatment, Internal Transport, Temporary / External Storage and External Treatment) and the Worker Safety and Health criterion. The results regarding the knowledge of hospital staff in relation to the subject was evaluated and discussed from the answers of 41 questions, in 8 main items: General Knowledge, Biosafety, Normative Aspects of Management, Stages of HSW Management, Training and Qualification of Employees, Selective Collection, Health Service Waste Management Plan and General. Each of the items presented positive and negative results. The selective collection was the item that presented the best results, since the interviewees show satisfactory knowledge and great interest in participating in actions that promote this type of collection, since the knowledge referring to the questions listed in the Health Service Waste Management Plan item were those that present the worst results. Another finding in the study referred to the need for the elaboration and execution of training and qualifications, which can be one of the solutions for many of the negative results presented in this knowledge stage of employees. With the results and the survey of the characteristics of the management stages performed at the hospital, it was possible to raise the flaws found and present proposals for improvements based on the guidelines of the current legislation. The results defined in this study provide subsidies for the health establishment to perceive its flaws and can promote continuous training that minimizes the existing risks in environmental and health issues. In addition, this research can serve as a reference for other studies in establishments in the same segment.

Keywords: Health Establishment, Waste Management, Management Plan, Health Services Waste.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Responsabilidade pelo Gerenciamento dos Resíduos Sólidos.....	28
Figura 2 - Normas, resoluções, leis e resoluções técnicas.....	33
Figura 3 - Classificação dos RSS	37
Figura 4 - Símbolos de identificação dos Grupos de RSS.....	46
Figura 5 - Formas de tratamento de RSS.....	51
Figura 6 - Tipos de tratamentos recomendados por Grupos de RSS.....	52
Figura 7 - Tipos de disposição final	53
Figura 8 – Quadro dos tipos de destinação final/tratamento realizados por regiões no Brasil	55
Figura 9 - Capacidade instalada de tratamento de RSS no Brasil (Toneladas/ano)	56
Figura 10 - Etapas de desenvolvimento da pesquisa, Prudentópolis (PR), 2020	59
Figura 11 - Hospital Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Prudentópolis, Prudentópolis (PR), 2020.....	60
Figura 12 - Escala de classificação dos estabelecimentos de saúde	64
Figura 13 - Organograma administrativo, Prudentópolis (PR), 2020.....	69
Figura 14 - Planta baixa do hospital, Prudentópolis (PR), 2020	70
Figura 15 - Área de localização do hospital, Prudentópolis (PR), 2020	71
Figura 16 - Fluxograma do caminho dos RSS do hospital, Prudentópolis (PR), 2020	79
Figura 17 - Quadro das etapas, responsabilidade e local dos RSS em cada fase de manejo, Prudentópolis (PR), 2020	80
Figura 18 - Planilha de pesos resíduos A e E, Prudentópolis (PR), 2020	81
Figura 19 - Recipientes nos quartos (esquerda) e recipientes nos banheiros (direita), Prudentópolis (PR), 2020	84
Figura 20 - Exemplo de sala de procedimentos (Agência Transfusional), Prudentópolis (PR), 2020	84
Figura 21 - Recipientes (esquerda) e caixas (direita) da sala de cirurgia, Prudentópolis (PR), 2020	85
Figura 22 - Hampers (esquerda) e carrinhos (direita) de transporte de roupas sujas, Prudentópolis (PR), 2020	85
Figura 23 - Acondicionamento de resíduos químicos líquidos, Prudentópolis (PR), 2020	87
Figura 24 - Exemplos de recipientes de resíduos comuns, Prudentópolis (PR), 2020	88
Figura 25 - Lixeira com identificação incorreta, Prudentópolis (PR), 2020	88

Figura 26 - Caixa de acondicionamento de resíduos perfurocortantes, Prudentópolis (PR), 2020	89
Figura 27 - Lixeira com a capacidade máxima extrapolada, Prudentópolis (PR), 2020	90
Figura 28 - Acondicionamento nos armazenamentos externos, Prudentópolis (PR), 2020	90
Figura 29 - Carrinho de transporte de RSS, Prudentópolis (PR), 2020.....	92
Figura 30 - Locais de armazenamento temporário de resíduos, Prudentópolis (PR), 2020	94
Figura 31 - Armazenamento externo dos Grupos A, B e E, Prudentópolis (PR), 2020	95
Figura 32 - Armazenando externo dos resíduos Grupo D (recicláveis), Prudentópolis (PR), 2020	97
Figura 33 - Mapas de risco do hospital, Prudentópolis (PR), 2020.....	104
Figura 34 - Distribuição, em porcentagem, dos funcionários que já ouviram falar em RSS, Prudentópolis (PR), 2020	106
Figura 35 - Distribuição, em porcentagem, dos funcionários que tem conhecimento do responsável pelo Gerenciamento dos RSS no hospital, Prudentópolis (PR), 2020.....	107
Figura 36 - Distribuição, em porcentagem, dos funcionários que acreditam que todos os resíduos gerados no hospital são perigosos, Prudentópolis (PR), 2020	108
Figura 37 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que tem conhecimento/aceso a documentos referente a orientações de manejo de resíduos no hospital, Prudentópolis (PR), 2020	109
Figura 38 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que geram/trabalham com resíduos, Prudentópolis (PR), 2020	111
Figura 39 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que já sofreram acidentes no manejo de resíduos, Prudentópolis (PR), 2020	112
Figura 40 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que já ouviram falar ou presenciaram acidentes com resíduos, Santa Casa, Prudentópolis (PR), 2020	113
Figura 41 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que utilizam algum tipo de roupa ou EPI para realizar seu trabalho no hospital, Prudentópolis (PR), 2020	114
Figura 42 - Distribuição, em porcentagem, dos tipos de EPIs que são utilizados pelos funcionários, Prudentópolis (PR), 2020	115
Figura 43 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que tem conhecimento de alguma lei/norma que fala sobre os procedimentos do manejo de resíduos, em suas diferentes fases, Prudentópolis (PR), 2020	116
Figura 44 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que conhecem como os resíduos são segregados no hospital, Prudentópolis (PR), 2020	118

Figura 45 - Distribuição, em porcentagem, da opção marcada pelos funcionários sobre qual deve ser o primeiro procedimento da gestão adequada de resíduos, Prudentópolis (PR), 2020	119
Figura 46 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que sabem onde os resíduos são acondicionado, Prudentópolis (PR), 2020	120
Figura 47 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que conhecem os diferentes tipos e cores de recipientes existentes para o descarte de cada classe de resíduos, Prudentópolis (PR), 2020	121
Figura 48 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que conhecem os procedimentos de coleta interna, Prudentópolis (PR), 2020.....	122
Figura 49 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que sabem a quantidade de resíduos coletados em média, por dia, Prudentópolis (PR), 2020	123
Figura 50 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que conhece como é realizado o transporte interno de resíduos, Prudentópolis (PR), 2020	124
Figura 51 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que conhecem o local de armazenamento temporário externo de resíduos, Prudentópolis (PR), 2020	126
Figura 52 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que conhecem como é realizada a coleta externa dos resíduos, Prudentópolis (PR), 2020	127
Figura 53 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que conhecem como é realizado o transporte externo dos resíduos, Prudentópolis (PR), 2020.....	128
Figura 54 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que sabem para onde os resíduos são encaminhados depois que saem do hospital, Prudentópolis (PR), 2020	129
Figura 55 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que conhecem os tratamentos que os resíduos recebem, Prudentópolis (PR), 2020	130
Figura 56 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que sabem o que é coleta seletiva, Prudentópolis (PR), 2020	131
Figura 57 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que tem conhecimento da existência de coleta seletiva dentro do hospital, Prudentópolis (PR), 2020	132
Figura 58 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que acreditam que alguns resíduos do hospital podem ser separados para a reciclagem/reutilização, Prudentópolis (PR), 2020	133
Figura 59 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que participariam da campanha para separação de resíduos para a reutilização/reciclagem, Prudentópolis (PR), 2020.....	133
Figura 60 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que já receberam informações sobre o correto manejo de resíduos, Prudentópolis (PR), 2020	134

Figura 61 - Distribuição, em porcentagem, das formas como os funcionários receberam as informações sobre o correto manejo dos resíduos, Prudentópolis (PR), 2020	136
Figura 62 - Distribuição, em porcentagem, da frequência com que os funcionários recebem informações sobre os resíduos, Prudentópolis (PR), 2020	137
Figura 63 - Distribuição, em porcentagem, se a forma, a frequência e o tempo das capacitações são suficientes, para que os funcionários não tenham dúvidas e se mantenham atentos aos procedimentos relacionados a resíduos, Prudentópolis (PR), 2020.....	138
Figura 64 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que tem conhecimento do PGRSS do hospital, Prudentópolis (PR), 2020.....	139
Figura 65 - Distribuição, em porcentagem, do grau de conhecimento dos funcionários quanto ao PGRSS do hospital, Prudentópolis (PR), 2020.....	140
Figura 66 - Distribuição, em porcentagem, dos funcionários que já participaram de reuniões sobre gerenciamento de resíduos, Prudentópolis (PR), 2020.	141
Figura 67 - Distribuição, em porcentagem, dos funcionários que participariam de reuniões sobre resíduos, se não houvesse prejuízos ao desenvolvimento do seu trabalho, Prudentópolis (PR), 2020	142
Figura 68 - Distribuição, em porcentagem, dos funcionários que já desenvolveram alguma ação para esclarecer/combater os problemas por eles verificados, Prudentópolis (PR), 2020	143
Figura 69 - Distribuição, em porcentagem, dos funcionários que tem dúvidas sobre como manusear os resíduos, Prudentópolis (PR), 2020.	144
Figura 70 - Distribuição, em porcentagem, dos funcionários que procuram algum profissional para esclarecer as dúvidas de como manusear os resíduos, Prudentópolis (PR), 2020.....	145
Figura 71 - Quadro com propostas de melhorias, Prudentópolis (PR), 2020.....	147

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição dos leitos no hospital, Prudentópolis (PR), 2020	68
Tabela 2 - Resultado do QAGRH no Hospital, Prudentópolis (PR), 2020	72
Tabela 3 - Quantidade de RSS gerado no hospital, Prudentópolis (PR), 2020	82
Tabela 4 - Quantidade de funcionários por grupos, Prudentópolis (PR), 2020.....	105
Tabela 5 - Perfil dos participantes da pesquisa, Prudentópolis (PR), 2020.....	105

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ABRELPE – Associação Brasileira de Limpeza Pública e Resíduos Especiais

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CAAE – Certificado de Apresentação de Apreciação Ética

CAT – Comunicação de Acidente de Trabalho

CCIH – Comissão de Controle de Infecção Hospitalar

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

CIPA – Comissão Interna de Controle de Acidentes

CME – Central de Material e Esterilização

CNEN – Comissão Nacional De Energia Nuclear

CNS – Conselho Nacional de Saúde

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

CONEP – Comissão Nacional de Ética em Pesquisas

DGH – Desempenho Geral do Hospital

DC – Desempenho por Categoria/Subcategorias de Avaliação

EPC – Equipamento de Proteção Coletiva

EPI – Equipamento de Proteção Individual

ETA – Estação de Tratamento de Água

ETE – Estação de Tratamento de Esgoto

GAIA – Gerenciamento de Aspectos e Impactos Ambientais

IBAMA – Instituto Brasileiros do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IDHM – Índice De Desenvolvimento Humano Municipal

MMA – Ministério de Meio Ambiente

NBR – Norma Brasileira

NR - Norma Regulamentadora

OMS – Organização Mundial Da Saúde

PCMSO – Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional

PGIRS – Plano de Gestão Integrada de Resíduos

PGRCC – Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil

PGRSS – Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde

PMGIRS – Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

PMRS – Plano Municipal de Resíduos Sólidos

PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico
PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNSB – Política Nacional de Saneamento Básico
POP – Procedimento Operacional Padrão
PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
QAGRH – Questionário de Avaliação do Gerenciamento dos Resíduos em Hospitais
RDC – Resolução de Diretoria Colegiada
RS – Resíduos Sólidos
RSD – Resíduos Sólidos Domiciliares
RSS – Resíduos de Serviço de Saúde
RSU – Resíduos Sólidos Urbanos
SANEPAR – Companhia de Saneamento do Paraná
SESMT – Serviços Especializado em Engenharia e Segurança e Medicina do Trabalho
SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente
SNVS – Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
SUASA – Sistema Unificado De Atenção À Sanidade Agropecuária
SUS – Sistema Único de Saúde
TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
2 OBJETIVOS	18
2.1 Objetivo Geral	18
2.2 Objetivos Específicos.....	18
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	19
3.1 Saúde, Ambiente E Resíduos	19
3.2 Resíduos Sólidos.....	23
3.2.1 Definição de Resíduos Sólidos	23
3.2.2 Classificação dos Resíduos Sólidos.....	24
3.2.3 Gestão e Gerenciamento dos Resíduos Sólidos.....	26
3.2.4 Resíduos Sólidos no Brasil	29
3.3 Resíduos de Serviço de Saúde (RSS).....	31
3.3.1 Aspectos legais e normativos dos Resíduos de Serviço de Saúde.....	31
3.3.2 Definição de Resíduos de Serviço de Saúde	34
3.3.3 Classificação dos Resíduos de Serviço de Saúde	36
3.3.4 Gestão e Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde.....	39
3.3.5 Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde	41
3.3.6 Resíduos de Serviço de Saúde no Brasil	55
4 METODOLOGIA.....	57
4.1 Delineamento Do Estudo.....	57
4.2 Caracterização Do Local De Estudo	59
4.3 Coleta De Dados E Questionários	60
4.3.1 Contato com o hospital	60
4.3.2 Período de referência	61
4.3.3 Questionário de avaliação do Gerenciamento dos RSS.....	61
4.3.4 Roteiro de observação de campo	64
4.3.5 Questionário de avaliação do conhecimento dos funcionários em relação ao Gerenciamento de RSS	65
4.3.6 Propostas de melhoria.....	66
4.4 Aspectos Éticos.....	67
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	68
5.1 Caracterização Do Hospital.....	68

5.2 Gerenciamento Dos Rss No Hospital	71
5.2.1 Questionário De Avaliação Do Gerenciamento Dos Resíduos Em Hospitais (Qagrh) ...	72
5.2.2 Etapas Do Gerenciamento Dos Rss Do Hospital.....	78
5.2.2.1 Atividades De Limpeza	80
5.2.2.2 Geração.....	81
5.2.2.3 Segregação.....	83
5.2.2.4 Acondicionamento E Identificação	86
5.2.2.5 Coleta E Transporte Interno	91
5.2.2.6 Armazenamento Temporário.....	92
5.2.2.7 Armazenamento Externo	95
5.2.2.8 Coleta E Transporte Externo	98
5.2.2.9 Tratamento E Destinação Final	100
5.2.2.10 Segurança E Saúde Do Trabalhador E Biossegurança.....	101
5.3 Conhecimentos Dos Funcionários Quanto Ao Gerenciamento Dos Rss.....	104
5.4 Sugestões De Melhorias Para Os Problemas De Gerenciamento Encontrados	146
6 CONCLUSÕES.....	153
REFERÊNCIAS	156
APÊNDICES	173
ANEXOS.....	210

1 INTRODUÇÃO

A geração de resíduos constitui um problema ambiental, social e econômico, que tem ganhado espaço nas conferências e nas agendas políticas em todo o mundo. Fatores como a industrialização, o crescimento populacional, a urbanização, a produção em massa, o aumento do consumo de novos produtos descartáveis, a diversidade e a periculosidade dos resíduos são alguns dos fatores que impulsionam a preocupação nessa área.

O fato da geração dos resíduos acontecer sem controle e sem planejamento traz diversos problemas sanitários e ambientais, comprometendo assim a qualidade do meio ambiente e da saúde humana. Por este fato, os problemas com a Gestão e o Gerenciamento dos Resíduos devem ser enfrentados, de forma estruturada, pelos poderes públicos e privados.

No Brasil, com a promulgação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), conceitos, princípios e diretrizes foram definidos e, assim, trouxeram grande progresso à área de Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos, uma vez que consiste em uma exigência legal que deve ser respeitada pelos municípios, estados e instituições privadas de todo o país.

A PNRS orienta a classificação dos resíduos quanto a origem. Nessa classificação, destacam-se os Resíduos de Serviço de Saúde (RSS), que são aqueles gerados em ambientes que prestam serviços à saúde humana e animal. Os RSS, apesar de representar uma pequena quantidade em relação à quantidade total de resíduos gerados no Brasil, são destaque pelo alto potencial de risco para a saúde e para o ambiente, pelas características particulares e pela diversidade que apresentam, pois alguns são semelhantes aos domésticos e outros são específicos e unicamente gerados nos ambientes de saúde, o que faz com que necessitem de um manejo adequado e diferenciado.

A regulamentação das práticas adequadas do manejo dos RSS é importante no sentido de orientar e regradar as formas de Gestão e Gerenciamento destes. No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) são os órgãos governamentais que assumem a responsabilidade de orientação e de fiscalização. A Gestão e o Gerenciamento adequada dos RSS deve ser orientada e seguida a partir das diretrizes das legislações, por conta da importância que tem na segurança ocupacional das pessoas que o manuseiam, na saúde pública e também na sustentabilidade ambiental.

Os estabelecimentos responsáveis por gerar RSS, especialmente os hospitais, têm grande importância para a sociedade. Porém esses, também são responsáveis por uma parcela

considerável na geração de RSS, é por isso, que se dentro destas instituições o Gerenciamento dos RSS for executado de maneira incorreta, os impactos ambientais e os danos à saúde pública podem alcançar grandes proporções. Devido a esses fatores, a realização de uma adequada Gestão e Gerenciamento dos Resíduos produzidos nesses locais é um meio de minimizar ou eliminar os efeitos adversos que eles causam, tanto ao ambiente como para a saúde das pessoas.

Assim, a presente investigação realizada no Hospital Irmandade da Santa Casa de Misericórdia, do município de Prudentópolis-PR, justifica-se pela necessidade de produzir conhecimento e, assim, aprimorar a Gestão e o Gerenciamento dos RSS existente no hospital atualmente, contribuindo com a diminuição ou, até mesmo, a eliminação dos riscos que os resíduos produzidos podem causar às pessoas e ao ambiente.

Diante dessas considerações, a presente pesquisa tem por objetivo inicialmente relatar como ocorre o atual Gerenciamento dos RSS no hospital, em todas as etapas intra e extraestabelecimento, bem como, o conhecimento que os funcionários desse hospital têm quanto a Gestão e Gerenciamento de RSS e, por fim, apresentar propostas de melhorias para os itens do gerenciamento que se apresentam não adequados quanto às normas, manuais e legislações.

Desta forma, os resultados encontrados, com a aplicação dos questionários desenvolvidos, poderão auxiliar nas melhorias da Gestão e do Gerenciamento de RSS existente no hospital em estudo, além de poder contribuir, também, para que outras instituições de saúde visem melhorias nos problemas encontrados na Gestão e no Gerenciamento de seus RSS, promovendo assim a minimização dos problemas associados aos RSS.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Realizar o diagnóstico do Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde no Hospital Irmandade da Santa Casa de Misericórdia do município de Prudentópolis-PR.

2.2 Objetivos Específicos

Verificar a adequabilidade dos procedimentos de manejo interno (segregação, acondicionamento, identificação, armazenamento, coleta, transporte e tratamento) e manejo externo (coleta, transporte, tratamento e destinação final) dos RSS gerados no hospital;

Analisar o conhecimento dos funcionários dos hospitais em relação a Gestão e o Gerenciamento dos RSS;

Propor ações de melhorias para as questões mais críticas encontradas no Gerenciamento dos RSS do hospital.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Saúde, Ambiente e Resíduos

A partir da década de 1970 até os dias atuais, a relação entre saúde e os problemas ambientais ganhou destaque a nível mundial e identificou o ambiente como um dos fatores que influenciam diretamente na saúde humana (BRASIL, 2015).

Essa relação entre saúde e ambiente é apresentada na Lei nº 8.080/1990 que dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes. Nessa lei, o meio ambiente é apontado como um fator determinante para a saúde humana e mostra que sua proteção é fundamental para a promoção da mesma (BRASIL, 1990).

O crescimento do meio urbano com relação às questões ambientais tem acontecido de maneira irregular, sendo que, os investimentos na infraestrutura urbana e no saneamento básico não acompanham esse crescimento, não atendendo o princípio da universalização, proposto na Lei nº 11.445/2007, fato que prejudica a qualidade de vida da população (BRASIL, 2007; SILVA *et al.*, 2017).

Tal descompasso nesses investimentos pode ser observado nas últimas três décadas, quando houve a verificação da crise socioambiental e dos riscos ecológicos do mundo, despertando o reconhecimento da importância de assuntos como desenvolvimento sustentável, fomentando a realização de acordos internacionais que englobam as agendas políticas, os movimentos sociais, as políticas públicas e a saúde coletiva (PORTO; ROCHA; FINAMORE, 2014).

Nesse contexto, muitos processos de mudanças podem ser observados atualmente na sociedade. Alguns fatores atuam na configuração de um conjunto social característico, como a política e as características de ordem cultural, entre outros. Um exemplo dessa mudança é a crescente crise ambiental vista em nosso país (CAMPONOGARA *et al.*, 2013).

Para Augusto *et al.* (2003), o desenvolvimento que estamos vivenciando, que é o crescimento pouco planejado e rápido, juntamente com os avanços tecnológicos, criaram novos moldes de produção e ocupação territorial, e também novos hábitos e padrões de consumo da população. Essas mudanças trouxeram uma grande degradação ambiental, que,

consequentemente, provocaram danos diretos à qualidade de vida e às condições de saúde da população.

O progresso da industrialização, a crescente aglomeração populacional urbana e o incentivo ao consumo desenfreado como atributos básicos da sociedade de hoje em dia, intensificaram os problemas ambientais, de saúde pública e sociais (SIQUEIRA; MORAES, 2009). Ainda nessa perspectiva, Ramos *et al.* (2017) descreveram que a industrialização e o crescimento desenfreado da população provocaram problemas de grandeza global, como: limitação de recursos naturais e a excessiva geração mundial de Resíduos Sólidos (RS).

Entre vários problemas que envolvem o ambiente estão o aquecimento global, a supressão da vegetação e o Gerenciamento dos Resíduos Sólidos, que estão cada vez mais em destaque nos meios políticos administrativos, a nível municipal, estadual, nacional e internacional (VEIGA; COUTINHO; TAKAYANAGUI, 2015).

A preocupação da sociedade e do poder público quanto a Geração e a Gestão de Resíduos Sólidos tornou-se um grande desafio para a sociedade moderna, visto a geração exacerbada e os problemas relacionados à sua disposição final incorreta. Entre os fatores que interferem no aumento da geração de resíduos no mundo encontram-se a industrialização e a urbanização, mas que também estão intrinsecamente ligados à modernização da sociedade (BISPO, 2013).

A sociedade atual tem concentração maior de pessoas nas áreas urbanas e tende a produzir cada vez mais resíduos, e de uma forma bastante distinta. O manejo inadequado dos resíduos gerados tende a trazer problemas socioambientais, econômicos e de saúde pública. A busca para soluções referente à destinação final adequada dos resíduos tem criado um claro desafio, especialmente no que se refere à prevenção da poluição do solo, do ar e dos recursos hídricos (OLIVEIRA; GALVÃO JUNIOR, 2016). A Gestão, a Geração e o Gerenciamento dos Resíduos Sólidos estão ganhando destaque nas questões políticas e administrativas, assim muitas leis, decretos e normas a nível mundial estão sendo desenvolvidas, mostrando em avanço nesse problema (VEIGA, 2011).

O final do século XX e início do XXI foram marcados pelos problemas relativos aos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) que aumentaram em uma proporção excepcional em razão da quantidade de volume gerado, por conta do padrão de desenvolvimento capitalista, que é baseado na produção e no consumo, sem que seja definida preliminarmente uma destinação correta dos resíduos oriundos desses processos (BARROS; SILVEIRA, 2019).

A problemática relacionada aos Resíduos Sólidos é um assunto de saúde pública que engloba questões sanitárias coletivas, ambientais, de saúde e segurança no trabalho, e é tomada por conjunturas sociais, econômicas, legais e culturais (SANTOS; GÜNTHER, 2019).

Desde a conferência “Rio 92”, a questão dos Resíduos Sólidos tornou-se uma temática prioritária em vários países, por favorecer de forma direta ou indireta as mudanças no nosso clima e o aquecimento global, isso tanto nos países mais ricos quanto nos países em desenvolvimento (JACOBI; BESEN, 2011). Esse fato também é reforçado no estudo realizado por Günther (2008), em que se refere a um dos problemas ambientais prioritários do século XXI como sendo a geração de Resíduos Sólidos (RS), e que, além dos Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD), que são um grande problema para as gestões públicas, ainda há uma grande produção de outros tipos de resíduos em ambientes urbanizados, com diferentes características e quantidade crescente que necessitam de um gerenciamento apropriado.

O crescimento na quantidade, a diversidade e a complexidade dos resíduos gerados são responsáveis por sérios problemas sanitários, especialmente nos países em desenvolvimento (DIAS *et al.*, 2012). Os resíduos produzidos pela sociedade em suas diversas atividades, envolvem aspectos sociais, econômicos e administrativos, provocam degradação ambiental e tornam-se um risco à saúde pública (SIQUEIRA; MORAES, 2009).

Cerca de sete bilhões de seres humanos no mundo produzem, anualmente, aproximadamente 1,4 bilhão de toneladas de RSU, uma média de 1,2 kg *per capita* diariamente. Quase a metade desse total é gerada por menos de 30 países, considerados “mais desenvolvidos”, sendo o Brasil um deles (BRASIL, 2014). Essa grande quantidade de geração de RSU no mundo, vinculada diretamente com o aumento populacional, se não for corretamente gerenciada pode gerar efeitos negativos na saúde pública e provocar impactos ambientais. Dessa forma, o aumento na geração de resíduos tornou-se um sério problema, especialmente nas regiões urbanas, sendo necessário altos investimentos de recursos financeiros devido a sua diversidade e complexidade em seu gerenciamento, além disso deve ter o comprometimento da sociedade (GARCIA *et al.*, 2015).

Para Santos e Günther (2019), o desafio que encontramos hoje consiste em buscar a solução entre a grande e complexa geração de resíduos e a correta e ambientalmente segura destinação destes, levando em conta que os impactos ambientais e os efeitos negativos sobre a saúde consigam ser reduzidos ao mínimo.

No Brasil, os Resíduos Sólidos são discutidos nas políticas públicas brasileiras: Lei nº 11.445/2007, que corresponde a Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB), na qual foi indicado que o Plano Municipal de Resíduos Sólidos (PMRS) pode integrar o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), e também na Lei nº 12.305/2010 que implantou a PNRS, regulamentada pelo decreto nº 7.404/2010 (BRASIL, 2007; 2010a; 2010b).

A PNRS foi elaborada com a intenção de complementar uma falha na legislação que ocasionava desentendimento quanto a Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos no Brasil, pois desequilíbrios na Gestão dos Resíduos Sólidos eram vistos nos diferentes entes federados, os quais definiam suas prioridades de acordo com a política instituída localmente. O estabelecimento da PNRS, no ano de 2010, com o nível de política pública no âmbito nacional, foi de grande importância, pois estabeleceu objetivos, instrumentos e princípios de forma adequada e eficaz para a Gestão dos Resíduos Sólidos, além de apresentar diretrizes para unificar o comando a todos os entes federados, e compartilhar a responsabilidade entre a sociedade (SILVA, 2018). Assim, a PNRS é apresentada como uma “Norma Geral Federal”, pois os âmbitos federal, estadual, municipal e do Distrito Federal devem cumprir as diretrizes gerais encontradas nela, podendo esses adaptarem-se aos interesses e características locais (YOSHIDA, 2012). O artigo 6º da PNRS diz que o princípio fundamental da responsabilidade sobre os RS deve ser a “cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade” (BRASIL, 2010a, p. 3).

A PNRS fortaleceu as diretrizes da Gestão Integrada e Sustentável de Resíduos Sólidos, e inovou ao apresentar a responsabilidade compartilhada do ciclo de vida dos produtos e a logística reversa (JACOBI; BESEN, 2011). Também foram apresentados princípios como do poluidor pagador, e a hierarquia de soluções, priorizando a não geração, seguida da redução, da reutilização, da reciclagem e do tratamento dos Resíduos Sólidos e, finalmente, a disposição final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010a). Seguindo os métodos de gestão dos resíduos dos países desenvolvidos, a PNRS vem como uma nova orientação para a Gestão e Gerenciamento dos Resíduos Sólidos (MONTEIRO, 2017). Essa nova sistemática englobou diversas variáveis na Gestão dos Resíduos Sólidos como: a ambiental, econômica, social, cultural, de saúde pública e tecnológica, todas essas sempre voltadas para o desenvolvimento sustentável (VEIGA, 2011).

A partir da publicação da política, foram inseridos instrumentos importantes, os quais permitiram o avanço necessário no Brasil em relação ao embate dos principais problemas

relacionados ao manejo dos Resíduos Sólidos que envolvem questões ambientais, sociais e econômicas (STEFANI, 2015), consideradas o tripé para um desenvolvimento sustentável. Além disso, foram reforçados princípios e bases gerais para a gestão, a elaboração, a implementação e fiscalização do Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e da implementação de políticas públicas (PUGLIESI, 2010).

3.2 Resíduos Sólidos

3.2.1 Definição de Resíduos Sólidos

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define os Resíduos Sólidos como “[...] algo que seu proprietário não mais deseja, em um dado momento e em determinado local, e que não tem valor de mercado” (VALLE, 2002, p. 33).

A palavra resíduo é originária do latim *residuu*, e vem da terminologia sanitarista que foi veiculada nos anos 60 do século XIX. Os Resíduos Sólidos são materiais diversificados que resultam das atividades humanas e da natureza, e são considerados um problema para as áreas sanitárias, estéticas e socioeconômicas (SANTOS, 2012). Para Ventura (2009), ocorre a geração de resíduos em todos os lugares, pois qualquer atividade humana que seja realizada acaba por produzir resíduos.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), elaborou a Norma Brasileira (NBR) 10.004/2004, e indicou como definição dos Resíduos Sólidos:

Resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004a, p. 1).

Ainda, as NBRs 10.005/2004, 10.006/2004 e 10.007/2004 normatizam e classificam os Resíduos Sólidos urbanos quanto a sua origem e suas características, dependendo de qual for seu agente predominante (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004b; 2004c; 2004d).

Outra definição dos Resíduos Sólidos foi apresentada pela PNRS:

Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010a, p. 11).

É possível notar que, com a definição da PNRS, houve um maior detalhamento das características físicas dos resíduos, além disso, universalizou a origem das atividades e incluiu os gases contidos em recipientes, além de destacar a importância da realização de uma destinação ambientalmente adequada dos Resíduos Sólidos (MOREIRA, 2012). A destinação ambientalmente adequada inclui a reciclagem, a reutilização, a compostagem, a recuperação, o aproveitamento energético, e a distribuição ordenada em aterros sanitários (CASADO, 2018). E para que ocorra essa destinação ambientalmente adequada ou um processo de reaproveitamento, é necessário que ocorra uma classificação correta dos resíduos, sendo essa a primeira fase para um gerenciamento apropriado (STEFANI, 2015).

3.2.2 Classificação dos Resíduos Sólidos

As normas, leis e resoluções existentes no Brasil classificam os Resíduos Sólidos em função da sua natureza e origem, de sua periculosidade e possíveis riscos ao meio ambiente e à saúde humana.

A classificação, em função da natureza e origem, apresentada pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, subdivide os Resíduos Sólidos em:

- a) Resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b) Resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) Resíduos Sólidos Urbanos: os englobados nas alíneas 'a' e 'b';
- d) Resíduos de estabelecimento comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas 'b', 'e', 'g', 'h' e 'j';
- e) Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea 'c';
- f) Resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- g) Resíduos de serviços de saúde: os gerados nos 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);
- h) Resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
 - i) Resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
 - j) Resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteiras;
 - k) Resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios (BRASIL, 2010a, p. 16-17).

Cabe ressaltar que essa classificação referente à natureza e origem indica se a responsabilidade pelo gerenciamento de cada um dos grupos dos resíduos cabe ao município ou ao gerador, e também das informações iniciais sobre a forma de administração desses (PUGLIESI, 2010).

Quanto aos riscos potenciais, ao meio ambiente e à saúde, a NBR 10.004/2004 da ABNT classifica os Resíduos Sólidos em:

Classe I - Perigosos: são os resíduos que apresentam periculosidade ou uma ou mais das características a seguir: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade;

Classe II - Não Perigosos: são os resíduos que se subdividem nas seguintes classes:

Classe II A - Não Inertes: são os resíduos que apresentam propriedades como a solubilidade na água, a combustibilidade ou a biodegradabilidade;

Classe II B - Inertes: são os resíduos que quando submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente, não apresentam nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004).

Segundo Palamin (2016) é importante conhecer essa classificação da NBR 10.004/2004, pois nela há uma abordagem de maneira bem ampla, no qual é detalhado também, os resíduos perigosos de fontes não específicas e específicas, as substâncias que tornam os resíduos perigosos, as substâncias tóxicas e agudamente tóxicas, qual a concentração do limite máximo no extrato obtido no ensaio de lixiviação e também aos padrões para ensaio de solubilização.

Em função da periculosidade, os Resíduos Sólidos são classificados, na PNRS, em:

- a) Resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;
- b) Resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea “a” (BRASIL, 2010a, p. 17).

Há ainda uma lista de classificação de resíduos considerados especiais (alto impacto ambiental) pela PNRS, eles são passíveis de logística reversa, definidos como:

- I – Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;
- II – Pilhas e Baterias;
- III – Pneus;
- IV – Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- V – Lâmpadas Fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
- VI – Produtos Eletroeletrônicos e seus componentes (BRASIL, 2010a, p. 29-30).

Conhecer a qual grupo pertence cada resíduo é fundamental para implementação de tecnologias adequadas para seu manejo, principalmente no que se refere ao seu tratamento e disposição final. Sendo assim, o diagnóstico atualizado sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos é uma ferramenta essencial para elaboração, implantação e avaliação de um modelo de gerenciamento adequado (INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2018).

3.2.3 Gestão e Gerenciamento dos Resíduos Sólidos

A PNRS define Gerenciamento de Resíduos Sólidos como:

Conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos Resíduos Sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de Resíduos Sólidos ou com plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010a, p.10).

Essa mesma política diz que a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é:

Conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os Resíduos Sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com

controle social e sob premissa do desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2010a, p.11).

Com essas definições é possível verificar que a Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos é uma definição mais ampla, envolvendo o planejamento das ações do gerenciamento, incluindo o manejo interno e externo dos resíduos.

A Gestão dos Resíduos Sólidos é caracterizada por ser um serviço de caráter essencial, e também indispensável para o desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2006). Para Pugliesi (2010), a gestão é onde são estabelecidas diretrizes e metas, o manejo adequado e os princípios de minimização da geração de Resíduos Sólidos, para que possam ser planejadas as ações do gerenciamento a fim de se concretizar essas metas e diretrizes. Marchi (2015) refere-se ao gerenciamento como uma ferramenta na participação da limpeza urbana, para isso vários órgãos como a administração pública, a sociedade e as organizações são envolvidas com o intuito de um desenvolvimento sustentável e com mais qualidade de vida.

O Gerenciamento dos Resíduos é essencial e envolve todo um conjunto de normas e ações operacionais, financeiras e de planejamento, que tenham como base os critérios sanitários, ambientais, sociais, políticos, técnicos, educacionais, culturais, estéticos e econômicos. Assim como a gestão, o gerenciamento adequado dos resíduos também se constitui um elemento de grande importância nas ações de saúde pública e em termos de meio ambiente (SCHNEIDER *et al.*, 2015).

O Gerenciamento dos Resíduos Sólidos é indispensável, pois trabalha no controle e redução da utilização de recursos naturais, promove melhorias na saúde pública e na preservação do meio ambiente, e gera economia com a valorização dos resíduos, por isso sua relação com as questões sociais, ambientais e econômicas é de extrema importância (SANTOS; GÜNTHER, 2019).

A preocupação com a questão ambiental torna o Gerenciamento de Resíduos um processo fundamental na preservação da qualidade da saúde e do meio ambiente. A utilização de padrões de produção e de consumo e o Gerenciamento adequado dos Resíduos Sólidos ganham cada vez mais destaques como forma de diminuir consideravelmente os problemas nesse contexto (JACOBI; BESEN, 2011).

A partir da publicação da PNRS, com a definição da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos, foram incentivadas as modificações dos padrões de geração e consumo no país, progresso na qualidade ambiental e nas condições de vida da população (BRASIL, 2006; 2010a).

Essa lei provocou mudanças em setores como: político, econômico e social, e trouxe também como princípio a responsabilidade compartilhada, isto é, todos os setores envolvidos no ciclo da vida dos produtos são responsáveis por todos os resíduos gerados (SOUZA; OLIVEIRA; SARTORI, 2015).

Segundo a PNRS, a definição de responsabilidade compartilhada consiste em:

Conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos Resíduos Sólidos, para minimizar o volume de Resíduos Sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos. (BRASIL, 2010a, p. 51).

A responsabilidade pela gestão de resíduos pode ser diferenciada segundo sua origem. A figura 1 mostra as informações, de forma simplificada, sobre a responsabilidade de acordo com a origem dos resíduos.

Figura 1 - Responsabilidade pelo Gerenciamento dos Resíduos Sólidos

ORIGEM DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	RESPONSÁVEL
Resíduos Sólidos Urbanos	Município
Comercial	Município e Gerador ¹
Industriais	Gerador
Serviço de Saúde	Gerador
Construção Civil	Gerador ²
Agrossilvopastoris	Gerador
Serviços de Transporte	Gerador
Radioativos	Gerador

¹ Pode variar de acordo com a legislação municipal específica, mas geralmente a prefeitura é responsável por pequenas quantidades (inferiores a 50kg), enquanto que grandes quantidades são responsabilidade do gerador.

² É responsabilidade do município estabelecer as diretrizes técnicas e procedimentos, para o exercício da responsabilidade dos pequenos geradores, e para a elaboração os Planos de Gerenciamentos de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) dos grandes geradores, conforme resolução CONAMA 448/2012.

Fonte: Adaptado de Brasil (2010a); D'Almeida e Vilhena (2000); Córdoba (2010)

No Brasil, o Gerenciamento dos Resíduos Sólidos começou a ganhar destaque na década de 1970, especialmente a partir da Conferência de Estocolmo, considerada um importante marco nas discussões sobre meio ambiente e desenvolvimento (PHILIPPI JUNIOR; MALHEIROS, 2005). Já na década de 1980, a coleta, transporte e disposição final no solo eram a preferência, sendo raros os casos de disposição final em aterro sanitário. Na década de 1990, começou a ocorrer o incentivo para a realização da coleta seletiva e a reciclagem dos materiais,

com isso foram criados os centros de triagem, segundo a premissa da valorização dos resíduos e maior incentivo ao mercado de recicláveis.

Outro avanço na área, ocorreu devido a regulamentação de legislações sobre o tema, especialmente pelas primeiras propostas para a construção da PNRS. No século XXI, a preocupação voltou-se para a destinação ambientalmente adequada dos resíduos, com uma dedicação para que os resíduos fossem tratados segundo suas especificidades e também destinados para aterros sanitários projetados de acordo com critérios técnicos, implantados e operados de maneira correta com a devida licença ambiental (GÜNTHER, 2008; LOPES, 2006). Contudo, no Brasil, ainda é possível verificar várias regiões que realizam a disposição dos resíduos em locais inadequadas, como “lixões” e “aterros controlados”, sem qualquer cuidado com a preservação do meio ambiente. Segundo a Associação Brasileira de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), no ano de 2018 foram 29,45 milhões de toneladas de resíduos destinados para locais inadequados (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS, 2019).

Com a promulgação da Lei 14.026/2020, que atualizou o marco legal do saneamento básico, houve mudanças nos prazos para a execução, por parte dos municípios, de uma disposição final ambientalmente adequada, assim os municípios devem eliminar a destinação a lixões até o dia 31 de dezembro de 2020, limite esse que muda para os municípios que tenham elaborado o Plano de Gestão Integrada de Resíduos (PGIRS) e que dispõem de métodos de cobrança que garantem a sua sustentabilidade econômico-financeira (BRASIL, 2020a).

Segundo Barroso (2013), no Brasil o Gerenciamento e a Gestão dos Resíduos sempre foram inconsistentes, tal nas ações realizadas pelo poder público, como na compreensão sobre estes dois conceitos.

3.2.4 Resíduos Sólidos no Brasil

O Brasil é um país de grandes dimensões: possui uma população estimada em mais de 210 milhões de pessoas, sendo o 6º país mais populoso do mundo, em uma área de mais de 8 milhões de km², dividida em 27 estados mais o Distrito Federal e 5570 municípios. Por toda essa dimensão, o Brasil é um país que tem uma grande geração de Resíduos Sólidos (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2017).

Segundo dados do Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, publicado pela ABRELPE, no ano de 2018, a população brasileira gerou 79 milhões de toneladas de RSU, isso significa uma média de 216.629 toneladas por dia, que corresponde a 1,039 kg *per capita* (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS, 2019).

Alguns dos fatores que influenciam na geração dos resíduos são: número de habitantes, variações sazonais, área relativa de produção, nível educacional, condições climáticas, hábitos e costumes da população, sistematização da origem, poder aquisitivo, tipo de equipamento de coleta, segregação na origem, disciplina e controle dos pontos produtores, leis e regulamentações específicas (LIMA, 2004).

Quanto à coleta, foram 199.311 toneladas de resíduos coletados por dia, sendo então 0.956 kg *per capita*, com um total de 72,7 milhões de toneladas no ano de 2018. Esses dados demonstram que 17.318 toneladas por dia de resíduos não foram coletados. Sobre a coleta seletiva, 73,1% dos municípios brasileiros informaram ter alguma iniciativa na área, porém o panorama não apresenta o indicador referente a taxa de cobertura de coleta seletiva nos municípios brasileiros (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS, 2019).

Apesar de faltarem políticas consistentes que visem melhorias em todas as etapas do gerenciamento, uma questão que ainda atinge contornos inadequados consiste na disposição final, pois de todas as 72,7 milhões de toneladas de RSU coletadas no ano de 2018, somente um percentual de 59,5% dos resíduos foram dispostos em aterro sanitário, o restante foi encaminhado para aterros controlados e lixões (17,5% e 23% respectivamente), os quais apresentam alto potencial de poluição e geram impactos negativos a saúde. Segundo os dados do panorama, 2.569 municípios informaram dispor seus RSU em aterros sanitários, 1508 em aterros controlados e 1493 em lixões, como esses dados são informados pela municipalidade, podem não comprovar na prática a realidade existentes. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS, 2019).

Em geral, a população preocupa-se com o sistema de coleta existente para os seus resíduos, mas não se importa em saber qual é a disposição final desses, isto é, apenas quer que seu resíduo seja coletado. Algumas administrações públicas também realizam sua gestão com esse pensamento e não têm noção das condições sanitárias necessárias para a saúde e meio ambiente. Por tais atitudes, ainda é possível observar que muitos municípios que não dispõem

corretamente seus resíduos, os quais acabam em lixões e aterros controlados, que são atrativos para animais, vetores e catadores irregulares (SCHNEIDER *et al.*, 2015).

Faz parte da Gestão Municipal de Saneamento Básico, os serviços de abastecimento de água, de esgoto sanitário, drenagem de águas pluviais e de manejo de Resíduos Sólidos e limpeza urbana (BRASIL, 2007). Porém, nos Planos Municipais de Saneamento Básico dos municípios brasileiros, o tema limpeza urbana e manejo dos Resíduos Sólidos foi englobado apenas em 79,8% dos planos do ano de 2017, mostrando que o Brasil ainda tem muito para aprender e evoluir nessa área (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2017).

Como é dito na PNRS, incube ao Distrito Federal e aos municípios a Gestão Integrada dos Resíduos gerados em seus territórios, sem prejuízos com as competências de controle e de fiscalização dos órgãos federais e estaduais, e da responsabilidade do gerador pelo Gerenciamento dos Resíduos por ele gerado (BRASIL, 2010a). A PNRS incumbiu aos municípios maior número de deveres, além da obrigação da elaboração dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), também devem controlar e fiscalizar a gestão de todos os RSS, além dos municípios, algumas empresas também devem elaborar Planos de Gerenciamento, são elas: as que comercializam produtos perigosos, as de serviços públicos de saneamento básico, as indústrias, as de serviços de saúde, as mineradoras, o ramo da construção civil, de transportes, agrossilvopastoris. (BRASIL, 2010a).

Entre esses grupos, destacam-se os Resíduos de Serviço de Saúde, que apesar de representar apenas uma fração inferior a 2% de todos os resíduos gerados diariamente no Brasil, destacam-se por necessitarem de uma gestão adequada e específica, pois oferecem riscos ao meio ambiente e aos humanos (BRASIL, 2006; GALLOTTI *et al.*, 2017). Esses resíduos também seguem os objetivos e os fundamentos da PNRS, mas são regulamentados, principalmente, pela ANVISA e pela CONAMA (SANCHES *et al.*, 2018).

3.3 Resíduos de Serviço de Saúde (RSS)

3.3.1 Aspectos legais e normativos dos Resíduos de Serviço de Saúde

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) por se tratarem de uma temática muito abrangente visto que, englobam preceitos de saúde pública, saúde ocupacional e do meio

ambiente, estão sujeitos a legislações de diversos órgãos, isso fez com que durante muito tempo essas legislações fossem conflitantes e confusas (PUGLIESI, 2010).

As leis, as normas e as orientações técnicas sobre a Gestão e o Gerenciamento dos RSS são orientadas principalmente pelas seguintes órgãos no Brasil: ANVISA, SNVS, CONAMA e SISNAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e Ministério de Meio Ambiente (MMA).

O conflito entre os órgãos fez com que houvesse uma necessidade de alinhamento entre as normas, leis e orientações técnicas, a qual foi alcançada com a edição da Resolução nº 358/2005, do CONAMA, e da Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 306/2004, da ANVISA (substituída, recentemente, pela RDC nº 222/2018, da ANVISA) (BRASIL, 2004; 2005a; 2018). Esse alinhamento ocorreu, principalmente, pela necessidade de unificar a classificação dos RSS, que até antes da publicação dessas resoluções eram distintas (FERRARI, 2006). Foi demandado um esforço mútuo para a aproximação entre as resoluções a qual se constituiu de um avanço nas definições de regras equivalentes para o tratamento dos RSS no país, com o desafio de considerar as especificidades locais de cada estado e município (BRASIL, 2006).

A Resolução nº 358/2005 apresenta a mesma classificação dos RSS da RDC nº 222/2018, e apresenta diretrizes sobre o tratamento e a disposição final dos RSS. Esta resolução apresenta a obrigatoriedade da elaboração e implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) pelos estabelecimentos responsáveis por gerar esses tipos de resíduos, e destaca a responsabilidade do gerador pelo Gerenciamento de seu RSS, desde a geração até a disposição final (BRASIL, 2005a; 2018). Mas a novidade desta resolução, em relação à anterior publicada pelo CONAMA, consiste na obrigação de segregação dos RSS na fonte como parte essencial no Gerenciamento de RSS (BRASIL, 2005a).

A RDC nº 222/2018, regulamentou as boas práticas de Gerenciamento dos RSS, desde a sua geração até a destinação final, e revogou a RDC ANVISA nº 306/2004, que dispunha sobre o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de RSS. Essa resolução em relação a antiga, englobou questões da logística reversa e reforçou a obrigatoriedade da implantação do PGRSS (BRASIL, 2018). A RDC nº 222/2018 representou um avanço para a regulamentação das boas práticas no tratamento de RSS, e seguindo no caminho de um desenvolvimento sustentável (ZANATTA *et al.*, 2019).

Várias normas, resoluções, leis e resoluções técnicas apresentam princípios, fundamentos e diretrizes que auxiliam no Gerenciamento dos RSS em diferentes setores da sociedade, sendo apresentadas na Figura 2.

Figura 2 - Normas, resoluções, leis e resoluções técnicas

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)
- NBR 12.235/1992: Dispõe sobre as condições exigíveis para o armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos de forma a proteger a saúde pública e o meio ambiente.
- NBR 15.051/2004: Dispõe sobre as especificações para o gerenciamento dos resíduos gerados em laboratório clínico.
- NBR 9.191/2008: Dispõe sobre os requisitos e métodos de ensaio para sacos plásticos destinados exclusivamente ao acondicionamento de lixo para coleta.
- NBR 14.725-1/2010: Dispõe sobre os termos empregados no sistema de classificação de perigo de produtos químicos, na rotulagem de produtos químicos perigosos e na Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ).
- NBR 14.725-2/2010: Dispõe sobre os critérios para o sistema de classificação de perigos de produtos químicos, sejam eles substâncias ou misturas, de modo a fornecer ao usuário informações relativas à segurança, à saúde humana e ao meio ambiente.
- NBR 12.807/2013: Dispõe sobre os termos empregados em relação aos resíduos de serviços de saúde.
- NBR 12.809/2013: Dispõe sobre os procedimentos necessários ao gerenciamento intra-estabelecimento de resíduos de serviços de saúde os quais exigem formas de manejo específicos, a fim de garantir condições de higiene, segurança e proteção à saúde e ao meio ambiente.
- NBR 14.725-4/2014: Dispõe sobre as informações para a elaboração de uma FISPQ.
- NBR 12.808/2016: Dispõe sobre a classificação dos resíduos de serviços de saúde quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que tenham gerenciamento adequado.
- NBR 16.457/2016: Dispõe sobre os requisitos aplicáveis às atividades de logística reversa de medicamentos descartados pelo consumidor.
- NBR 14.725-3/2017: Dispõe sobre as informações de segurança relacionadas ao produto químico perigoso a serem incluídas na rotulagem, não definindo um formato fixo.
- NBR 13.853-1/2018: Dispõe sobre os requisitos para os recipientes descartáveis destinados ao acondicionamento de resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes, para sua coleta e encaminhamento a tratamento.
- NBR 14.652/2019: Dispõe sobre os requisitos mínimos de construção e de inspeção dos coletores transportadores de resíduos de serviço de saúde.
- NBR 12.810/2020: Dispõe sobre os requisitos aplicáveis às atividades de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde realizadas fora do estabelecimento gerador.
- NBR 7.500/2020: Dispõe sobre a simbologia convencional e o seu dimensionamento para identificar produtos perigosos, a ser aplicada nas unidades e equipamentos de transporte e nas embalagens/volumes, a fim de indicar os riscos e os cuidados a serem tomados no transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento.
Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)
- RDC 50/2002: Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.
- RDC 222/2018: Dispõe sobre as boas práticas de gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências.

Figura 2 - Normas, resoluções, leis e resoluções técnicas (continuação)

Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN)
- NN 3.05: Dispõe sobre os requisitos de segurança e proteção radiológica para serviços de medicina nuclear. - NN 3.01: Dispõe sobre as diretrizes básicas de proteção radiológica - NN 6.02: Dispõe sobre o licenciamento de instalações radioativas - NN 8.01: Dispõe sobre a gerência de rejeitos radioativos de baixo e médio níveis de radiação
Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA)
- CONAMA 006/1991: Dispõe sobre o tratamento de Resíduos Sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos. - CONAMA 316/2002: Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos. - CONAMA 358/2005: Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.
Ministério do Trabalho e Emprego (MTE)
- Norma Regulamentadora (NR) 07/1978: Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO). - NR 09/1978: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) - NR 32/2005: Dispõe sobre a segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde
Leis Federais
- Lei nº 12.305/2010: Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. - Decreto nº 10.388/2020: Regulamenta o 1º do caput do art. 33 da Lei nº 12.305, e institui o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores.

Fonte: Autoria própria

Lembrando que as normas da ABNT não têm valor legal, mas devem ser utilizadas sempre que forem citadas em regulamentos, leis, normas, portarias, ou em casos onde não há normas ou regulamentos sobre o assunto que estão englobados na ABNT (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, 2012).

3.3.2 Definição de Resíduos de Serviço de Saúde

Dentre os Resíduos Sólidos existe uma parcela com grande destaque, que são os Resíduos de Serviços de Saúde, pois esses apresentam um alto potencial de risco, tanto à saúde quanto ao meio ambiente (BRASIL, 2006). Esses resíduos, para a Organização Mundial da Saúde, são denominados como Resíduos de Serviço de Saúde (“*health care waste*”), sendo inclusos nele, todos os resíduos gerados em instalações de saúde, laboratórios associados a procedimentos médicos, centros de pesquisa, também os de fontes pequenas e dispersas, o que inclui os cuidados de saúde realizados em casa (CHARTIER *et al.*, 2014). Para a Agência de Proteção Ambiental, esse tipo de resíduos é denominado como Resíduos médicos (“*medical*

waste”), sendo definido como um subconjunto de resíduos gerados em hospitais, consultório médicos e odontológicos, clínicas veterinárias, bancos de sangue, e laboratórios de pesquisa médica (ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, 2017).

No Brasil, encontramos na literatura várias denominações para os RSS, tanto em publicações como nas expressões do cotidiano, sendo elas: resíduo sólido hospitalar, resíduo hospitalar, resíduo biomédico, resíduo médico, resíduo clínico, resíduo infeccioso ou infectante, resíduo patogênico, resíduo séptico e “lixo hospitalar” (SCHNEIDER *et al.*, 2015), porém o termo técnico mais apropriado e mais abrangente para a atual legislação brasileira é Resíduos de Serviço de Saúde (BRASIL, 2005a; 2018).

De acordo com Assis *et al.* (2017), os RSS são definidos de forma íntegra como sendo todos os resíduos gerados por estabelecimentos que prestam apoio, tanto a serviços de saúde humana como a saúde animal. Para Günther (2008), os RSS são aqueles gerados em estabelecimentos que atuam na área de saúde humana ou animal, com diferentes classificações e características por causa das diversas atividades realizadas nesses locais, e devido as suas características infectocontagiosa e físico-químico devem ter uma segregação e gerenciamento adequado, evitando problemas nos estabelecimentos de saúde e no ambiente externo ao estabelecimento.

Atualmente, os RSS são regulamentados pela RDC nº 222/2018, e pela Resolução nº 358/2005. A resolução nº 358/2005 apresenta a seguinte definição para os RSS: “são todos aqueles resultantes de atividades exercidas nos serviços definidos no artigo 1º desta resolução que, por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final” (BRASIL, 2005a, p. 2).

Os serviços definidos no artigo 1º da Resolução nº 358/2005 são os mesmos definidos na RDC nº 222/2018, que indica como geradores de RSS, os seguintes serviços:

Todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, ou seja: laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área da saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico *in vitro*; unidades móveis de atendimento à saúde serviços de acupuntura; serviços de tatuagem; clínicas e consultórios odontológicos; dentre outros similares (BRASIL, 2018, p.1).

Devido aos resíduos gerados, em todos esses locais, serem de uma composição muito diversificada, torna-se muito importante a classificação dos mesmos, para que um adequado manejo seja executado (OLIVEIRA, 2016).

3.3.3 Classificação dos Resíduos de Serviço de Saúde

A classificação dos RSS é um assunto muito discutido, pois, devido a sua grande diversidade e especificidades de seus componentes, há grande dificuldade de classificar os diferentes itens constituintes desses resíduos em grupos, isso faz com que as legislações e normas ligadas à classificação tenham que ser, constantemente, revisadas, reformuladas e atualizadas (PUGLIESI, 2010).

Os RSS são classificados com base nas características físicas, químicas e biológicas e de sua composição, a fim de que um adequado gerenciamento seja executado, tanto na parte interna quanto externa dos estabelecimentos geradores desse tipo de resíduo (RAMÍREZ, 2012). Para Barbosa (2017), além das características, os resíduos também são classificados quanto ao risco que podem causar ao meio ambiente e à saúde da população, sendo essa classificação utilizada como base para todo o gerenciamento. Segundo Leite (2006), a caracterização desses resíduos possibilita a divisão por grupos, sendo obedecidos critérios como: o potencial de risco, a natureza do resíduo e a área de geração.

Os objetivos da classificação dos RSS são principalmente: conhecer os tipos de RSS gerados em cada estabelecimento, dar apoio para a execução do PGRSS e a correta segregação na fonte (NOGUEIRA, 2014). O artigo 14º da Resolução nº 358/2005 demonstra a importância da segregação na fonte, indicando como “obrigatória a segregação dos resíduos na fonte e no momento da geração, de acordo com suas características, para fins de redução do volume dos resíduos a serem tratados e dispostos, garantindo a proteção da saúde e do meio ambiente” (BRASIL, 2005a, p.4).

A OMS classifica os RSS em não perigosos ou gerais e em perigosos. Os perigosos são subdivididos da seguinte forma: perfurocortantes, infectantes, patológicos, farmacêuticos (incluindo os genotóxicos), químicos e radioativos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2014).

No Brasil, muitas classificações foram propostas, porém, atualmente, a área da saúde e do meio ambiente tem uma concordância quanto a classificação dos RSS, a partir da

Resolução nº 358/2005 e da RDC nº 222/2018, onde os resíduos são classificados em cinco grupos específicos, de acordo com as suas características e riscos oferecidos para saúde e meio ambiente. Os grupos e seus subgrupos são apresentados a seguir na figura 3.

Figura 3 - Classificação dos RSS

GRUPO A	
Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção. Esse grupo é subdividido com 5 subGrupos.	
SUBGRUPO	COMPOSIÇÃO
A1	<p>Culturas e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; 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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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.</p>
A2	<p>Carcças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, 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 anátomo-patológico ou confirmação diagnóstica.</p>
A3	<p>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.</p>
A4	<p>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 suspeita de contaminação com prion</p>

Figura 3 - Classificação dos RSS (continuação)

A4	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 anátomo-patológicos ou de confirmação diagnóstica; Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações; e bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão.
A5	Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfurocortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com príons.
GRUPO B	
Resíduos contendo produtos químicos que apresentam periculosidade à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade, mutagenicidade e quantidade.	
<p>Exemplos: - Produtos farmacêuticos;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfestantes; 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: tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos. 	
GRUPO C	
Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista. Enquadra-se neste grupo o rejeito radioativo, proveniente de laboratório de pesquisa e ensino na área da saúde, laboratório de análise clínica, serviço de medicina nuclear e radioterapia, segundo Resolução da CNEN e Plano de Proteção Radiológica aprovado para a instalação radiativa.	
GRUPO D	
Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.	
<p>Exemplos: - Papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material utilizado em anti-sepsia e hemostasia de venóclises, equipo de soro e outros similares não classificados como A1;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
GRUPO E	
Materiais perfurocortantes ou escarificantes.	
Exemplos: lâminas de barbear, 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 e outros.	

Fonte: BRASIL (2005a; 2018).

Apenas os resíduos do Grupo D não necessitam de um gerenciamento específico, por terem características equivalentes aos RSU, os resíduos dos demais Grupos (A, B, C e E) necessitam de técnicas de manejo especiais, principalmente no que se refere ao tipo de tratamento que devem ser utilizados para descaracterizar e reduzir o perigo e também para decaimento da radioatividade, para que assim possam ser encaminhados para disposição no solo (GÜNTHER, 2008).

Novos tipos de resíduos são incorporados em unidades de saúde com certa regularidade, por isso a classificação de RSS necessita de atualizações frequentes para acompanhar essas mudanças. Por isso, conhecer o comportamento dos resíduos perante a saúde e ao meio ambiente é importante, pois assim se estabelece uma Gestão e Gerenciamento seguro em relação aos riscos oferecidos em sua manipulação (BRASIL, 2006).

3.3.4 Gestão e Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde

No Brasil, os responsáveis pelas resoluções que apresentam as diretrizes para a Gestão dos RSS, são a ANVISA e o CONAMA, ambos tem a responsabilidade de regular e orientar as questões relacionadas ao planejamento e implantação da gestão, desde a geração até o destino final, além da segurança do trabalhador e a gestão ambiental (ASSIS *et al.*, 2017).

É possível notar que as normas e diretrizes sobre o Gerenciamento de RSS são publicações relativamente recentes, concentradas mais nas últimas décadas, o que faz com que os estabelecimentos relacionados à saúde, em especial os hospitais que são os maiores geradores desse tipo de resíduo, tenham uma dedicação para a implantação e execução das ações relacionadas ao Gerenciamento dos RSS (UEHARA; VEIGA; TAKAYANAGUI, 2019).

Segundo a RDC nº 222/2018, o Gerenciamento dos RSS é definido como:

Conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas, técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a geração de resíduos e proporcionar um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores e a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente (BRASIL, 2018, p.4).

A gestão é mais ampla e engloba o planejamento das tomadas de decisões nos aspectos administrativo, operacional, financeiro, social e ambiental, sendo assim, um notável mecanismo no Gerenciamento dos Resíduos (BRASIL, 2006). As ações do gerenciamento devem estar

inter-relacionadas entre elas, como exemplo, as ações operacionais dependem das ações de controle e avaliação, para serem eficazes. E todas essas ações devem estar relacionada aos aspectos de saúde, meio ambiente, sociedade e economia (RAMÍREZ, 2012).

Segundo Cussioli (2008), o gerenciamento é composto por duas fases distintas, sendo elas:

- Fase intraestabelecimento - relativo ao processamento dos resíduos desde o ponto de geração até a alocação desses para a coleta externa;
- Fase extraestabelecimento - relativo as etapas que ocorrem em ambientes extra hospitalar.

Segundo Assis *et al* (2017), a Gestão dos RSS deve seguir os seguintes princípios:

- Da responsabilidade institucional – a organização que gera o resíduo tem o dever de eliminá-lo de forma segura;
- Do poluidor pagador – entende-se que quem produz o resíduo é jurídico e financeiramente responsável pela segurança do manuseio, e eliminação do mesmo;
- Da precaução – a parcela de RSS considerada perigosa deve assim ser classificada até que seja demonstrada que é segura;
- Da proximidade – recomenda que o tratamento e eliminação de resíduos perigosos devem ser realizados em local mais próximo da fonte poluidora.

Ainda, de acordo com esses princípios, o artigo 3º da Resolução nº 358/2005, informa que:

Cabe aos geradores de resíduos de serviço de saúde e ao responsável legal, referidos no art. 1º desta Resolução, o gerenciamento dos resíduos desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública e saúde ocupacional, sem prejuízo de responsabilização solidária de todos aqueles, pessoas físicas e jurídicas que, direta ou indiretamente, causem ou possam causar degradação ambiental, em especial os transportadores e operadores das instalações de tratamento e disposição final (BRASIL, 2005a, p. 3).

Os estabelecimentos de serviços de saúde são os responsáveis pelo adequado gerenciamento de todos os RSS por eles gerados (BRASIL, 2005a; 2010a; 2018), cabendo aos órgãos públicos, dentro de suas competências, a gestão, regulamentação e fiscalização. Garcia e Zanetti-Ramos (2004), reforçam a importância e ressaltam a responsabilidade do gerador na elaboração, implantação, monitoramento e avaliação do PGRSS.

Três princípios devem servir de base para o Gerenciamento dos RSS, são eles: redução, segregação e reciclagem. A redução, já no momento da geração, evita desperdícios e gera economia para os estabelecimentos, a correta segregação é também fundamental, pois se um resíduo infectante for misturado a outros resíduos, todos esses resíduos acabam tornando-se infectantes e com isso terão que ter um tratamento específico para RSS, segundo suas particularidades. Quando a segregação é realizada corretamente, alguns resíduos do Grupo D, podem ser reciclados, trazendo assim benefícios, como minimização de custos, geração de empregos, redução da poluição ambiental e menores gastos de recursos naturais (GARCIA; ZANETTI-RAMOS, 2004).

Gerenciar os RSS de forma eficaz é a melhor opção para evitar a gastos desnecessários com os tratamentos, para a redução de acidentes, infecções, riscos à saúde humana e para a recuperação da matéria, através da reciclagem (RAMÍREZ, 2012). Além de uma questão de custo, o gerenciamento também é uma questão de ética e responsabilidade, além de ser uma exigência legal. Se o gerenciamento foi executado de maneira correta, trará benefícios aos usuários, à comunidade, proporcionando maior segurança aos trabalhadores da área da saúde e minimizando possíveis impactos ao meio ambiente (ROSA; MATHIAS; KOMATA, 2015).

3.3.5 Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde

Segundo a RDC nº 222/2018, o PGRSS é um:

Documento que aponta e descreve todas as ações relativas ao gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, observadas suas características e riscos, contemplando os aspectos referentes à geração, identificação, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, destinação e disposição final ambientalmente adequada, bem como as ações de proteção à saúde pública, do trabalhador e do meio ambiente (BRASIL, 2018, p. 5).

Na Resolução nº 358/2005, o PGRSS é descrito como:

Documento integrante do processo de licenciamento ambiental, baseado nos princípios da não geração de resíduos e na minimização da geração de resíduos, que aponta e descreve as ações relativas ao seu manejo, no âmbito dos serviços mencionados no art. 1º desta Resolução, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, reciclagem, tratamento e disposição final, bem como a proteção à saúde pública e ao meio ambiente (BRASIL, 2005a, p.2).

Para elaborar um PGRSS, devem ser respeitados critérios técnicos, legislações e normas de limpeza urbana para transporte e coleta (FERRARI, 2006). Por isso, as regulamentações federais, estaduais, municipais ou do Distrito Federal devem ser observadas (BRASIL, 2018).

O PGRSS é um documento utilizado para o processo de licenciamento sanitário de estabelecimentos do setor privado para a obtenção do alvará sanitário municipal, os estabelecimentos de saúde públicos não necessitam do alvará sanitário, mas, mesmo assim, precisam apresentar o PGRSS, pois são regulados pelo órgãos responsáveis quanto às adequações sanitárias (DELEVATI *et al.*, 2019).

Planejar o PGRSS deve ser uma etapa realizada em conjunto com todos os setores do estabelecimento, isso é, necessita de um envolvimento coletivo, para que sejam definidas as obrigações e responsabilidades de cada um em relação aos riscos (BRASIL, 2006). Para Veiga (2011), esse envolvimento coletivo ajuda com que a participação seja mais presente, e que haja maior reconhecimento das atividades que executam, pois quando os sujeitos estão envolvidos no processo acabam tornando-se mais conscientes e adaptados ao desenvolvimento das ações propostas.

O PGRSS deve ter como princípio a minimização da geração de resíduos e a destinação adequada, diminuindo os impactos negativos e melhorando as medidas de saúde e segurança do trabalhador, a fim de promover a integridades de todas as pessoas envolvidas nesse meio (SILVA, 2018).

O objetivo ao elaborar um PGRSS deve estar pautado na eliminação de práticas e procedimentos que não sigam as normas técnicas e legislações, por isso para sua elaboração e implantação é necessário que o responsável técnico seja devidamente treinado e tenha nível superior (OLIVEIRA *et al.*, 2013). Esse responsável deve produzir, desenvolver, implantar e avaliar a execução do PGRSS e também monitorar a todas as etapas do plano (BRASIL, 2006).

Quando o responsável por elaborar o PGRSS de uma instituição é uma empresa terceirizada, essa deve ter capacitação comprovada, e documentos dos órgãos de limpeza urbana e meio ambiente que comprovem que estes tem autorização para a prestação desse tipo de serviço (LEITE, 2006).

O PGRSS é basicamente um guia para orientação dos colaboradores quanto ao Gerenciamento dos RSS, quando nesse não há todas as informações necessárias para a execução de uma rotina correta de trabalho, aumentam os riscos quanto a execução incorreta das etapas

do manejo (MOURA, 2016). Quando um estabelecimento não tem o PGRSS, os reflexos negativos são vistos em todas as fases do Gerenciamento dos RSS, principalmente nos princípios mais importantes que são: prevenção e precaução (SOUZA; OLIVEIRA; SARTORI, 2015).

Segundo a RDC nº 222/2018, cabe ao gerador no PGRSS:

I - estimar a quantidade dos RSS gerados por grupos, conforme a classificação do Anexo I desta resolução; II - descrever os procedimentos relacionados ao gerenciamento dos RSS quanto à geração, à segregação, ao acondicionamento, à identificação, à coleta, ao armazenamento, ao transporte, ao tratamento e à disposição final ambientalmente adequada; III - estar em conformidade com as ações de proteção à saúde pública, do trabalhador e do meio ambiente; IV - estar em conformidade com a regulamentação sanitária e ambiental, bem como com as normas de coleta e transporte dos serviços locais de limpeza urbana; V - quando aplicável, contemplar os procedimentos locais definidos pelo processo de logística reversa para os diversos RSS; VI - estar em conformidade com as rotinas e processos de higienização e limpeza vigentes no serviço gerador de RSS; VII - descrever as ações a serem adotadas em situações de emergência e acidentes decorrentes do gerenciamento dos RSS; VIII - descrever as medidas preventivas e corretivas de controle integrado de vetores e pragas urbanas, incluindo a tecnologia utilizada e a periodicidade de sua implantação; IX - descrever os programas de capacitação desenvolvidos e implantados pelo serviço gerador abrangendo todas as unidades geradoras de RSS e o setor de limpeza e conservação; X - apresentar documento comprobatório da capacitação e treinamento dos funcionários envolvidos na prestação de serviço de limpeza e conservação que atuem no serviço, próprios ou terceiros de todas as unidades geradoras; XI - apresentar cópia do contrato de prestação de serviços e da licença ambiental das empresas prestadoras de serviços para a destinação dos RSS; e XII - apresentar documento comprobatório de operação de venda ou de doação dos RSS destinados à recuperação, à reciclagem, à compostagem e à logística reversa (BRASIL, 2018, p. 8).

No manual de Gerenciamento dos Resíduos de Serviço de Saúde da ANVISA, são descritas as etapas que devem ser executadas para implantação e acompanhamento do PGRSS, sendo elas: identificação do problema; definição da equipe de trabalho; mobilização da organização; diagnóstico da situação de resíduos; definição de metas, objetivos, período de implantação e ações básicas; elaboração do PGRSS; implementação do PGRSS; avaliação do PGRSS (BRASIL, 2006).

Para produzir um PGRSS de um estabelecimento, é necessário um estudo dos resíduos específicos do local, que seja íntegro e contínuo para que assim esse documento possa ser dinâmico e estar sempre adequado a realidade desse local (GONÇALVES *et al.*, 2011). Devem ser incluídos quatro itens para a elaboração de um PGRSS completo: os cinco grupos de resíduos, as etapas do manejo, os treinamentos e o monitoramento (GONÇALVES *et al.*, 2011).

As etapas do manejo consistem no manejo interno (segregação; acondicionamento; identificação; coleta e transporte interno; tratamento; armazenamento temporário ou interno e externo) e manejo externo (coleta e transporte externo; tratamento e destinação final). Essas etapas devem incluir todos os resíduos gerados intra e extraestabelecimento, para diminuir os riscos de exposição ocupacional, e melhorar a qualidade da assistência prestada nos estabelecimentos (MENDONÇA *et al.*, 2017).

Todas essas etapas do manejo de resíduos citadas anteriormente são fundamentais para que ocorra um gerenciamento seguro, se durante a execução de uma dessas etapas não for seguido as orientações técnicas e normativas referentes a ela, consequências para as demais etapas seguintes podem ser geradas, fazendo com que os riscos sejam maximizados (MENDONÇA *et al.*, 2017). O manejo deve ser planejado e implementado com o objetivo de proporcionar aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, com vistas à proteção dos trabalhadores, da saúde pública, do meio ambiente e dos recursos naturais (BRASIL, 2018).

As fases de manejo serão apresentadas segundo as legislações vigentes e às diretrizes do Manual de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde elaborado pela ANVISA, em 2006 (BRASIL, 2005a; 2006; 2018).

O manejo interno é descrito como sendo todas as etapas do gerenciamento que são realizadas nas instalações do prestador do serviço de saúde, desde a segregação até o armazenamento externo (FERRARI, 2006; RAMÍREZ, 2012). Elas serão descritas a seguir:

A **segregação** é o ato de separar os resíduos, conforme a classificação proposta a seguir: Grupos A, B, C, D e E, no momento e local de sua geração, de acordo com as características físicas, químicas, biológicas, o seu estado físico e os riscos envolvidos (BRASIL, 2018). Esse ato de separar deve ser executado já na fonte de geração do resíduo e está condicionada à prévia capacitação do pessoal de serviço (BRASIL, 2006).

Uma boa execução dessa etapa acarreta em uma maior probabilidade de reciclagem ou de reaproveitamento dos resíduos, bem como uma redução no volume de resíduos de difícil tratamento, também colabora na redução de gastos com a gestão dos resíduos e contribui para a prevenção de acidentes (NOGUEIRA, 2014), além disso, se a segregação for eficiente, maiores as chances de um tratamento adequado ser executado (FALQUETO; KLIGERMAN, 2008). Com isso, a segregação dos RSS representa a etapa mais importante do Gerenciamento Integrado dos Resíduos (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, 2012).

O **acondicionamento** é a ação de embalar os resíduos em sacos plásticos ou recipientes, os quais devem evitar vazamentos e as ações de punctura, tombamento e ruptura. Para que o acondicionamento seja adequado, os recipientes devem ser apropriados física e quimicamente ao conteúdo adicionado e em quantidades compatíveis com cada tipo de resíduo e a sua geração diária, ele deve ocorrer desde o local de geração até a coleta externa (BRASIL, 2018). O uso de sacos plásticos, exceto para os resíduos do Grupo E (perfurocortantes) e Grupo C (rejeitos radioativos), oferece vantagens sobre outros tipos de recipientes, como: praticidade, eficiência, melhores condições de higiene e redução do contato do manipulador com o resíduo (SCHNEIDER, 2004).

Os RSS do Grupo A (biológicos) que não precisam ser tratados, devem ser acondicionamento em sacos plásticos de cor branco leitoso, resistente e impermeável, o qual deverá ser identificado com o símbolo de substância infectante e devem estar contidos em recipientes de material lavável, resistente à punctura, ruptura e vazamento, impermeável, com tampa provida de sistema de abertura sem contato manual, com cantos arredondados, já quando houver a necessidade de tratamento dos resíduos desse grupo, eles devem ser acondicionados em sacos vermelhos e devem ser contidos nos recipientes com as mesmas características citadas acima (BRASIL, 2018). Os resíduos do Grupo B (químicos) sólidos, devem ser acondicionados em recipientes de material rígido, adequados para cada tipo de substância química, respeitadas as suas características físico-químicas e seu estado físico, os líquidos devem ser acondicionados em recipientes constituídos de material compatível com o líquido armazenado, resistente, rígido e estanque, com tampa rosqueada e vedante (BRASIL, 2006). Os do Grupo C (radioativos), devem ser acondicionados em recipientes de chumbo, com blindagem adequada ao tipo e ao nível de radiação emitida, o acondicionamento desses resíduos é regularizado pela norma da Comissão Nacional de Energia Nuclear - NE 6.05, responsável pelo gerenciamento de rejeitos radioativos de baixo e médio níveis de radiação (BRASIL, 2006). Os do Grupo D (comum) devem ser acondicionados em sacos impermeáveis, de acordo com as orientações dos serviços locais de limpeza urbana (BRASIL, 2006; 2018). Os do Grupo E (perfurocortante) devem ser descartados em recipientes identificados, rígidos, providos com tampa, resistentes à punctura, ruptura e vazamento e impermeável (BRASIL, 2006; 2018).

É muito importante ter conhecimento das normas que regularizam o acondicionamento, pois se for realizada de maneira incorreta, é comprometida a segurança do processo e acaba o tornando mais caro, como exemplo: recipientes inadequados ou

improvisados que são pouco resistentes, mal fechados ou muito pesados, construídos com materiais sem a devida proteção, aumentam o risco de acidentes de trabalho (BRASIL, 2006).

A **identificação** é um conjunto de ações que permite o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos e recipientes e também dos riscos presentes nesses, fornecendo assim informações importantes para um adequado manejo (BRASIL, 2018; GÜNTHER *et al.*, 2010).

A identificação dos RSS deve constar nos sacos que acondicionam os resíduos, nos recipientes de coleta interna e externa, nos recipientes de transporte e nos locais de armazenamento interno e externo dos RSS. Nos sacos de acondicionamento, a identificação deve ser impressa, não podendo ser feito uso de adesivos, já nos recipientes e nos locais de armazenamento pode ser feito o uso de adesivos. A identificação deve estar colocada em local de fácil localização, de forma clara, através do uso de símbolos, expressões, cores e frases. A identificação de cada Grupo de RSS será descrita na figura 4 (BRASIL, 2006; 2018).

Se houver a necessidade de utilizar recipientes secundários para o acondicionamento dos sacos com os resíduos, esses recipientes devem ter a mesma simbologia do risco associado igual ao do seu primeiro recipiente, evitando com isso que haja problemas na identificação desses resíduos (PUGLIESI, 2010).

Figura 4 - Símbolos de identificação dos Grupos de RSS






<p>GRUPO A É identificado, no mínimo, pelo símbolo de risco biológico, com rótulo de fundo branco, desenho e contornos pretos, acrescido da expressão RESÍDUO INFECTANTE.</p>	
<p>GRUPO B É identificado por meio de símbolo e frase de risco associado à periculosidade do resíduo químico e com discriminação de substância química.</p>	
<p>GRUPO C É representado pelo símbolo internacional de presença de radiação ionizante (trifólio de cor magenta ou púrpura) em rótulo de fundo amarelo, acrescido da expressão MATERIAL RADIOATIVO, REJEITO RADIOATIVO ou RADIOATIVO.</p>	

Figura 4 - Símbolos de identificação dos Grupos de RSS (continuação)

<p>GRUPO D Podem ser destinados à reciclagem ou à reutilização. Deve ser identificado conforme definido pelo órgão de limpeza urbana. Quando adotada a reciclagem, sua identificação deve ser baseada na Resolução CONAMA nº 275/01, e símbolos de tipo de material reciclável. Para os demais resíduos do Grupo D deve ser utilizada a cor cinza ou preta nos recipientes.</p>	
<p>GRUPO E É identificado pelo símbolo de risco biológico, com rótulo de fundo branco, desenho e contorno preto, acrescido da inscrição de RESÍDUO PERFUROCORTANTE.</p>	 RESÍDUO PERFUROCORTANTE

Fonte: BRASIL (2006; 2018)

Quando adotada a reciclagem ou a reutilização para os resíduos do Grupo D, sua identificação deve ser feita nos recipientes e nos abrigos de guarda de recipientes, fundamentada na Resolução do CONAMA nº 275/2001, utilizando o padrão de cores, correspondente nomeação e o símbolo de material reciclado (BRASIL, 2001). O padrão de cores é:

- Azul - Papel/Papelão
- Amarelo - Metais
- Verde - Vidros
- Vermelho - Plásticos
- Marrom - Resíduos Orgânicos.
- Cinza - Resíduo não passível de separação, por não ser reciclável ou por estar contaminado.

Se não for adotada a separação para reciclagem ou reutilização não é necessário seguir o padrão de cores para os recipientes e abrigos (BRASIL, 2001).

A **coleta e transporte interno** são os atos de remover, recolher e transportar os resíduos dos pontos onde são gerados aos locais destinados para armazenamento temporário, se existir, ou para armazenamento externo, para assim ficarem disponíveis para a coleta. Tem por finalidade a garantia de uma movimentação planejada nos ambientes do estabelecimento de saúde para que os riscos aos trabalhadores, a população e o meio ambiente sejam minimizados. Durante essa fase que o processo de gestão dos resíduos torna-se visível para os usuários e o público em geral (BRASIL, 2006; NOGUEIRA, 2014).

Tanto a coleta como o transporte interno devem ter/seguir um roteiro definido previamente, pois devem, se possível, serem feitos em horários diferentes da distribuição de alimentos, roupas e medicamentos, dos períodos de visita ou de maior fluxo de pessoas (GÜNTHER *et al.*, 2010).

A coleta interna é uma fase fundamental do Gerenciamento dos RSS e deve ser executada baseando-se nos grupos de resíduos gerados, nos roteiros, no volume, tamanho dos abrigos, os horário de coleta externa, e deve ter recipientes específicos para os grupos de resíduos, além disso deve ser levado em consideração na hora do dimensionamento a disponibilidade de coletores e de funcionários, de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e outras ferramentas necessárias (BRASIL, 2006).

O transporte interno deve ser feito de maneira planejada, escolhendo sempre o menor percurso possível, procurando não gerar ruídos e ser realizado sempre no mesmo sentido, também deve ser realizado sem que haja esforço excessivo ou com risco de acidente para o funcionário (BRASIL, 2006; VEIGA, 2011). O coletor utilizado para transporte interno deve ser constituído de material liso, rígido, lavável, impermeável, provido de tampa articulada ao próprio corpo do equipamento, cantos e bordas arredondados, rodas revestidas para diminuir o ruído, devem ser identificados com o símbolo que representa o risco dos resíduos transportados por ele (BRASIL, 2006; 2018).

O armazenamento temporário ou interno dos RSS é o local próximo aos pontos de geração onde são guardados por um determinado tempo os coletores de RSS, e tem como objetivos agilizar a coleta no interior das instalações, liberar espaço na unidade geradora, dar condições seguras de trabalho, e favorecer o fluxograma de deslocamento entre os pontos geradores e o ponto destinado à apresentação para coleta externa (BRASIL, 2018; NOGUEIRA, 2014).

Os resíduos dos Grupos A, D e E podem compartilhar o mesmo local de armazenamento temporário, enquanto os resíduos dos Grupos B e C podem ser armazenados no local de trabalho onde foram gerados (BRASIL, 2018).

As recomendações para um adequado armazenamento temporário são: obrigação de manter os sacos acondicionados dentro de coletores com a tampa fechada, ter o tamanho compatível com a geração de resíduos, ser feito em local exclusivo e identificado como sala de resíduo, o qual pode ser um compartimento adaptado para isso, essa sala deve ter pisos e paredes lisas e laváveis, pisos resistentes ao tráfego dos recipientes coletores, iluminação artificial e

área suficiente para armazenar, no mínimo, dois recipientes coletores, é recomendável a existência de ponto de água e ralo sifonado com tampa escamoteável para um melhor higienização (BRASIL, 2006).

Pode ser dispensado o armazenamento temporário em casos em que o fluxo, o transporte e a distância entre os pontos de geração e do armazenamento externo justifiquem (BRASIL, 2006; 2018).

O **armazenamento externo** é o ambiente onde ocorre o armazenamento externo dos coletores dos resíduos. Deve apresentar condições sanitárias adequadas, ser dimensionado de acordo com o volume de resíduos gerados no estabelecimento, ser identificado com os grupos de resíduos que recebe, ter pisos, paredes e teto de material resistente, lavável e de fácil higienização, dotados de aberturas para ventilação e com tela de proteção contra acesso de vetores, possuir canaletas para escoamento dos efluentes de lavagem, possuir portas com abertura para fora e com dimensões compatíveis com os coletores, ser um ambiente exclusivo, com acesso restrito a somente funcionários envolvidos no manejo, e acesso facilitado tanto para as operações de transporte interno como para os veículos coletores da coleta externa. Deve ter um ambiente para armazenar os coletores dos resíduos do Grupo A, o qual também pode armazenar os resíduos do Grupo E, e outro ambiente exclusivo para armazenar os coletores de resíduos do Grupo D e outro dos resíduos do Grupo B (BRASIL, 2006; 2018).

Para Günther *et al.* (2010) as seguintes características devem existir para um adequado local de armazenamento: acessibilidade, exclusividade, segurança, saneamento e higiene. Veiga (2011) diz que é importante observar os itens referentes a limpeza e higienização dos abrigos, para que assim minimizem-se os riscos de proliferação e contaminação de vetores.

As etapas a seguir são do manejo externo, definidas como sendo etapas realizadas fora das instalações do prestador do serviço de saúde, por empresas terceirizadas municipais ou privadas (RAMÍREZ, 2012). Importante destacar que para alguns tipos de resíduos a etapa de tratamento pode ser aplicada no próprio estabelecimento, sendo incluída, por isso, também no manejo interno (FERRARI, 2006).

A **coleta e transporte externo** correspondem a remoção dos RSS do abrigo externo até a unidade de tratamento ou para a disposição final ambientalmente adequada, de forma planejada a fim de que as condições de acondicionamento e integridade dos envolvidos, da população e ambiente sejam garantidos (BRASIL, 2018, GÜNTHER *et al.*, 2010).

Se o estabelecimento não tiver condições de executar os serviços de coleta e transporte externos, deverá contratar os serviços de empresas licenciadas para esse tipo de serviço, sendo então a responsabilidade pela gestão dos RSS, compartilhada pelos dois (NOGUEIRA, 2014).

O transporte externo dos resíduos do Grupos A, B, C e E deverá ser executado por veículos que atendam as especificações exigidas para cada tipo de resíduo, ter a documentação específica que identifique a conformidade da execução do serviço e seguir, também, as regulamentações dos órgãos municipais, os resíduos do Grupo D, podem ser transportados pelo sistema de coleta pública (VEIGA, 2011). Esses veículos não podem ter sistemas de compactação ou qualquer outro sistema de danifique os sacos com o resíduos, exceto para os RSS do Grupo D. O transporte dos rejeitos radioativos (Grupo C), caso exista, deve seguir normas específicas da CNEN (BRASIL, 2018).

Diferentes tipos de veículos podem ser utilizados no transporte dos RSS, desde veículos pequenos até de grande porte (BRASIL, 2006). Ao final de cada turno de trabalho os veículos utilizados deverão ser limpados e desinfetados simultaneamente, o método utilizado deverá ser avaliado pelo órgão licenciador do veículo (GÜNTHER *et al.*, 2010).

Todos os funcionários envolvidos na coleta e transporte do RSS devem utilizar os EPIs e os Equipamento de Proteção Coletivos (EPCs) adequados, os funcionários que fazem a lavagem e desinfecção dos veículos transportadores também devem utilizá-los (GÜNTHER *et al.*, 2010).

A **destinação final** engloba as ações de reutilização, reciclagem, compostagem, recuperação, aproveitamento energético, disposição final ambientalmente adequada, e outras destinações que sejam aceitas pelos órgãos do SISNAMA, SNVS e do Sistema Unificado De Atenção À Sanidade Agropecuária (SUASA). Para essas ações devem ser observadas as normas operacionais para que se evite danos ou riscos à segurança, a saúde pública e ao meio ambiente (BRASIL, 2010a; 2018).

O **tratamento** é uma etapa da destinação, e é definido como sendo um conjunto de unidades, processos e procedimentos mecânicos ou manuais, físicos, químicos ou biológicos que são aplicados para a modificação das características físicas, químicos ou biológicas dos resíduos a fim de promover a sua descaracterização e o seu volume, para assim reduzir ou eliminar os riscos à saúde pública e ao meio ambiente, e com isso preservar a qualidade do meio ambiente e garantir a saúde e segurança do trabalhador (BRASIL, 2005a; 2018; GÜNTHER *et al.*, 2010). Ele pode ser realizado no próprio estabelecimento gerador, ou seja tratamento

interno, ou em outro local, tratamento externo, no qual deve ser observada as condições de segurança para o transporte entre o estabelecimento e o local de tratamento (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, 2012).

Há várias formas para o tratamento dos RSS, a Resolução nº 358/2005 e a RDC nº 222/2018, regem as orientações quanto à escolha para o tratamento de cada Grupo dos RSS (BRASIL, 2005a; 2018). Outros fatores também são utilizados para a escolha do tratamento mais adequado, sendo eles: disponibilidade de técnicas específicas e os recursos financeiros (VEIGA, 2011).

Para Ventura (2009), o tipo escolhido para os tratamentos dos RSS gerados em um estabelecimento, depende, basicamente, da caracterização e da quantidade de geração diária dos mesmos, e também das técnicas disponíveis existentes na região.

No Brasil, os métodos mais utilizados para o tratamento são a incineração, a autoclave, e micro-ondas (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS, 2019). Na figura 5 são apresentados sucintamente alguns tipos de tratamentos utilizados para RSS.

Figura 5 - Formas de tratamento de RSS

Incineração	É um processo de tratamento de Resíduos Sólidos que se define como a reação química em que os materiais orgânicos combustíveis são gaseificados, num período de tempo prefixado. O processo se dá pela oxidação dos resíduos com a ajuda do oxigênio contido no ar.
Desinfecção química	É uma série de procedimentos no qual os resíduos são colocados em contato com soluções desinfetantes e germicidas por um período de 15 a 30 minutos. Esse processo pode ser complementado por uma trituração previa ou posterior e/ou com compactação.
Autoclavagem	É um tratamento que consiste em manter o material contaminado em contato com vapor de água, a uma temperatura elevada, durante período de tempo suficiente para destruir potenciais agentes patogênicos ou reduzi-los a um nível que não constitua risco. O processo de autoclavagem inclui ciclos de compressão e de descompressão de forma a facilitar o contato entre o vapor e os resíduos.
Micro-ondas	Consiste na descontaminação dos resíduos com emissão de ondas de alta ou de baixa frequência, a uma temperatura elevada (entre 95 e 105°C). Os resíduos devem ser submetidos previamente a processo de trituração e umidificação.
Pirolise	Processo de queima de resíduos sem oxigênio, podendo atingir até 1000°C.
Desativação eletrotérmica	É a dupla trituração dos resíduos, seguida pela exposição a um campo elétrico de alta potência, gerado por ondas eletromagnéticas de baixa frequência. Após isso o resíduo ainda é aquecido uniformemente a uma temperatura média de 95°C.
Radiação ionizante	É a exposição dos resíduos a ação de raios gama, por uma fonte enriquecida de cobalto 60 que provoca a inativação dos microrganismos, através de sua ionização e quebra do DNA celular.

Fonte: Brasil (2006); Günther *et al.* (2010)

Existem ainda outros métodos utilizados que são: aquecimento a vapor ou óleos térmicos, tecnologia via plasma, entre outros (GÜNTHER *et al.*, 2010). Todos os sistemas para tratamento devem ter seu licenciamento ambiental, de acordo com a Resolução do CONAMA nº 237/1997, e devem ser fiscalizados e controlados pelos órgãos ambientais e de vigilância sanitária. A seguir é apresentado a figura 6 com os tipos de tratamentos recomendados por grupo de resíduos.

Figura 6 - Tipos de tratamentos recomendados por Grupos de RSS

Grupo A1 e A2	Devem ser submetidos a tratamento em equipamentos que reduzam ou eliminem a carga microbiana compatível com nível III de inativação microbiana.
Grupo A3	Devem ser encaminhados para sepultamento ou tratamento térmico por incineração ou cremação.
Grupo A4	Não necessitam de tratamento
Grupo A5	Devem ser submetidos a incineração
Grupo B	Quando não forem submetidos a processo de reutilização, recuperação ou reciclagem - devem ser submetidos a tratamento específicos. Excretas de pacientes tratados com quimioterápicos antineoplásicos - podem ser eliminadas no esgoto, desde que haja tratamento de esgotos na região. Resíduos de produtos e de insumos farmacêuticos, sob controle especial (Portaria MS 344/98) - devem atender a legislação em vigor; Fixadores utilizados em diagnóstico de imagem - devem ser submetidos a tratamento e processo de recuperação da prata; Reveladores utilizados no diagnóstico de imagem - devem ser submetidos a processo de neutralização, podendo ser lançados na rede de esgoto. Lâmpadas fluorescentes - devem ser encaminhadas para reciclagem ou processo de tratamento; Resíduos químicos contendo metais pesados - devem ser submetidos a tratamento ou disposição final, de acordo com as orientações do órgão de meio ambiente.
Grupo C	Devem ter um período de decaimento do elemento radioativo necessário para o atingimento do limite de eliminação. Quando atingem o limite de eliminação, passam a ser considerados resíduos das categorias biológica, química ou de resíduo comum, devendo seguir as determinações do grupo ao qual passam a pertencem.
Grupo D	Esses resíduos quando não forem passíveis de processo de reutilização, recuperação ou reciclagem, devem ser encaminhados para aterro sanitário de RSU, devidamente licenciado pelo órgão ambiental competente.
Grupo E	Quando contaminados com agente biológico classe de risco 4, microorganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente, que se tornem epidemiologicamente importantes ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido, devem ser submetidos a tratamento, mediante processo físico ou outros processos que vierem a ser validados para a obtenção de redução ou eliminação da carga microbiana, em equipamento compatível com nível III de inativação microbiana. Quando contaminados com radionuclídeos devem ser submetidos ao mesmo tempo de decaimento do material que o contaminou.

Fonte: BRASIL (2006; 2018).

A escolha do tratamento utilizado para cada grupo de RSS depende de várias informações como: viabilidade técnica, econômica e ambiental, dos custos operacionais, a legislação local a qual o estabelecimento pertence, e distância entre o estabelecimento e o local de tratamento (VENTURA, 2009).

Devem ser tratadas certos grupos de RSS antes de serem encaminhadas para a disposição final, conforme estabelece a legislação, minimizando os riscos aos trabalhadores, a saúde pública e o meio ambiente (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS, 2019).

A **disposição final** consiste no ato de dispor os resíduos no solo, esse solo deve ser previamente preparado de acordo com as técnicas operacionais e construtivas adequadas (BRASIL, 2005a).

Essa disposição deve ser realizada de maneira ambientalmente adequada, isto é, quando os resíduos são dispostos em aterro sanitário ou aterro industrial Classe I (GÜNTHER *et al.*, 2010), que tem como objetivo reduzir os riscos ao meio ambiente e a ocorrência de transmissão de doenças (NOGUEIRA, 2014).

No Brasil, dos municípios que prestaram serviços de coleta, tratamento e disposição final de RSS, 36,2% deram disposição inadequada aos RSS, destinando eles sem tratamento prévio a lixões, aterros, valas sépticas, entre outros (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS, 2019).

A seguir, na figura 7, uma breve descrição de cada local ainda utilizado para disposição final dos resíduos.

Figura 7 - Tipos de disposição final

Aterro Sanitário	Consiste no métodos de disposição de resíduos não perigosos em terrenos previamente preparados para recebe-los, com projeto que obedece aos critérios técnicos de construção e operação e que tenha licenciamento ambiental.
Aterro Industrial - Classe I	Técnica de disposição final de resíduos químicos/perigoso no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública, minimizando os impactos ambientais e utilizando procedimentos específicos de engenharia para o confinamento destes
Aterro a Céu Aberto (lixão ou vazadouro)	Consiste na simples descarga de resíduos sobre o solo, sem medidas de proteção ao meio ambiente e à saúde. É altamente prejudicial à saúde e ao meio ambiente, pois causa: a atração de vetores indesejáveis, o mau cheiro, a contaminação das águas superficiais e subterrâneas, a presença de catadores e o risco de explosões.

Figura 7 - Tipos de disposição final (continuação)

Aterro Controlado	Trata-se de um lixão melhorado. Neste sistema os resíduos são descarregados no solo, com recobrimento de camada de material inerte, diariamente. Esta forma não evita os problemas de poluição, pois é construído e operado sem as corretas técnicas de engenharia.
Valas Sépticas	Consiste no preenchimento de valas escavadas impermeabilizadas, com largura e profundidade proporcionais à quantidade de lixo a ser aterrada. A terra é retirada com retroescavadeira ou trator que deve ficar próxima às valas e, posteriormente, ser usada na cobertura diária dos resíduos. Os veículos de coleta depositam os resíduos sem compactação diretamente no interior da vala e, no final do dia, é efetuada sua cobertura com terra, podendo ser feita manualmente ou por meio de máquina.

Fonte: Brasil (2006)

De acordo com a Resolução nº 358/2005, alguns critérios mínimos devem existir para a disposição final dos RSS, sendo eles:

D) Quanto à seleção de área:

- a) não possuir restrições quanto ao zoneamento ambiental (afastamento de Unidades de Conservação ou áreas correlatas);
- b) respeitar as distâncias mínimas estabelecidas pelos órgãos ambientais competentes de ecossistemas frágeis, recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

II) Quanto à segurança e sinalização:

- a) sistema de controle de acesso de veículos, pessoas não autorizadas e animais, sob vigilância contínua; e
- b) sinalização de advertência com informes educativos quanto aos perigos envolvidos.

III) Quanto aos aspectos técnicos

- a) sistemas de drenagem de águas pluviais;
- b) coleta e disposição adequada dos percolados;
- c) coleta de gases;
- d) impermeabilização da base e taludes; e
- e) monitoramento ambiental.

IV) Quanto ao processo de disposição final de resíduos de serviços de saúde:

- a) disposição dos resíduos diretamente sobre o fundo do local;
- b) acomodação dos resíduos sem compactação direta;
- c) cobertura diária com solo, admitindo-se disposição em camadas;
- d) cobertura final; e
- e) plano de encerramento (BRASIL, 2005a, p. 8).

Todos os critérios utilizados para a descrição das diferentes etapas de manejo (interno e externo) para a elaboração do PGRSS devem assegurar condições sanitárias apropriadas, diminuindo ou até eliminando riscos ao meio ambiente e a saúde pública, pois para todos os grupos de RSS, de forma técnica, há uma série de soluções apropriadas (ZAJAC *et al.*, 2016).

3.3.6 Resíduos de Serviço de Saúde no Brasil

Segundo dados do Panorama do Resíduos Sólidos no Brasil, no ano de 2018, dos 5.570 municípios brasileiros, um total de 4.540 prestaram serviços de coleta, tratamento e disposição final de RSS. Foi gerado um total de 252.948 toneladas de RSS, demonstrando que houve uma diminuição de 3.993 toneladas em relação ao gerado no ano de 2017, que corresponde a uma redução de 1,55%. O total gerado por regiões no Brasil é bem mal distribuído, sendo a que a região sudeste gera quase o triplo da quantidade em relação a todas as outras regiões (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS, 2019).

A forma de destinação final/tratamento dada ao total de RSS coletado no Brasil, no ano de 2018, ficou distribuída da seguinte forma: 40,2 % para incineração, 18,5% para autoclave, 5,1% para micro-ondas, 36,2% para outros (que engloba a destinação sem tratamento prévio, em aterros, valas sépticas, lixões, entre outros) (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS, 2019).

O tipo de destinação final/tratamento varia de região para região no Brasil, como é possível observar na figura 8.

Figura 8 – Quadro dos tipos de destinação final/tratamento realizados por regiões no Brasil

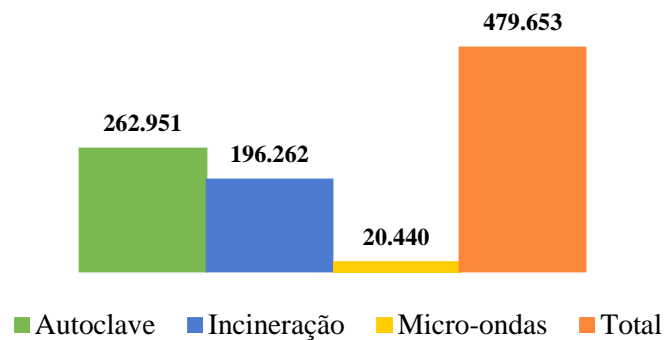
Região	Autoclave	Micro-ondas	Incineração	Outros
Norte	1,4%	-	47,6%	51%
Nordeste	8,8%	-	56,9%	34,3%
Centro Oeste	23,3%	-	65,2%	11,5%
Sudeste	18,5%	7,2%	33,5%	40,8%
Sul	52,8%	2,3%	43,2%	1,7%

Fonte: Adaptado de Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (2019).

A forma de destinação final/tratamento das regiões brasileiras são bem diferentes, cada um tem um tratamento predominante. Também, observa-se que o índice “outros”, que engloba a disposição sem tratamento prévio a lixões, valas sépticas, aterros, entre outros, ainda é uma grande porcentagem na maioria das regiões. Esse tipo de destinação final além de ser fora das normas, traz riscos à saúde, ao meio ambiente e ao trabalhadores (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS, 2019).

Outro dado apresentado no Panorama da ABRELPE, de 2018, é em relação a capacidade instalada de tratamento de RSS, em toneladas no Brasil, sendo possível observar que com a quantidade instalada seria possível tratar quase o dobro de RSS gerados no ano de 2018 (Figura 9).

Figura 9 - Capacidade instalada de tratamento de RSS no Brasil (Toneladas/ano)



Fonte: Adaptado de Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, 2019.

O Gerenciamento ineficaz dos RSS ocorre por um conjunto de fatores, entre eles a falta de informações, a negligência na fiscalização e também pela conduta de considerar todo RSS como resíduo contaminado (BAGIO *et al.*, 2013).

No Brasil, devido às condições precárias do Gerenciamento dos RSS, diversos problemas ainda afetam a saúde da população e a saúde dos trabalhadores que atuam diretamente com os RSS, além dos problemas como a contaminação do solo, da água e da atmosfera e a proliferação de vetores (GARCIA; ZANETTI-RAMOS, 2004).

4 METODOLOGIA

4.1 Delineamento do Estudo

O presente estudo é caracterizado, do ponto de vista de seus objetivos, como sendo descritivo e exploratório, visto que consiste na elaboração de um diagnóstico da situação do Gerenciamentos do RSS no Hospital Irmandade da Santa Casa de Misericórdia da cidade de Prudentópolis-PR.

A pesquisa descritiva é aquela que tem como objetivo principal descrever as características de um fenômeno ou de uma população, ou, também, inter-relacionar as variáveis de um estudo (GIL, 2002), sendo um tipo de pesquisa que descreve o *status* do tema principal de estudo (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2007). Nesse tipo de estudo, os dados são observados, registrados, ordenados e analisados sem que haja a interferência do pesquisador, isto é, os dados são estudados, mas não manipulados, também investiga como um fato ocorre, suas características, causas e efeitos, e qual sua relação com outros fatos. São utilizadas técnicas padronizadas para a coleta desses dados, sendo as mais utilizadas: questionário, formulário, entrevista, teste e a observação sistemática (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Por se tratar de um estudo de conhecimento de um estabelecimento, a pesquisa é caracterizada por ser um estudo de caso. Os estudos de casos estão englobados dentro dos estudos descritivos, e tem como objetivo a elaboração de uma descrição significativa de determinada realidade, e os resultados encontrados são válidos para o caso estudado (TRIVINOS, 1987).

É caracterizado por ser um estudo bem árduo e aprofundado em uma determinada realidade, fazendo com que haja um conhecimento amplo e detalhado da situação avaliada (GIL, 2008). Nesse tipo de estudo, busca-se a não intervenção sobre o objeto de estudo por parte do pesquisador, apenas é revelado como o pesquisador o percebe (FONSECA, 2002).

A pesquisa exploratória é aquela que tem como principal finalidade a formulação de problemas mais precisos, ou seja, proporcionar uma visão mais aproximativa sobre determinado fato (GIL, 2008). Ela permite que o pesquisador aumente o conhecimento ou a experiência sobre o assunto que vai ser investigado, facilitando assim a delimitação do tema, a formulação das hipóteses e dos objetivos, ou até mesmo dando um novo enfoque na pesquisa (PRODANOV; FREITAS, 2013). Nesse tipo de pesquisa, o pesquisador procura maior

conhecimento sobre seu objeto de estudo, ou seja, procura aprofundar-se nos limites da realidade de sua pesquisa, para que em seguida possa planejar a continuidade de seu estudo (TRIVINOS, 1987).

Os dados levantados nessa investigação foram organizados em tabelas e gráficos para apresentação das informações obtidas a partir da aplicação dos questionários. Todos os resultados foram analisados, a partir da realização de cada etapa, visando o desenvolvimento do estudo de uma forma mais ampla, tomando-se o cuidado considerar as particularidades específicas de cada etapa do manejo, com o objetivo de elaborar um diagnóstico atualizado e avaliar o Gerenciamento de RSS.

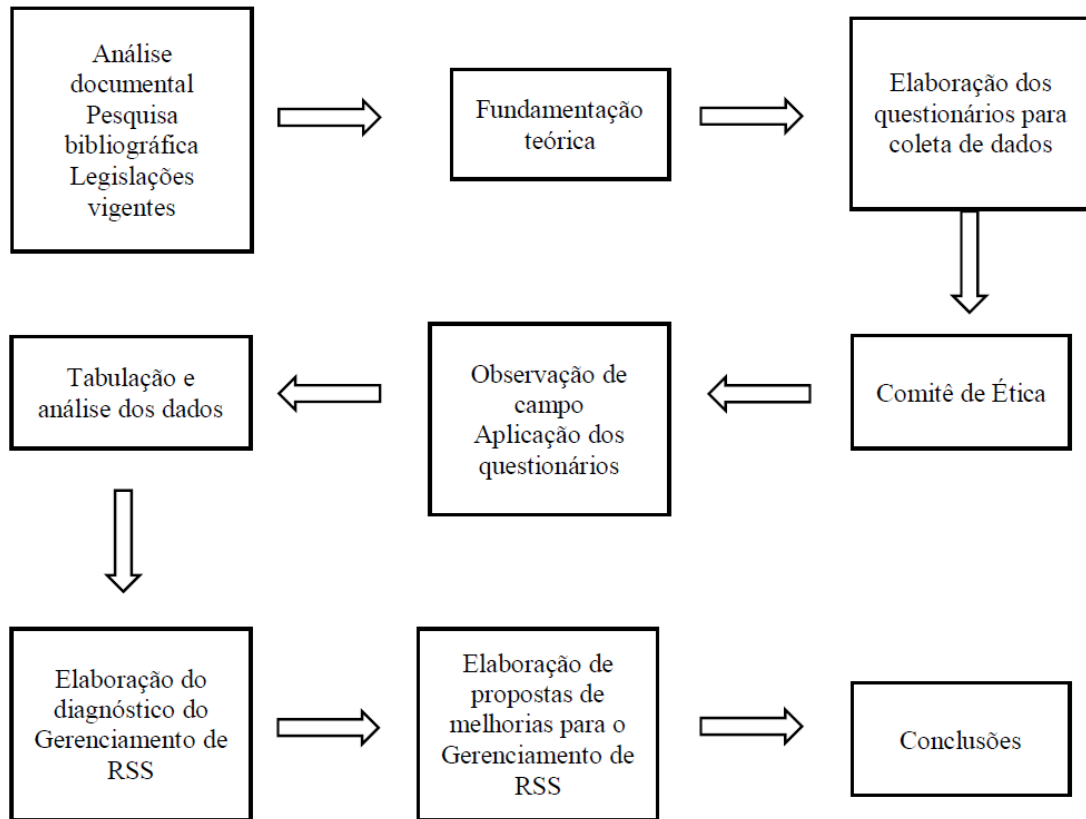
A elaboração dos questionários para esta pesquisa foi fundamentada em quatro estudos, sendo três da Universidade de São Paulo (dois no município de São Carlos e um em São Paulo capital) e um da Universidade Federal de Santa Catarina (município de Florianópolis), ambos realizados em estabelecimentos que geram RSS (ALMEIDA, 2003; MESSAGE, 2019; MOREIRA, 2012; VENTURA, 2009), sendo realizadas as adaptações necessárias devido às especificidades da realidade do local em estudo.

As técnicas de pesquisa utilizadas foram:

- Pesquisa bibliográfica dos seguintes temas: saúde, ambiente e resíduos; Resíduos Sólidos e Resíduos de Serviço de Saúde, legislações e normas técnicas;
- Análise de documentos oficiais do estabelecimento;
- Visitas técnicas para conhecimento da estrutura física do estabelecimento;
- Visitas técnicas para diagnóstico da situação de Gerenciamento dos RSS;
- Fotodocumentação do estabelecimento e dos procedimentos pertinentes a pesquisa;
- Aplicação dos questionários aos funcionários do estabelecimento;

Todas as etapas utilizadas para o desenvolvimento desta pesquisa foram organizadas e apresentadas para uma melhor visualização (Figura 10).

Figura 10 - Etapas de desenvolvimento da pesquisa, Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Autoria própria

4.2 Caracterização do local de estudo

A pesquisa foi realizada em um hospital da cidade de Prudentópolis, situada na região Centro-Sul do estado do Paraná, a 207 km de Curitiba, capital do Estado, com área territorial de 2.247,141km², Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,676, e com população estimada de 52.241 habitantes, em 2019 (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010). A cidade apresentou uma geração de Resíduos Sólidos de 6.048 toneladas no ano de 2017 (BRASIL, 2017), e, no ano de 2016, foram gerados 5.583,42 kg de resíduos de serviços de saúde, no setor público do município. Quanto aos RSS gerados em instituições privadas, não há dados disponíveis sobre geração anual, e considerando que cada gerador é responsável pela sua destinação, não há qualquer controle por parte da prefeitura sobre esses dados (PRUDENTÓPOLIS, 2017). Destaca-se que o estabelecimento em estudo não se enquadra nos RSS públicos do município.

No município há 90 estabelecimentos de saúde (BRASIL, 2020b), entre estes estabelecimentos há dois hospitais, um deles, o Hospital Irmandade da Santa Casa de Misericórdia, objeto de estudo da pesquisa (Figura 11).

Figura 11 - Hospital Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Prudentópolis, Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Hospital Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Prudentópolis (2020)

4.3 Coleta de dados e Questionários

4.3.1 Contato com o hospital

No início da presente investigação foi realizado o contato prévio com o responsável pelo hospital, com o objetivo de apresentar as propostas da pesquisa e seus benefícios para o hospital, e também trocar informações pertinentes para o desenvolvimento do estudo. Após essa reunião, foram realizados todos os procedimentos a fim de respeitar os aspectos éticos necessário para o desenvolvimento da pesquisa.

Com todas as autorizações e aspectos éticos liberados, houve uma nova reunião com o responsável para apresentação da proposta final da pesquisa, a fim de avaliar a aplicabilidade dessa, discutindo ideias para sua continuidade.

Foi encaminhado, ao responsável pelo hospital, sendo respondido pelo mesmo, o questionário denominado “Caracterização da Área de Estudo” (Apêndice A), o qual foi elaborado segundo o instrumento proposto no estudo de Message (2019), e que visa levantar características pertinentes sobre o hospital em estudo.

Ressalta-se, ainda, que foi designada uma funcionária do hospital para ficar responsável pelo atendimento e acompanhamento da pesquisadora para realização dos levantamentos, sendo de fundamental importância para dar suporte durante a realização da pesquisa.

4.3.2 Período de referência

O levantamento de informações e a elaboração das propostas da pesquisa começou a ser realizado no mês de agosto de 2019. A partir do mês de outubro de 2019, com o parecer aprovado do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), começaram ser realizadas as etapas no hospital. O questionário “Caracterização da Área de Estudo” foi o primeiro a ser aplicado no hospital, no mês de outubro de 2019, em seguida os questionários “Questionário de Avaliação do Gerenciamento dos Resíduos em Hospitais” e o “Roteiro para Observação de Campo Referente ao Gerenciamento dos RSS no Hospital” foram aplicados durante os meses de janeiro e fevereiro de 2020. Já o “Questionário Referente aos Indicadores de RSS no Hospital” foi o que mais demandou tempo, visto ter iniciado em novembro de 2019 e ter terminado em março de 2020.

A partir do mês de março, algumas dúvidas que surgiram foram sanadas por meio de e-mail, visto que, o hospital tornou-se local de tratamento para pacientes infectados com o vírus SARS-CoV-2 causador da COVID-19, com isso, as visitas presenciais foram canceladas.

4.3.3 Questionário de avaliação do Gerenciamento dos RSS

Para a avaliação do Gerenciamento Ambiental, realizado no hospital, foi utilizado um questionário denominado de QAGRH (Questionário de Avaliação do Gerenciamento dos Resíduos em Hospitais) (Apêndice B), fundamentado e adaptado de outros estudos realizados em estabelecimentos responsáveis por gerar RSS (ALMEIDA, 2003; MOREIRA, 2012; MESSAGE, 2019), sendo adaptado à legislação vigente (BRASIL, 2005a; 2018). Esse questionário teve como função identificar o estado atual do Gerenciamentos do RSS em referência aos padrões estabelecidos pelos órgãos públicos.

O QAGRH foi elaborado com 82 perguntas fechadas, com respostas do tipo sim, não, não se aplica ou não sabe, e foi dividido em quatro categorias, sendo somente a primeira categoria dividida em subcategorias.

A primeira categoria, chamada de Manejo de Resíduos Sólidos, teve como subcategorias a quantificação, segregação, acondicionamento, identificação, tratamento preliminar, transporte interno, armazenamento temporário, armazenamento externo, abrigo e higienização, coleta e transporte externo, tratamento externo e disposição final, que

correspondem às etapas de manejo dos resíduos. Essa categoria tinha como objetivo identificar os pontos positivos e possíveis pontos falhos existentes no manejo dos RSS, em todas as fases citadas, no estabelecimento.

A segunda categoria foi fundamentada na questão de Segurança e Saúde do trabalhador, com objetivo de identificar a ocorrência de doenças ocupacionais e acidentes, o uso de EPIs e a execução de treinamentos aos funcionários. A terceira categoria correspondia a Biossegurança, e visou identificar a existência de programas e planos relacionados ao Gerenciamento Ambiental e aos funcionários, da existência do mapa de risco e de planos de emergências, todos relacionados com a prevenção aos riscos. A quarta, e última categoria, foi em relação ao Sistema de Gestão, que buscou levantar informações quanto à existência do PGRSS e licença ambiental do hospital, e se existiam, ou não, equipes responsáveis pelas questões ambientais, de saúde e segurança.

A abordagem utilizada para a coleta dos dados para o QAGRH foi somente uma, na qual o questionário e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice C) foram entregues e explicados ao funcionário responsável por cada um dos setores referentes as categorias elencadas. Os participantes responderam esses questionários individualmente e depois retornaram o questionário e o TCLE, devidamente respondidos e assinados.

Após o recebimento dos questionários, foi elaborada uma planilha no *software Excel* com todos os dados levantados, para que pudesse ser obtida uma visão geral das respostas dadas. As respostas foram organizadas em uma tabela, de acordo com a classificação proposta no método GAIA (Gerenciamento de Aspectos e Impactos Ambientais) em três cores: verde, vermelho e amarelo (LERIPIO, 2001). E, assim como nos trabalhos de Almeida (2003) e Message (2019), foi acrescentado a cor rosa. Para o preenchimento dessa tabela, as respostas do QARGH foram organizadas da seguinte maneira: se a resposta representou uma prática correta desenvolvida no hospital foi marcada na cor verde, se a resposta significou um problema no hospital foi marcada na cor vermelha, se a resposta não se aplica a realidade existente no hospital foi classificada de amarelo, e se o sujeito não sabia responder à pergunta, foi indicado pela cor rosa.

O QAGRH apresentava 82 perguntas, de pesos iguais. Dessa forma, o desempenho do estabelecimento quanto ao Gerenciamento ambiental, foi analisado a partir da utilização da equação 1 e da equação 2, sendo realizada uma análise tanto de modo geral do hospital como por cada uma das categorias e das subcategorias de avaliação.

Equação 1 - Desempenho geral do hospital (DGH):

$$DGH(\%) = \frac{TQV \times 100}{(82 - TQA - TQR)}$$

Onde:

DGH – Desempenho geral do hospital

TQV – Total de quadros verdes

TQA – Total de quadros amarelos

TQR – Total de quadros rosas

Equação 2 - Desempenho por categoria/subcategorias de avaliação (DC):

$$DC(\%) = \frac{TQV \times 100}{(NPC/S - TQA - TQR)}$$

Onde:

DC – Desempenho por categoria/subcategorias de avaliação

TQV – Total de quadros verdes

NPC/S – Número de perguntas por categoria/subcategorias

TQA – Total de quadros amarelos

TQR – Total de quadros rosas

As duas equações foram utilizadas para a realização do cálculo do desempenho do Gerenciamento Ambiental. O resultado geral do hospital foi obtido a partir do total de quadros verdes multiplicados por 100 e dividido pelo total de perguntas do questionário, subtraído o total de quadros amarelos e de rosas. Segundo o método proposto, esse procedimento possibilita a eliminação da interferência das perguntas que não se aplicam a realidade do hospital ou que o participante não sabia responder. Os resultados por categorias de avaliação foram obtidos pela divisão do total de quadros verdes multiplicados por 100, pelo total de número de perguntas por categorias, subtraídos o total de quadros amarelos e rosas, eliminando possíveis interferência dessas (MESSAGE, 2019).

Com os resultados dos cálculos das equações 1 e 2, e com a utilização da escala de

classificação dos estabelecimentos de saúde proposto pelo método GAIA (Figura 12), foi possível realizar a classificação das categorias e das subcategorias do hospital.

Figura 12 - Escala de classificação dos estabelecimentos de saúde

RESULTADO	GERENCIAMENTO AMBIENTAL
Inferior a 30%	Crítica – Vermelha
Entre 30 e 50 %	Péssima – Laranja
Entre 50 e 70%	Adequada – Amarela
Entre 70 e 90%	Boa – Azul
Superior a 90%	Excelente – Verde

Fonte: Leripio (2001)

Essa escala vai de “crítica”, quando o nível de desempenho do gerenciamento apresenta muitos pontos falhos, a “excelente”, quando os problemas no gerenciamento executado pelo hospital são mínimos ou até mesmo inexistentes.

Ao final da elaboração de todos os cálculos, a classificação geral e por categorias e subcategorias de avaliação foi apresentada em uma tabela, sendo assim possível elaborar um diagnóstico relatando a situação ambiental atual para identificar de forma rápida quais os pontos falhos e que precisam de adequações, sendo esses resultados obtidos comparados com outros estudos e discutidos em relação às diretrizes da legislação vigente.

4.3.4 Roteiro de observação de campo

Para conhecer na prática as características fundamentais das etapas do Gerenciamento dos RSS no hospital, e também os aspectos de Segurança e Saúde do Trabalhador e Biossegurança, foi elaborado um questionário denominado “Roteiro para Observação de Campo Referente ao Gerenciamento dos RSS no hospital” (Apêndice D), fundamentado, também, no modelo proposto por Message (2019). Esse roteiro serviu como apoio para a pesquisadora durante as visitas realizadas no hospital, as quais foram realizadas sempre acompanhadas por uma funcionária que explicava o funcionamento de cada área existente. A partir dessa observação de campo, dos registros fotográficos, de anotações e de observações visuais, os dados levantados foram anotados, a fim de obter-se um levantamento detalhado de todas essas informações.

4.3.5 Questionário de avaliação do conhecimento dos funcionários em relação ao Gerenciamento de RSS

Para essa etapa da pesquisa foi elaborado um questionário denominado “Questionário Referente aos Indicadores de RSS no Hospital” (Apêndice E), o qual continha perguntas abertas e fechadas, e foi elaborado a partir da adaptação dos estudos de Message (2019) e de Ventura (2009). Segundo Gil (2010), a elaboração de um questionário visa traduzir os objetivos específicos da pesquisa em perguntas bem estruturadas. É um método utilizado para obter respostas que expressem o conhecimento das pessoas em estudo (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2007).

O objetivo do uso desse questionário foi, coletar informações sobre o conhecimento e envolvimento dos funcionários do Hospital em estudo, em relação ao Gerenciamento dos RSS. Para isso, buscou-se elaborar um questionário acessível, de fácil entendimento, com uma organização simples e clara, para que o sujeito não dispusesse de muito tempo para responder. Assim, o questionário foi dividido em 8 itens principais, sendo eles: Conhecimentos Gerais, Biossegurança, Aspectos Normativos do Gerenciamento, Etapas do Gerenciamento de RSS, Treinamento e Capacitação de Funcionários, Coleta Seletiva, PGRSS, e Geral, com um total de 41 perguntas. Essas perguntas foram elaboradas e estruturadas, cada uma com uma variável de observação.

Para a definição do número de funcionários que seriam entrevistados, foram adotados os seguintes critérios de inclusão: ser funcionário do Hospital Irmandade de Santa Casa de Misericórdia de Prudentópolis-PR, atuar em fases do manejo de RSS e assinar o TCLE. E como critério de exclusão foi adotado somente que o entrevistado não poderia ter menos de 18 anos. Também não foi utilizado nenhum método de escolha de tamanho de amostra, visto que, como o hospital conta com um número pequeno de funcionários, um total de 53 funcionários, foi determinado que todos fariam parte da amostra desse estudo. Para facilitar a análise dos dados, os funcionários foram divididos em 4 grupos, sendo eles:

- 1- Grupo Médicos;
- 2- Grupo Enfermagem (enfermeiros, estagiários de enfermagem e técnicos de enfermagem);
- 3- Grupo Administrativo (funcionários do setor administrativo e diretoria);

- 4- Grupo Geral (assistente social, técnicos de radiologia, funcionários da farmácia/laboratório e serviços gerais).

As abordagens utilizadas para a coleta dos dados, foram duas: no primeiro método foram reunidos alguns funcionários, sendo explicado os objetivos da pesquisa e sua relevância para o hospital, e também foi apresentado o TCLE (Apêndice F), o qual garante o sigilo, a privacidade do dados confidenciais do entrevistado e a possibilidade de recusa em participar. Após o aceite e a assinatura do TCLE, os funcionários presentes responderam sozinhos ao questionário. Como esse método demandou muito tempo, optou-se, então, por utilizar um segundo método, no qual a pesquisadora entregava o questionário e explicava todas as informações sobre a pesquisa e o TCLE, e assim, aos funcionários que aceitavam participar era entregue as duas vias do TCLE e uma via do questionário. Nesse caso, foi acordado qual seria melhor dia para a retirada, assim o funcionário conseguia responder no melhor horário e com isso não houve interrupções na rotina do hospital. O questionário foi entregue em diferentes dias e turno e, ocorreu entre os meses de novembro de 2019 e de março de 2020.

Após a coleta de todos os questionários, os dados foram organizados em planilhas do *Excel*. Os resultados foram analisados e, assim, foi possível discutir cada questionamento a fim de conhecer o estado atual de conhecimento dos participantes quanto ao Gerenciamento de RSS e, quando possível, foi comparado esse conhecimento com outros estudos do mesmo tema. As perguntas em aberto que complementavam as perguntas fechadas também foram apresentadas nas discussões.

Sendo assim, o questionário forneceu subsídios para elaboração de um diagnóstico referente ao conhecimento quanto ao Gerenciamento de RSS dos participantes da pesquisa, segundo cada uma das 41 variáveis de observação que foram abordadas no questionário.

4.3.6 Propostas de melhoria

A partir dos resultados obtidos com a aplicação do questionário QAGRH e do “Roteiro para Observação de Campo Referente ao Gerenciamento dos RSS no hospital”, foi possível identificar os problemas existentes na Gestão e no Gerenciamento dos RSS no hospital. Esses pontos falhos foram apontados e em seguida foram apresentadas propostas de melhorias para cada um deles, embasando-se, principalmente, nas normas vigentes sobre essa temática.

4.4 Aspectos Éticos

Em cumprimento às normas da Comissão Nacional de Ética em Pesquisas (CONEP), o presente projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética da Universidade Estadual do Centro Oeste - UNICENTRO, a partir do preenchimento do cadastro na Plataforma Brasil, sendo aprovado na data de 03 de outubro de 2019, com o Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) nº 20732719.2.0000.8967 (Anexo A), em conformidade com a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), estando assim asseguradas todas as recomendações para esse tipo de pesquisa (BRASIL, 2012a).

O estabelecimento onde foi realizada a pesquisa, por meio de seu representante legal, autorizou a realização da pesquisa, as visitas técnicas, o levantamento fotográfico, o acesso ao PGRSS e a aplicação dos questionários aos funcionários (Anexo B).

Todos os participantes que responderam aos questionários da pesquisa, assinaram o TCLE pertinente ao questionário que eles responderam (Apêndices C e F).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos, serão apresentados e discutidos a partir da metodologia proposta e segundo o delineamento dos objetivos da pesquisa, no que se refere ao Gerenciamento dos RSS no hospital em estudo.

5.1 Caracterização do hospital

Para apresentar a caracterização do hospital foram compiladas as informações obtidas a partir da aplicação do questionário “Caracterização da Área de Estudo” (Apêndice A), que foi respondido no mês de outubro de 2019.

O Hospital Irmandade da Santa Casa de Misericórdia é um estabelecimento sem fins lucrativos, isto é, filantrópico, de gestão estadual, mas também possui um setor privado. O estabelecimento fica localizado na cidade de Prudentópolis, Paraná, na Rua Cândido de Abreu, nº 1400. O início das atividades do hospital foi no dia 16 de agosto de 1936. Hoje, o hospital atende as populações das cidades de Prudentópolis e Guamiranga, prestando serviços tanto particulares, como pelo Sistema Único de Saúde (SUS) no qual há atendimento 24 horas por dia.

O Hospital caracteriza-se como sendo um hospital que tem um nível médio de complexidade das atividades prestadas e de porte médio, visto que, tem 68 leitos no total, sendo esses distribuídos em diferentes setores (Tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição dos leitos no hospital, Prudentópolis (PR), 2020

Especialidade	Número de leitos
Cirurgia Geral	11
Clinica Geral	23
Isolamento	7
Pediatria Clínica	8
Psiquiátrico	4
Obstetrícia	15
Total	68

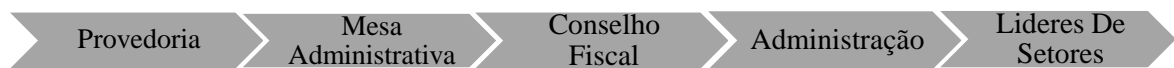
Fonte: Hospital Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Prudentópolis (2020)

São oferecidos no hospital, atualmente, os seguintes serviços: cardiologia, ortopedia, obstetrícia, pediatria, psiquiatria, cirurgia geral, atendimento ambulatorial, urgência e emergência, pronto socorro e raio X, tendo uma média mensal de 4.030 atendimentos. Possui

um corpo de funcionários de 53 funcionários sendo 8 médicos, 6 enfermeiros, 2 funcionários do setor administrativo, 6 de serviços gerais, 3 da farmácia hospitalar, 2 cozinheiras, 15 técnicos de enfermagem, 5 da recepção, 1 da manutenção, 2 técnicos em radiologia, 2 biomédicos e 1 laboratorista.

O hospital segue uma hierarquia administrativa, conforme apresentada na Figura 13, sendo a mesma respeitada para o desenvolvimento desse estudo.

Figura 13 - Organograma administrativo, Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Hospital Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Prudentópolis (2020).

O terreno onde fica localizado o hospital tem 6.246m². As instalações atuais do hospital foram construídas nos anos de 1970 e 1985, e possuem uma área construída de 3.474m², sendo essa dividida em três pavimentos, o térreo e mais dois andares (Figura 14). O pavimento térreo conta com a agência transfusional, apartamentos, consultórios médicos, secretaria, recepção e laboratório. O primeiro pavimento conta com o centro cirúrgico, enfermarias, apartamentos, raio X, pronto socorro, refeitório, cozinha e consultórios médicos. O segundo pavimento possui um auditório, quarto do plantão e arquivo.

No mesmo terreno do hospital tem mais três construções, uma em que fica a rouparia e a oficina, outra em que são armazenados os RSS, e a outro uma churrasqueira, onde ficam armazenados os materiais para reciclagem e materiais inutilizados (Figura 15). Atualmente, o hospital está passando por um processo de reforma e ampliação.

Figura 15 - Área de localização do hospital, Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Google Earth (2020) / Autoria própria

Os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário são realizados pela Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR. O abastecimento de água ocorre pela captação superficial realizada no Rio dos Patos, e o tratamento na Estação de Tratamento de Água (ETA), da cidade de Prudentópolis. O esgoto é tratado na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) de Matadouro.

No tocante aos Resíduos Sólidos, o hospital possui o PGRSS desde o ano de 2005, sendo uma das enfermeiras a responsável técnica. Todos os profissionais envolvidos com o Gerenciamento dos RSS, recebem treinamento anual sobre o PGRSS.

5.2 Gerenciamento dos RSS no hospital

Nessa etapa, estão apresentados os resultados levantados a partir da aplicação do “Questionário de Avaliação do Gerenciamento dos Resíduos em Hospitais” (Apêndice B), e das observações realizadas com o “Roteiro para Observação de Campo Referente ao

Gerenciamento dos RSS no hospital” (Apêndice D), ambos relacionados ao diagnóstico das etapas do Gerenciamento dos RSS realizado no hospital em estudo.

5.2.1 Questionário de Avaliação do Gerenciamento dos Resíduos em Hospitais (QAGRH)

A aplicação do QAGRH no hospital foi realizada entre os meses de janeiro e fevereiro de 2020, o questionário foi entregue ao funcionário responsável por cada um dos setores referente as categorias elencadas no questionário, sendo a primeira categoria respondida por uma enfermeira, a segunda por um administrador do setor de RH, e a terceira e quarta por um funcionário responsável pela administração do hospital.

Com os questionários respondidos e a análise dos dados levantados a partir do QAGRH, foi possível elaborar uma tabela com a classificação das categorias e subcategorias, além da classificação geral do hospital, por meio da utilização das equações 1 e 2, considerando a escala de classificação apresentada na Figura 12, ambos, apresentados na metodologia proposta.

Os resultados obtidos com o cálculo da pontuação, em porcentagem, e sua classificação, segundo as categorias adotados, constam na Tabela 2. E no apêndice G, consta a tabela com as respostas de cada pergunta do QAGRH.

Tabela 2 - Resultado do QAGRH no Hospital, Prudentópolis (PR), 2020

Categorias	Pontuação (%)	Classificação
1. Manejo de Resíduos Sólidos	86,4	Boa
1.1 Quantificação	100	Excelente
1.2 Segregação	83,3	Boa
1.3 Acondicionamento	100	Excelente
1.4 Identificação	100	Excelente
1.5 Tratamento Preliminar	0	Crítica
1.6 Transporte Interno	88,9	Boa
1.7 Armazenamento Temporário	88,9	Boa
1.8 Armazenamento Externo	75	Boa
1.9 Abrigo e Higienização	100	Excelente
1.10 Coleta e Transporte Externo	100	Excelente
1.11 Tratamento Externo	50	Péssima
1.11 Disposição Final	100	Excelente
2. Segurança e Saúde do Trabalhador	75	Boa
3. Biossegurança	100	Excelente
4. Sistema de Gestão	100	Excelente
Geral	90	Boa

Fonte: Autoria própria

Observando a tabela 2, é possível verificar que a primeira categoria analisada, Manejo de Resíduos Sólidos, obteve a pontuação de 86,4% e a classificação “Boa”, sendo que, esse resultado foi encontrado a partir da junção de todas as subcategorias que pertenciam a essa categoria. Destaca-se que, embora essa categoria tenha obtido classificação geral “Boa”, algumas de suas subcategorias apresentaram problemas, destacando as subcategorias Tratamento Preliminar e Tratamento Externo, e problemas mais pontuais para as subcategorias Segregação, Transporte Interno, Armazenamento Temporário e Externo.

A subcategoria Tratamento Preliminar apresentou classificação “crítica”, visto que o hospital não realizava nenhum tratamento preliminar/interno de seus resíduos na busca por eliminar ou minimizar os agentes nocivos à saúde humana e ao meio ambiente. Já a subcategoria Tratamento Externo obteve a classificação “Péssima”, pois os participantes informaram que não havia tratamento dos resíduos antes de seguirem para a disposição final. Esse fato pode ter ocorrido talvez por desconhecimento dos responsáveis por cada setor que participaram da pesquisa, pois é um fato observado em muitas pesquisas quando os participantes indicam que desconhecem essas fases do manejo dos RSS, como a exemplo no estudo de Camargo e Melo (2017), quando 100% dos funcionários das Unidades de Atenção Básica e Ambulatórios de Saúde, de um município da região metropolitana de Sorocaba-SP, disseram não ter conhecimento de nenhum tratamento interno realizado nesses locais, e também, 100% informaram desconhecer o local onde são realizados o tratamento e disposição final dos RSS gerados nesses locais. Outro estudo de Sanches *et al.* (2018), realizado em Unidades de Saúde Familiar, mostrou que para 100% dos enfermeiros entrevistados, os RSS não eram submetidos a tratamento interno, e quanto ao tratamento externo, a porcentagem que não soube informar os tratamentos recebidos, por cada grupo, foi respectivamente: Biológicos (25%), Químicos (100%), Comuns (50%), Perfurocortantes (31,2%). No estudo de Veiga (2011), realizado em laboratórios/serviços do *Campus* da USP de Ribeirão Preto, foi verificado um desconhecimento das etapas do manejo externo, e quando os participantes disseram ter conhecimento foram utilizados conceitos errados, principalmente, nas etapas de tratamento e disposição final.

O tratamento dos RSS é um serviço obrigatório, sendo essa uma fragilidade encontrada no estudo, pois, não há, segundo as respostas dadas pelos funcionários, no hospital, nem o tratamento interno/preliminar, e os participantes também não apresentaram conhecimento referente ao tratamento externo. Essa é uma informação relevante aos gestores de um estabelecimento que gera RSS, considerando a obrigatoriedade de sua responsabilidade por

todas as fases do gerenciamento, sendo essencial providenciar o tratamento adequado para cada tipo de RSS a fim de evitar acidentes e minimizar os impactos ambientais. Além disso, os responsáveis por esses estabelecimentos devem seguir as exigências legais para a realização de uma gestão integrada dos RSS, segundo suas diferentes dimensões (BRASIL, 2005a; 2010a; 2018).

No Brasil, as principais legislações que apresentam diretrizes para um adequado Gerenciamento dos RSS, orientam sobre o tratamento dos RSS que deve ser realizado antes da sua disposição final, devendo estar de acordo com cada um dos grupos dos RSS. Além disso, devem ser respeitadas as especificidades dos RSS gerados nesses estabelecimentos e ao grupo à qual o resíduo enquadra-se, para ser analisada que tipo de destinação é mais viável para cada um deles (BRASIL, 2005a; 2018).

Os problemas relacionados aos tratamentos de RSS gerados no hospital, condizem com a realidade existente no Brasil, pois, no ano 2018, dos 4.540 municípios que prestaram serviços de coleta, tratamento e disposição final, mais de um terço (36,2%) não realizaram o tratamento preliminar adequado a seus resíduos (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS, 2019). Essa realidade pode ser observada em um estudo realizado em 15 instituições de saúde do município de Jataí-GO, onde foi identificado que apenas uma instituição incinerava o resíduo produzido ao final de cada dia, na própria instituição, antes da disposição final, enquanto todas as outras encaminhavam, sem tratamento, direto para a disposição final (MELO *et al.*, 2013). Outro estudo que condiz com essa realidade foi realizado em unidades de saúde públicas municipais de 17 municípios do estado de Goiás, no qual somente um município realizou tratamento prévio dentro das unidades de saúde (ARRUDA *et al.*, 2017).

A inexistência ou ineficácia dos tratamentos de RSS não é restrito apenas ao Brasil, sendo considerado um problema preocupante em vários países. Em um estudo realizado em centros de saúde na Etiópia, foram destacadas falhas observadas na Gestão de RSS, estando relacionadas, principalmente, à segregação e ao tratamento dos RSS (TADESSE; KUMIE, 2014). Todos esses estudos demonstram que mesmo quando há normas vigentes sobre o assunto, como no caso do Brasil, ainda é incipiente o tratamento dos RSS, especialmente o tratamento preliminar. Esse fato, representa diversos riscos aos trabalhadores, a saúde pública e ao meio ambiente, podendo ocasionar várias formas de contaminação e poluição.

A subcategoria Segregação obteve uma pontuação de 83,3% e classificação “Boa”,

porém, mesmo com a existência da realização da segregação na fonte, com a realização de treinamentos com os funcionários quanto a segregação correta e da disponibilidade suficiente de recipientes para a segregação, essa subcategoria não alcançou pontuação “Excelente”.

Destaca-se que uma das questões abordadas nessa subcategoria, indicava se haviam práticas que tinham como objetivo a minimização da produção de RSS no estabelecimento, e de acordo com a resposta dada pela funcionária, não eram desenvolvidas ações nesse âmbito. A etapa de segregação é um ponto crítico do processo de minimização da produção de RSS (GÜNTHER *et al.*, 2010), considerando que grande parte dos resíduos gerados nesses estabelecimentos encontram-se no Grupo D, resíduos comuns, que não necessitam de tratamentos diferenciados quando segregados corretamente na fonte geradora. A minimização dos RSS tem um impacto relevante nos custos para as demais etapas de manejo como tratamento, armazenamento ou disposição, além de evitar possíveis acidentes. Sendo assim, a implantação de melhorias para eliminar o desperdício e promover a reutilização e a reciclagem, é uma estratégia que traz benefícios tanto econômicos como ambientais (BRASIL, 2006; GÜNTHER *et al.*, 2010).

No PGRSS deve constar, como uma de suas premissas, a minimização na geração dos RSS, sendo importante destacar as ações que serão desenvolvidas para promover a redução na sua geração (BRASIL, 2012b). Um estudo realizado em hospitais, no município de Ribeirão Preto, concluiu que se um gerenciamento adequado for executado, principalmente em hospitais, haverá contribuição para a redução da geração de resíduos em qualquer situação (ANDRE; VEIGA; TAKAYANAGUI, 2016).

Partindo para a próxima subcategoria, que também apresentou problema, sendo ela, a etapa do Transporte Interno, o qual obteve uma classificação “Boa”, e uma pontuação de 88,9%, não alcançando um “Excelente”, pelo fato de não haver horários pré-determinados para o recolhimento interno dos resíduos no hospital, estando assim em desconformidade pelo que é definido pela RDC nº 222/2018, que apresenta diretrizes quanto ao transporte interno, o qual deve ser realizado atendendo a horários previamente definidos (BRASIL, 2018). Além de ser pré-definido o horário do recolhimento, também deve ser realizado em horário que não coincida com a distribuição de medicamentos, roupas, alimentos, fluxo intenso de atividades e pessoas, e horários de visitas (VEIGA, 2011). Esse problema é comumente encontrado, pois na maioria dos estabelecimentos de saúde, a coleta é realizada conforme a demanda e não conforme rotina pré-estabelecida. Resultados do estudo realizado por Melo *et al.* (2013), corrobora essa

afirmação, ao apresentar que entre quinze estabelecimentos estudados, nove faziam a coleta de acordo com demanda e não com uma rotina previamente estabelecida.

As duas últimas subcategorias, relacionadas ao Manejo dos Resíduos Sólidos, que apresentaram problemas foram o Armazenamento Temporário e o Externo, recebendo pontuação de 88,9% e 75%, respectivamente, ambos obtendo a classificação “Boa”. Os problemas encontrados foram: os sacos utilizados para coletar os resíduos dispostos diretamente sobre o piso no local de armazenamento interno e externo e as condições construtivas do armazenamento externo de resíduos infectantes não atendem ao disposto na RDC nº222/2018 (BRASIL, 2018). A disposição diretamente sobre o chão, contraria ao disposto na RDC nº 222/2018 que apresenta a obrigatoriedade da manutenção dos sacos acondicionados dentro dos coletores com tampa fechada (BRASIL, 2018). Esse problema foi encontrado também em um estudo sobre o Gerenciamento dos RSS na região metropolitana de Belo Horizonte, onde, dos 53 estabelecimentos estudados, a maioria deles colocavam os sacos de coleta diretamente sobre o piso (SILVA; VON SPERLING; BARROS, 2014), reforçando a falta de cumprimento das normas e com isso aumentando os riscos à saúde dos profissionais (AMARANTE; RECH; SIEGLOCH, 2017).

O armazenamento externo do hospital não atende aos critérios dispostos na RDC nº 222/2018 sobre o abrigo externo dos resíduos (BRASIL, 2018), problema este, observado também na pesquisa de Ramos *et al.* (2011), realizada em João Pessoa, Paraíba, sendo que dos 19 estabelecimentos de serviços de saúde estudados, a maioria apresentava problemas quanto ao armazenamento externo. Esse fato também foi observado por Silva, Von Sperling e Barros (2014), sendo relatado que dos sete estabelecimentos de saúde estudados, nenhum deles apresentou todos os requisitos sobre o abrigo externo. É imprescindível que o armazenamento externo do hospital seja adequado as normas, visto que, devido à grande variedade e especificidades dos RSS gerados nesses locais, vários riscos estão envolvidos, sejam eles biológicos, químicos ou ocupacionais (SALES *et al.*, 2009).

As demais subcategorias que fazem parte do Manejo dos Resíduos Sólidos: Quantificação, Acondicionamento, Identificação, Abrigo e Higienização, Coleta e Transporte Externo, e Disposição Final, apresentaram classificação “Excelente”. Segundo Leripio (2001), essa classificação demonstra que o nível de desempenho ambiental do hospital é considerado “Excelente”, o atendimento a legislação é realizado e os impactos ambientais associados as atividades em estudo são mínimos ou até mesmo inexistente.

Em relação às demais categorias, o de Segurança e Saúde dos Trabalhadores obteve a pontuação de 75%, sendo classificada como “Boa”, o problema relatado foi em relação a acidentes relacionados ao manejo dos RSS no hospital. A ocorrência de acidentes durante as fases do manejo de resíduos é muito comum, segundo os autores Canini, Gir e Machado (2005), há um descuido dos próprios profissionais envolvidos no manejo dos RSS, em relação a sua própria segurança e a segurança dos demais profissionais, por isso é muito importante reforçar as questões do manejo adequado e do desenvolvimento de programas educacionais e treinamentos periódicos, visando disseminar informações relevantes para medidas de prevenção a acidentes. É importante ressaltar que um manejo seguro diminui a quantidade de acidentes, promovendo a qualidade de vida dos profissionais envolvidos (FERREIRA *et al.*, 2017).

Ademais, as duas últimas categorias, Biossegurança e Sistema de Gestão, obtiveram pontuação 100% e foram classificadas como “Excelente”. A prática da biossegurança na saúde é fundamental, pois promove ações que visam a minimização dos riscos à saúde, prevenindo, e até mesmo eliminando, os riscos no processo de trabalho (MONTEIRO *et al.*, 2019). Conforme consta na RDC nº 222/2018, o tema biossegurança é um dos temas dos programas de educação continuada que deve ser frequentemente aplicado a todos os funcionários de estabelecimentos de saúde (BRASIL, 2018). O sistema de gestão é que proporciona a um hospital um ambiente livre de riscos, com práticas seguras de trabalho em consonância com as legislações vigentes, visando assim, uma gestão mais eficiente visto a grande complexidade que envolve os hospitais. Esses dois campos, Biossegurança e Sistema de Gestão encontram-se interligados, pois ambos têm como principal conceito as boas práticas, sejam elas nos fatores sociais, pessoais ou ambientais (PENTEADO; OLIVEIRA, 2010).

Por último, foi apresentada a classificação Geral do hospital, e essa teve uma pontuação de 90%, sendo então classificada como “Boa”. Os itens avaliados para se chegar a Classificação Geral em sua maioria estavam nas classes: “Boa” e “Excelente”, demonstrando que, no geral, a maioria dos itens, do questionário utilizado, relacionados a Gestão e Gerenciamento dos RSS do hospital são realizados de acordo com as normas vigentes no Brasil. Porém, mesmo com essa classificação Geral considerada “Boa”, foram encontrados problemas de maior destaque, nas etapas de tratamento preliminar e externo, visto que a classificação desses foram, respectivamente, “Crítica” e “Péssima”, sendo essas etapas então, merecedoras de um enfoque maior na tomada de decisão dos gestores para a solução desses problemas, e

para adequá-los quanto às legislações específicas de Gerenciamento de RSS.

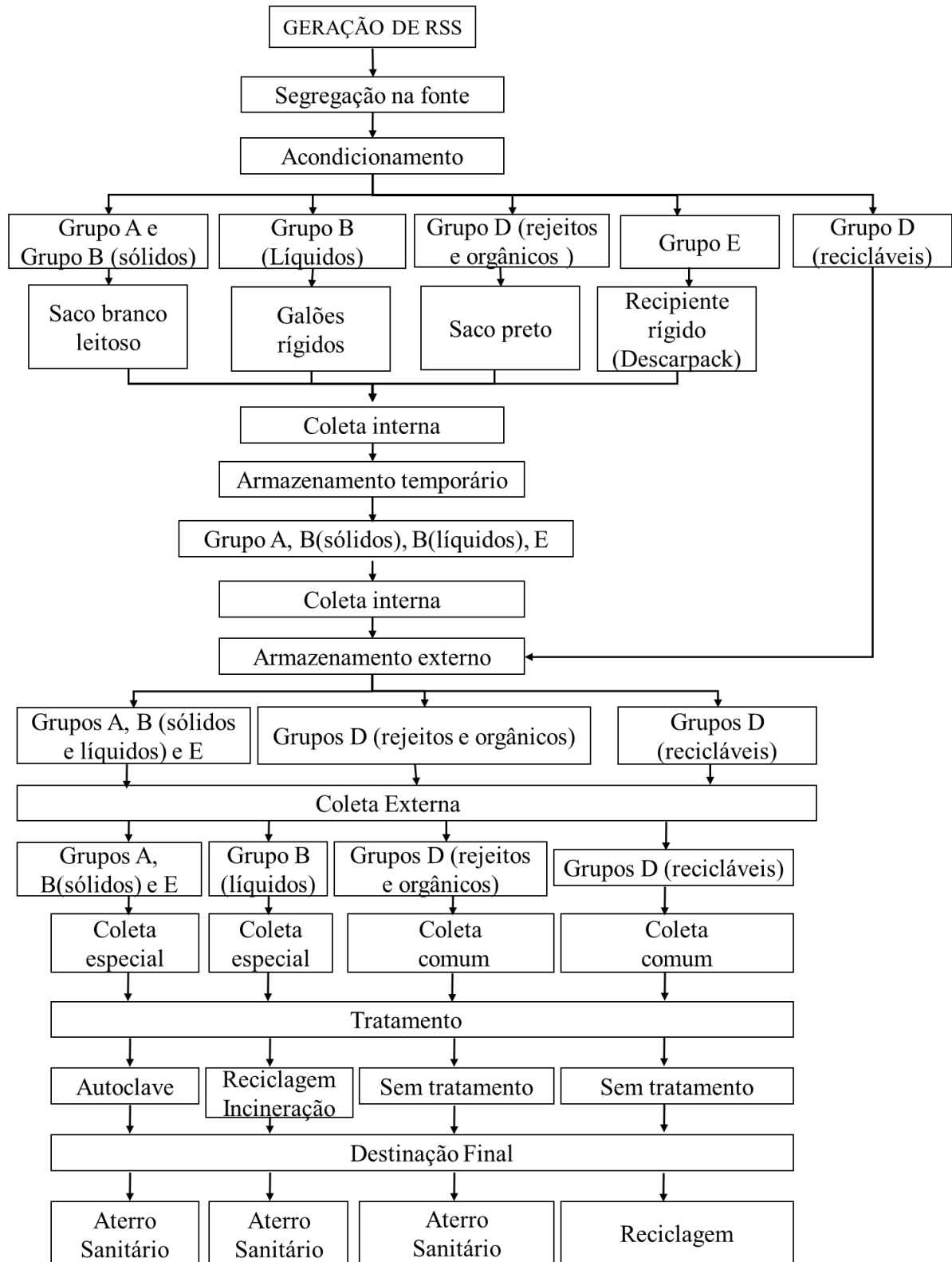
Por fim, o conhecimento das classificações e das pontuações quanto ao Gerenciamento de RSS no hospital, por meio da utilização do QAGRH, consiste em um levantamento de informações relevantes, pois com ele, foram identificados os pontos mais críticos onde devem ser implantadas melhorias. Também, a metodologia utilizada e o modelo do QAGRH torna-o uma ferramenta simples que possibilita uma análise relativamente célere da Gestão e do Gerenciamento dos RSS, porém pode apresentar algumas distorções com a realidade, visto depender do conhecimento da pessoa responsável para responder o questionário, por isso é imprescindível que, no caso de dúvidas, o responsável por responder o questionário procure algum outro profissional que possa ajudá-lo no preenchimento das questões, para que as respostas sejam as mais próximas da realidade possível.

Com esse levantamento sendo o mais próximo da realidade existente, é possível priorizar e corrigir as falhas encontradas, a partir da implantação de melhorias no gerenciamento executado no hospital, além de trazer informações relevantes para elaborar um diagnóstico atualizado que facilite a tomada de decisões mais precisas e adequadas à realidade local.

5.2.2 Etapas do Gerenciamento dos RSS do hospital

Nessa etapa, estão apresentados os dados levantados com a aplicação do “Roteiro para Observação de Campo Referente ao Gerenciamento dos RSS no Hospital” (Apêndice D). Primeiramente, segue um fluxograma (Figura 16), o qual foi elaborado para a apresentação das etapas do Gerenciamento que os RSS seguem no hospital.

Figura 16 - Fluxograma do caminho dos RSS do hospital, Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Autoria própria

Na sequência, estão apresentadas as informações referentes às etapas do gerenciamento, de quem é a responsabilidade e o local em que ocorre cada uma das etapas de manejo (Figura17)

Figura 17 - Quadro das etapas, responsabilidade e local dos RSS em cada fase de manejo, Prudentópolis (PR), 2020

Manejo	Etapa	Responsabilidade	Local
Intra- estabelecimento	Geração	Todos os funcionários	Todos os locais
	Segregação	Todos os funcionários	Todos os locais
	Acondicionamento	Todos os funcionários	Todos os locais
	Armazenamento temporário	Equipe de limpeza	Abrigo interno
	Armazenamento externo	Equipe de limpeza	Abrigo externo
Extra- estabelecimento	Coleta e Transporte externo (Grupos A e E)	Empresa terceirizada	Abrigo externo
	Coleta e Transporte externo (Grupo B líquidos)	Empresa terceirizada.	Abrigo externo
	Coleta e Transporte externo (Grupo D – rejeitos e orgânicos)	Empresa terceirizada	Abrigo externo
	Coleta e Transporte externo (Grupo D – recicláveis)	Empresa terceirizada	Abrigo externo
	Tratamento (Grupo A e E)	Empresa terceirizada	Autoclave (Contenda-PR)
	Tratamento (Grupo B)	Empresa terceirizada	Esterilização (Rio Negrinho-SC)
	Disposição Final (Grupo A e E)	Empresa terceirizada	Aterro Sanitário (Curitiba-PR)
	Empresa terceirizada	Empresa terceirizada	Aterro Sanitário (Rio Negrinho-SC)
	Disposição Final (Grupo D – rejeitos)	Empresa terceirizada	Aterro Sanitário (Piraí do Sul-PR)

Fonte: Adaptado de Hospital Irmandade da Santa Casa de Misericórdia (2020).

5.2.2.1 Atividades de limpeza

As atividades de limpeza do hospital são definidas pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) a qual repassa as informações para os profissionais responsáveis pela limpeza. Essas limpezas ocorrem diariamente nas áreas comuns do hospital, começando sempre pelos banheiros e depois para as outras áreas comuns, e com um cronograma previamente definido nas áreas específicas e no centro cirúrgico. As áreas de armazenamento externo seguem esse cronograma, ou recebem limpeza sempre que ocorrem vazamentos de algum resíduo.

Concomitante a limpeza das áreas do hospital ocorre a coleta dos resíduos do Grupo D, onde há os resíduos do Grupo A esses também são coletados, e, se as caixas de perfurocortantes (Grupo E) estiverem com 2/3 do máximo completo, já é realizada a sua coleta. Nesse mesmo momento, a pessoa responsável pela limpeza já verifica a necessidade de limpeza dos recipientes e, se necessário, já o leva para a limpeza com os produtos específicos.

Os profissionais envolvidos com a limpeza fazem o uso de EPI obrigatório, que são as luvas de borracha, avental e máscara, e, quando necessário, são usadas botas de borracha. Esses profissionais, que se dividem em dois turnos de trabalho, passam por treinamento e capacitação no momento de sua contratação, visando a orientação e a conscientização sobre os riscos dos procedimentos associados a limpeza de um hospital. Esses profissionais recebem treinamentos programados, de acordo com a demanda da CCIH.

5.2.2.2 Geração

Os resíduos gerados no hospital não são quantificados todos os dias, o que dificulta a execução de um levantamento preciso, mas para alguns grupos de resíduos gerados é possível fazer uma média do peso, sendo apresentados a seguir por grupo.

- Grupos A e E: a empresa terceirizada, que faz a coleta a cada 15 dias do Grupo A e conforme demanda do Grupo E, pesa os resíduos no dia da coleta, cobrando o serviço pelo total de resíduos gerados (Figura 18).

Figura 18 - Planilha de pesos resíduos A e E, Prudentópolis (PR), 2020

2020	CLIENTES	PRUDENTÓPOLIS	GRUPO "A"	GRUPO "B"	GRUPO "E"	ASSINATURA MOTORISTA
			KG	KG	KG	
SANTA CASA DE PRUDENTÓPOLIS						
JANEIRO		5.1.20	98 h			EL
		20.1.20	88 h			EL
		TOTAL:	86	14		EL
FEVEREIRO		22.2.20	88 h			EL
		TOTAL:				

Fonte: Hospital Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Prudentópolis (2020)

- Grupo B líquidos: são medidos pela quantidade mensal de galões de efluentes do processador de imagem (reveladores e fixadores).
- Grupo D (recicláveis): a empresa terceirizada pesa os resíduos, pois assim calcula o valor a ser pago ao hospital pela venda desses resíduos.

Os resíduos do Grupo D (rejeitos e orgânicos) não são pesados, pois a sua coleta é realizada por empresa terceirizada da prefeitura. E os resíduos do Grupo C não são gerados no hospital.

De acordo com os métodos de médias apresentados, é possível calcular uma média por mês da geração dos resíduos A, B (líquidos), D (recicláveis) e E produzidos no hospital. Na tabela 3 é apresentada a média dos resíduos gerados por grupos e a descrição do que é gerado em cada um deles.

Tabela 3 - Quantidade de RSS gerado no hospital, Prudentópolis (PR), 2020

Grupo	Quantidade (média)	Resíduos gerados
Grupo A	180 kg/mês	Sobras de amostras contendo sangue/urina, filtros de ar e gases, membrana filtrante de equipamentos, sobras de amostras de laboratório contendo fezes, urina e secreções, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde que não contenha sangue ou líquidos corpóreos, placenta, bolsas transfusionais vazias ou com volume residual postransusão, luvas.
Grupo B (líquidos)	190 l/mês	Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores)
Grupo B (Sólidos)	Não calculado	Medicamentos, frascos de medicamentos vazios, insumos farmacêuticos.
Grupo C	Não produz	Não produz
Grupo D (Rejeitos e Orgânicos)	Não calculado	Papel sanitário, papel toalha, copo descartável, restos de alimentos, plástico, EPI's descartáveis, fraldas, resíduos de varrição, resíduos das áreas administrativas, absorventes, gesso.
Grupo D (Recicláveis)	25 kg/mês	Papelão e metal.
Grupo E	3,5 kg/mês	Lâminas de barbear, agulha, escalpes, ampolas de vidro, brocas, lâminas de bisturi, lancetas, tubos capilares, ponteiras de micropipetas, lâminas e lamínulas, espátulas, vidros quebrados no laboratório

Fonte: Adaptado de Hospital Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Prudentópolis (2020)

Tanto os Resíduos Sólidos do Grupo B (sólidos), como os do grupo D (rejeitos e orgânicos), não são pesados no hospital. Nesse caso, não foi possível fazer uma média geral,

nem a média de kg/leito/dia que é bastante utilizada como medida da taxa de geração de RSS em hospitais. Também não houve possibilidade de fazer a porcentagem de cada grupo de resíduo gerado, em relação ao total gerado, não sendo possível realizar a comparação com outras médias de geração encontradas em hospitais com as mesmas características.

A falta da pesagem desses resíduos traz prejuízos ao hospital, visto que, segundo Andre, Veiga e Takayanagui (2016), a pesagem dos RSS possibilita que o gestor adote medidas de minimização de custos, a partir da correta segregação na fonte, com o incentivo inclusive da reciclagem dos resíduos do Grupo D. Outros estudos realizados na área, reforçam essa afirmação ao demonstrar que a maioria dos resíduos gerados em hospitais são classificados no Grupo D, o qual tem um grande potencial para a reciclagem, a reutilização e a compostagem (BARBOSA, 2017; MESSAGE, 2019).

5.2.2.3 Segregação

Os resíduos são segregados simultaneamente conforme são gerados no hospital, cada qual em seu próprio recipiente conforme a classificação A, B (líquidos), D e E, sendo que todos os funcionários que os geram tem a responsabilidade de segregar conforme a classificação de cada tipo de resíduo (BRASIL, 2018). Somente os resíduos gerados do Grupo B sólidos (medicamentos, frascos de medicamentos vazios, insumos farmacêuticos), são segregados de maneira incorreta, pois são dispostos nos mesmos recipientes dos resíduos do Grupo A (infectantes), problema esse, semelhante ao observado por Pilger e Schenato (2008), em um estudo realizado em hospital veterinário, onde resíduos do Grupo B e D eram segregados juntamente com os resíduos do Grupo A. Essa prática de segregar resíduos de grupos diferentes no mesmo recipiente, implica na destinação inadequada desses, possibilitando maiores riscos de acidentes de trabalho e impactos socioambientais (RIBEIRO, 2016).

A maioria dos quartos do hospital possui recipientes para os resíduos do Grupo A e D, assim, com esses recipientes é possível realizar a segregação no mesmo local em que é gerado. Porém, em alguns setores do hospital, foram encontrados somente a lixeira de resíduo do Grupo D, sendo assim, não é um padrão a existência dos dois tipos de recipientes em todos os quartos.

Quando são gerados outros grupos de resíduos nos quartos, os mesmos são transportados em bandejas até um local onde há o recipiente de acondicionamento desses, já nos banheiros há somente lixeira para os resíduos da Classe D (Figura 19).

Figura 19 - Recipientes nos quartos (esquerda) e recipientes nos banheiros (direita), Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Autoria própria

Em relação ao acondicionamento, todas as salas de procedimentos contam com recipientes para resíduos dos Grupos A e D e caixas para os do Grupo E (Figura 20).

Figura 20 - Exemplo de sala de procedimentos (Agência Transfusional), Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Autoria própria

As salas de cirurgia também possuem recipientes dos resíduos do Grupo A e D, e uma lixeira simples, sem identificação para acondicionamento de placenta (nas salas de parto), uma caixa para o grupo E, além de ter uma caixa plástica para acondicionamento de materiais contaminados a serem destinados para o Central de Material e Esterilização (CME) (Figura 21).

Figura 21 - Recipientes (esquerda) e caixas (direita) da sala de cirurgia, Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Autoria própria

Nas salas do setor administrativo, há somente uma lixeira para os resíduos do Grupo D, não sendo realizada a segregação dos recicláveis gerados. No refeitório há somente uma lixeira para os resíduos do Grupo D, não sendo separados os resíduos em orgânicos, rejeitos e recicláveis. Considerando os resíduos do Grupo D, não há a segregação de todos em recicláveis, rejeitos e orgânicos, sendo somente uma parcela das embalagens, como o papelão, separadas, para posterior venda. Ressalta-se que promover a reciclagem dos resíduos comuns consiste em uma ferramenta importante pois favorece a diminuição da quantidade de resíduos encaminhados para aterros e gera economia de recursos naturais e energéticos (RIBEIRO, 2016)

Sobre a segregação das roupas, em relação às utilizadas pelos pacientes, são acondicionadas em recipientes de 50 litros e posteriormente levadas ao carro de transporte, e os aventais utilizados nas cirurgias são acondicionados em *hampers* e depois transferidos para os carros de transporte, os quais são levados, mais tarde, até a lavanderia do hospital (Figura 22).

Figura 22 - Hampers (esquerda) e carrinhos (direita) de transporte de roupas sujas, Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Autoria própria

5.2.2.4 Acondicionamento e Identificação

O acondicionamento dos resíduos do Grupo A, na maioria dos locais, é feito em sacos brancos leitosos identificados, que são alocados dentro de recipientes de material liso, lavável, resistente à punctura, ruptura, vazamento e tombamento, providos com tampas de abertura sem contato manual, os quais tem a identificação de resíduos infectantes, seguindo assim, as diretrizes da RDC nº 222/2018 (BRASIL, 2018).

Em alguns locais do hospital, os recipientes de acondicionamento de resíduos do Grupo A, foram encontradas em desconformidade com o que é preconizado pela RDC nº 222/2018 quanto aos recipientes que devem ser de material liso, lavável, resistente à punctura, ruptura, vazamento e tombamento, com tampa provida de sistema de abertura sem contato manual, com cantos arredondados (BRASIL, 2018), como na sala de raio X, onde existe uma lixeira sem tampa e quebrada, e na sala de curativos onde há uma lixeira com tampa de abertura manual. Problema semelhante foi observado por Cunha (2013), onde nas enfermarias do hospital em estudo, alguns recipientes de resíduos do Grupo A não possuíam tampas ou o sistema de abertura sem contato manual estava quebrado. Esses problemas com os recipientes inadequados comprometem a segurança do processo de acondicionamento e o encarecem, além de aumentarem os riscos de acidentes de trabalho (BRASIL, 2006).

Além dos problemas com as tampas, os recipientes da sala de raio X e da sala de curativo também não tinham a devida identificação de resíduos infectantes, problema também encontrado nos recipientes da farmácia e do depósito. Segundo o Manual de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde, da ANVISA, os recipientes de coleta interna e externa devem ser identificados de forma indelével, em local de fácil visualização (BRASIL, 2006), pois sem a devida identificação, problemas nas fases posteriores ao acondicionamento podem ocorrer, comprometendo a segurança dos trabalhadores e a disposição final (VEIGA, 2011).

Em relação aos resíduos do grupo B (líquidos), esses são alocados dentro de galões de 9,5 L, com identificação, seguindo o padronizado pelo artigo 18º da RDC nº 222/2018 (BRASIL, 2018) (Figura 23).

Figura 23 - Acondicionamento de resíduos químicos líquidos, Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Autoria própria.

Os resíduos do grupo B (sólidos) são alocados nos recipientes dos resíduos do Grupo A, sendo essa uma prática incorreta que ocorre no hospital, visto que, a maneira correta de acondicionamento de resíduos químicos s, conforme preconizado pela RDC nº 222/2018, seria em recipientes próprios constituídos de material rígido, resistente, compatível com as características do produto químico acondicionado e corretamente identificado (BRASIL, 2018). No estudo de Franzosi *et al.* (2018), os resíduos químicos sólidos, de algumas unidades estudadas, estavam sendo acondicionados em sacos de plásticos, sendo esses recipientes também inadequados em relação ao que preconiza a norma RDC nº 222/2018, com isso, mostra-se necessário a adaptação de novos recipientes para que ocorra um acondicionamento adequado.

Os resíduos do Grupo D (rejeitos, orgânicos), são acondicionados dentro de recipientes com sacos pretos, alguns providos de tampas de abertura sem contato manual e identificação (Figura 24), outros não, indo assim contrário ao que é indicado pela RDC nº 222/2018 (BRASIL, 2018).

Figura 24 - Exemplos de recipientes de resíduos comuns, Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Autoria própria

Essa falta de padronização dos recipientes foi encontrada também no estudo de Rizzon, Nodari e Reis (2015). Esses mesmos autores indicam que os recipientes de acondicionamento devem ser adequados ao determinado pelas legislações, sendo esse um dos primeiros passos que deve ser seguido para o gerenciamento condizente com as normas vigentes. A ausência de identificação nos recipientes também é destaque, uma vez que, é um fator facilitador para a prática incorreta da segregação (RIBEIRO, 2016).

Durante as visitas no hospital foi encontrado um recipiente com identificação de resíduo do Grupo A, porém o saco que se encontrava nele era da cor preta que pertence aos resíduos do Grupo D, ocorrendo assim o depósito de ambos os Grupos (A e D) no mesmo saco de acondicionamento (Figura 25), essa é considerada uma prática inadequada, podendo gerar sérios problemas nas etapas posteriores do manejo.

Figura 25 - Lixeira com identificação incorreta, Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Autoria própria

Como há o acondicionamento de resíduos Grupo A com os do Grupo D, todos os resíduos grupo D tornam-se contaminados pelos resíduos grupo A (ALVES *et al.*, 2012). Todos esses resíduos misturados então deveriam ser tratados como resíduos do Grupo A, o que exige procedimentos especiais para as demais etapas de gerenciamento (GARCIA; ZANETTI-RAMOS, 2004). Porém como estão acondicionados em sacos pretos indica que vão seguir para as demais fases e serem tratados como Grupo D, não sendo assim gerenciados da maneira correta, que seria como resíduos do Grupo A (MADERS; CUNHA, 2015).

Com a mistura de resíduos dos Grupos A e D, é possível afirmar que não há isenção de perigos quanto aos riscos biológicos e também a quem os manuseia (LEMOS; PASSOS; TORRES, 2014).

Esse fato, em específico, ocorreu, provavelmente, pela deficiência de conhecimento dos trabalhadores que fizeram a alocação do saco. Por isso a importância de serem adotadas práticas corretas e responsáveis, de maneira a diminuir os riscos existentes e melhorar a qualidade ambiental (MADERS; CUNHA, 2015).

Os resíduos do grupo E são acondicionados dentro de caixas amarelas identificadas, rígidas, estanques, resistentes a punctura, ruptura e vazamento e com tampa (Descarbox) (Figura 26), conforme é padronizado pela RDC nº 222/2018 (BRASIL, 2018).

Figura 26 - Caixa de acondicionamento de resíduos perfurocortantes, Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Autoria própria

Alguns recipientes de resíduos do grupo D, durante as visitas, foram encontrados com a sua capacidade acima do permitido (Figura 27), estando assim em desconformidade com o que é apresentado no Manual de Gerenciamento de RSS, da ANVISA (BRASIL, 2006), que

diz que os resíduos não devem ultrapassar 2/3 do volume dos recipientes, e que a capacidade dos recipientes deve condizer com a produção diária de cada tipo de resíduo no hospital.

Figura 27 - Lixeira com a capacidade máxima extrapolada, Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Autoria própria

O fato de não manter a capacidade em 2/3 do recipiente, aumenta o risco de transbordo dos resíduos e compromete a saúde e segurança do funcionário responsável pelo manejo desses, podendo vir a ocorrer acidentes ocupacionais (LIMA *et al.*, 2020; MESSAGE, 2019).

Em relação ao armazenamento externo, os sacos de resíduos do Grupo A são acondicionados em bombonas com tampas, os do Grupo B (líquidos) e Grupo E são armazenados nos mesmos dispositivos onde foram acondicionados, e os Grupo D (rejeitos e orgânicos), são retirados dos recipientes e deixado somente os sacos (Figura 28), já as placentas ficam acondicionadas em um mini frigorífico.

Figura 28 - Acondicionamento nos armazenamentos externos, Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Autoria própria

Conforme preconiza a RDC nº 222/2018 (BRASIL, 2018), é obrigatório manter os sacos acondicionados dentro de coletores com a tampa fechada, o que é feito somente para os resíduos do Grupo A, que são guardados em bombonas com tampas. Segundo Uehara, Veiga e Takayanagui (2019), acondicionar os resíduos em recipientes com tampas evita a presença de insetos e roedores, ajuda no trabalho dos funcionários da coleta e oferece segurança para a comunidade hospitalar.

Já os resíduos do Grupo B e D são dispostos diretamente sobre o chão. Esse fato também foi encontrado por Silva, Von Sperling e Barros (2014), onde, dos 53 estabelecimentos de saúde por eles pesquisados, mais da metade faz a disposição dos resíduos diretamente sobre o piso. É necessário o investimento em equipamentos para a melhora desse problema e a regularização perante a legislação (SILVA; VON SPERLING; BARROS, 2014), pois há vários riscos envolvidos quando o armazenamento é feito de maneira inadequada, sejam eles biológicos, químicos ou ocupacionais (SALES *et al.*, 2009).

5.2.2.5 Coleta e Transporte Interno

A coleta interna dos resíduos dos Grupos A, D e E ocorre no mesmo momento, considerada uma prática inadequada, pois, segundo o Manual da ANVISA sobre Gerenciamento de RSS, os itinerários e horários devem ser diferenciados para cada tipo de resíduo, e também ter horários predeterminados para ocorrer, evitando os horários de distribuição de roupas, alimentos e medicamentos, períodos de visita ou de maior fluxo de pessoas ou de atividades (BRASIL, 2006). Somente os resíduos do Grupo B são coletados em momentos diferentes.

Os resíduos dos Grupos A, D e E após coletados, são transportados para o armazenamento interno, os resíduos do Grupo B (líquidos), após coletados, vão diretamente para o armazenamento externo, ambos com a utilização de carrinho (Figura 29), ou manualmente pelos próprios funcionários, que os transportam em pequenas quantidades evitando encostar o corpo nos mesmos, seguindo as diretrizes da NR 32 que diz que o transporte deve ser realizado de forma que não exista o contato do mesmo com outras partes do corpo, sendo vedado o arrasto (BRASIL, 2005b). No estudo de Silva (2004) os funcionários, na hora do transporte, encostavam os sacos de acondicionamento e as caixas de perfurocortantes no corpo, o que aumentava muito o risco de acidentes, principalmente com os perfurocortantes.

Figura 29 - Carrinho de transporte de RSS, Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Autoria própria

O transporte também não segue rotas predeterminadas, sendo essa prática incorreta, visto que o transporte interno deve ser realizado com rotas e horários previamente definidos conforme a RDC nº 222/2018 (BRASIL, 2018). A existência de horário predeterminados e que não coincidam com outros transportes e serviços pode evitar o acontecimento de acidentes dentro do hospital (SILVA, 2004).

O carro de transporte utilizado não atende as exigências da RDC nº 222/2018 visto que não é constituído de material liso, rígido, lavável, impermeável, provido de tampa articulada ao próprio corpo do equipamento, cantos e bordas arredondados, conforme previsto na RDC nº 222/2018 (BRASIL, 2018). Também, por não fazer a coleta de apenas um grupo de resíduo, o carro de coleta não tem identificação, indo ao contrário do que pede um dos itens do artigo 22º da RDC nº 222/2018, que diz que a identificação dos RSS deve ser fixada nos carros de coleta (BRASIL, 2018).

5.2.2.6 Armazenamento Temporário

O hospital conta com um armazenamento temporário, no qual ficam os resíduos dos Grupos A, D e E, os quais, nos dias das visitas, estavam acondicionados dentro de seus próprios coletores. Esse local não atende aos requisitos preconizados pela RDC nº 222/2018, que indica que o abrigo temporário de resíduos deve: ser provido de pisos e paredes revestidos de material resistente, lavável e impermeável; possuir ponto de iluminação artificial e de água, tomada

elétrica alta e ralo sifonado com tampa; quando provido de área de ventilação, esta deve ser dotada de tela de proteção contra roedores e vetores; ter porta de largura compatível com as dimensões dos coletores; e estar identificado como "ABRIGO TEMPORÁRIO DE RESÍDUOS" (BRASIL, 2018).

No estudo de Amarante, Rech e Siegloch (2017) em praticamente todos os locais geradores de RSS estudados, o armazenamento temporário também era feito em local inadequado, o que reforçou os riscos a que são expostos os profissionais de saúde. Sales *et al.* (2009) observaram que a maioria dos estabelecimentos de saúde, do município de Marituba-PA, apresentavam deficiências, principalmente em relação as condições físicas das áreas, quanto ao armazenamento interno dos resíduos, pois não atendiam as recomendações para esses ambientes, apresentando diversos riscos as pessoas e ao ambiente hospitalar. Também citaram a importância desses locais serem adequados as normas, pois no ambiente hospitalar os usuários geralmente tem menor resistência imunológica, o que os torna mais suscetíveis a esses riscos existentes.

A importância de se ter um ambiente adequado para o armazenamento temporário é citado por Franzosi *et al.* (2018), pois em seu estudo as unidades hospitalares não tinham local para armazenamento interno o que foi considerado um fator relevante para a transmissão de vetores e para as questões de segurança ocupacional.

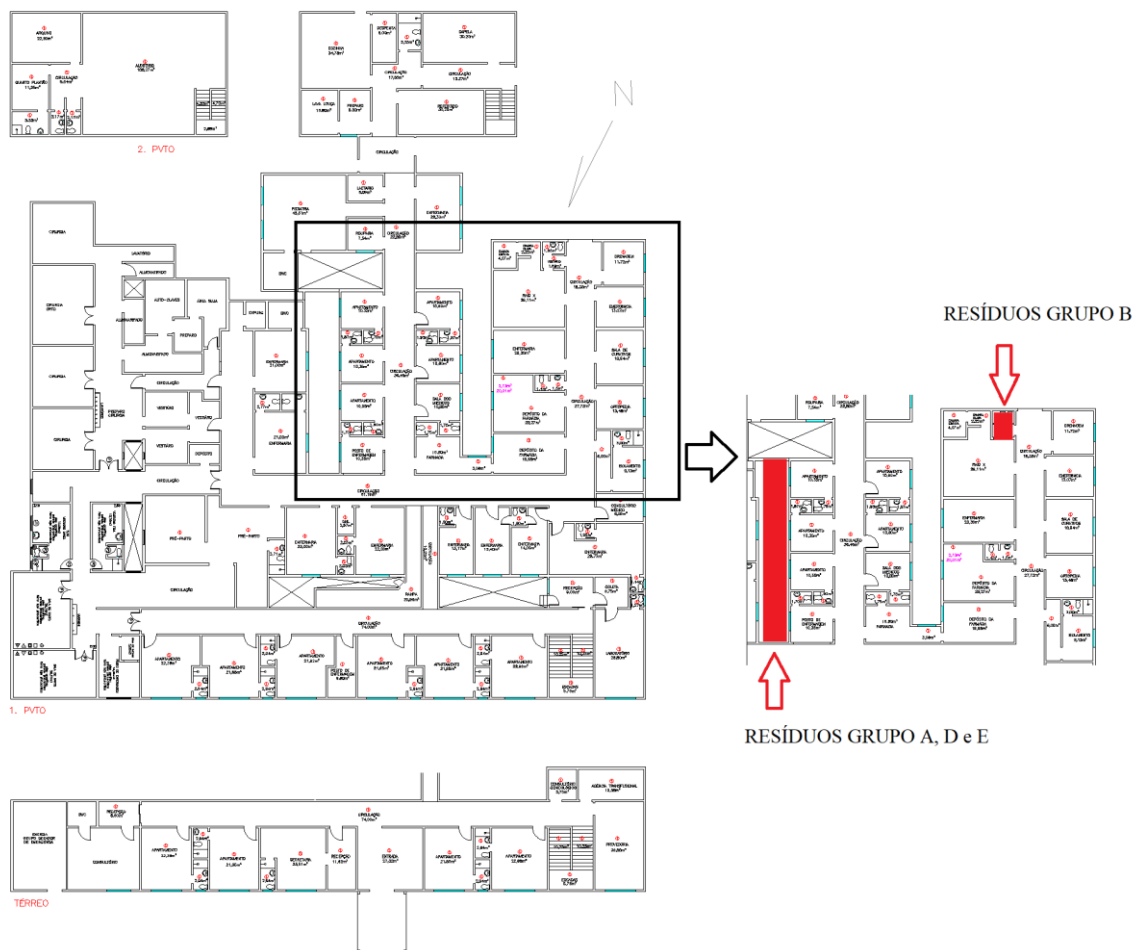
Porém esse problema com o armazenamento temporário no hospital é provisório, visto que o hospital está passando por uma reforma e ampliação, a qual contará com expurgos para o armazenamento temporário dos resíduos de forma correta. A remoção dos resíduos para o armazenamento temporário é realizada conforme a demanda, isto é, quanto há um acúmulo de sacos e caixas estes são transportados para o armazenamento externo.

Já o armazenamento temporário dos resíduos líquidos do Grupo B, ocorre em um expurgo/sala de utilidades, anexo à sala de raio X. Esse local atende ao preconizado pelo item do artigo 29º da RDC nº 222/2018, que informa que os locais devem: ser provido de pisos e paredes revestidos de material resistente, lavável e impermeável; possuir ponto de iluminação artificial e de água, tomada elétrica alta e ralo sifonado com tampa; quando provido de área de ventilação, esta deve ser dotada de tela de proteção contra roedores e vetores; ter porta de largura compatível com as dimensões dos coletores; e estar identificado como "ABRIGO TEMPORÁRIO DE RESÍDUOS" (BRASIL, 2018). Os resíduos são removidos de lá assim que

ocorre o acúmulo de galões, e, então, eles são transportados diretamente para o armazenamento externo.

A localização dos locais de armazenamento temporário pode ser identificada no mapa do hospital, segundo os diferentes grupos de resíduos (Figura 30).

Figura 30 - Locais de armazenamento temporário de resíduos, Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Autoria própria

O armazenamento temporário das roupas sujas é feito nos próprios carros de acondicionamento, que ficam alocados nos corredores do hospital, e conforme a demanda são encaminhados para a lavanderia.

A limpeza dos armazenamentos temporários do hospital é realizada conforme cronograma previamente definido para as áreas específicas, mas em casos de vazamentos nesses locais, a limpeza é realizada assim que os funcionários da limpeza são avisados.

Foi possível observar que apesar do local de armazenamento interno dos resíduos A, D e E estar inadequado quanto ao ambiente preconizado pela RDC nº 222/2018 (BRASIL, 2018), ele está localizado, assim como os demais locais de armazenamentos temporários do hospital, em ambiente próximo aos pontos de geração, o que torna a coleta mais ágil e também facilita o deslocamento entre o local de geração dos resíduos e o local de coleta externa (BRASIL, 2006). Também, quanto à manutenção da higiene e limpeza desses locais, o hospital consegue manter em boas condições, sendo esse um fator importante nessa fase do gerenciamento (ALLEVATO, 2014).

5.2.2.7 Armazenamento Externo

O hospital conta com três áreas para armazenamento externo, sendo uma para os resíduos dos Grupos A, B (líquidos) e E, uma para o armazenamento dos Grupo D (rejeitos e orgânicos) e outro para o Grupo D (recicláveis).

O armazenamento externo dos Grupos A, B (líquidos) e E, é localizado cerca de 30m do prédio do hospital, próximo à entrada e saída de veículos (Figura 31).

Figura 31 - Armazenamento externo dos Grupos A, B e E, Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Autoria própria

Ele permite acesso fácil das operações de transporte e do pessoal da coleta externa, tem dimensões condizentes com a necessidade do hospital, é de acesso restrito ao pessoal da limpeza, tem ponto de iluminação e de água, porém não se encontra adequado segundo alguns

itens da RDC nº 222/2018, são eles: ser construído com piso, paredes e teto de material resistente, lavável e de fácil higienização, com aberturas para ventilação e com tela de proteção contra acesso de vetores; ter identificação de qual resíduo armazena; possuir porta com abertura para fora, provida de proteção inferior contra roedores e vetores, com dimensões compatíveis com as dos coletores utilizados; possuir canaletas para o escoamento dos efluentes de lavagem, direcionadas para a rede de esgoto, com ralo sifonado com tampa; possuir área coberta para pesagem dos RSS; e possuir área coberta, com ponto de saída de água, para higienização e limpeza dos coletores utilizados (BRASIL, 2018).

Conforme já citado na etapa de acondicionamento, os resíduos do Grupo E ficam dispostos diretamente sobre o chão, contrariando o que diz o artigo 27º, da RDC nº 222/2018, que informa que é obrigatório manter os sacos acondicionados dentro do coletor (BRASIL, 2018), segundo Delevati *et al.* (2019) esse fato pode comprometer o material segregado.

Outro problema encontrado é o fato de os resíduos do Grupo B (líquidos) estarem dispostos no mesmo local de armazenamento externo que os resíduos do Grupo A e E, indo contra ao preconizado pela RDC nº 222/2018 que pede um ambiente separado e com características específicas para o armazenamento externo dos resíduos do Grupo B. Nos estudos de Silva (2004), Vilela e Agra Filho (2019), também não havia um local específico para o armazenamento dos resíduos do Grupo B. Devido aos perigos apresentados por esses resíduos, é necessário a destinação de um ambiente próprio para seu armazenamento (SILVA, 2004).

O armazenamento externo do Grupo D (rejeitos e orgânicos) é localizado na divisa do terreno com o passeio da rua, ao lado da entrada de veículos, e, aproximadamente, a 15 m do prédio do hospital.

Esse local de armazenamento, está de acordo com o preconizado RDC nº 222/2018, no que diz respeito somente ao permitir o fácil acesso para coleta e transporte, ao dimensionamento adequado, possuir ralo para os efluentes da lavagem, e ter a abertura das portas para fora e dimensão compatível com os coletores, enquanto que os demais itens, citados a seguir, não são atendidos: tela de proteção contra acesso de vetores; identificação conforme o grupo armazenado; acesso restrito às pessoas envolvidas no manejo de RSS, porta com proteção inferior contra roedores e vetores; ponto de iluminação; canaletas de escoamento de efluentes de lavagem; área coberta para a pesagem dos RSS e também com ponto de saída da água para a higienização e limpeza dos coletores. Conforme já citado na etapa de acondicionamento, os resíduos do Grupo D ficam dispostos diretamente sobre o chão, contrariando o que diz o artigo

27º da RDC nº 222/2018, que informa que é obrigatório manter os sacos acondicionados dentro do coletor (BRASIL, 2018).

Nos dias que a coleta passa, o pessoal do hospital retira os sacos na parte externa do abrigo somente para facilitar a retirada pelos colaboradores da coleta, visto que o acesso ao local é livre.

Os resíduos Grupo D (recicláveis) ficam armazenados em um local onde ficava a área de churrasco do hospital, desativada, atualmente, e que agora, além de armazenar esses resíduos, também é um depósito de materiais inutilizado pelo hospital, o qual não atende a nenhum dos itens preconizados pela RDC nº 222/2018 (BRASIL, 2018) (Figura 32). Os resíduos ali armazenados ficam depositados diretamente sobre o chão, também não seguindo ao preconizado pela RDC nº 222/2018 (BRASIL, 2018). No estudo de Vilela e Agra Filho (2019) os resíduos recicláveis também estavam depositados diretamente sobre o chão, o que segundo eles, facilita a aparição de vetores e roedores.

Figura 32 - Armazenando externo dos resíduos Grupo D (recicláveis), Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Autoria própria

O não atendimento aos critérios estabelecidos pela legislação nos locais de armazenamento externo também foram observados nos estudos de Amarante, Rech e Sieglach (2017), Maders e Cunha (2015), Vilela e Agra Filho (2019) e Cunha (2013). No estudo de Maders e Cunha (2015), o armazenamento externo foi considerado o maior problema encontrado no Gerenciamento dos RSS. O adequado armazenamento externo faz-se importante

devido à variedade e quantidade de resíduos que são gerados em ambientes hospitalares e os riscos que esses trazem, sejam eles biológicos, químicos ou ocupacionais (SALES *et al.*, 2009). Além de expor os funcionários e pacientes a esses riscos, expõe também a população que vive no entorno do hospital (CUNHA, 2013), além de causar aumento nos custos do gerenciamento (ALVES, 2010).

5.2.2.8 Coleta e Transporte Externo

A coleta e o transporte externo dos RSS gerados no hospital são realizadas por cinco empresas privadas, os resíduos do Grupo A e E são coletados por uma empresa terceirizada contratada pelo hospital e gera um custo para esse, de aproximadamente R\$850,00 mensais. Os resíduos líquidos do Grupo B são vendidos pelo hospital para a empresa terceirizada que faz a coleta e o transporte, gerando assim um retorno no valor de aproximadamente R\$320,00 mensais.

Já a coleta dos resíduos do Grupo D (rejeitos e orgânicos) é feita por empresa terceirizada contratada pela prefeitura de Prudentópolis gerando um taxa mínima de coleta que é cobrada junto a conta de água, essa empresa coleta os resíduos e os transporta até a área de transbordo do município de Prudentópolis, já o transporte da área de transbordo até o local de destinação final é feita por outra empresa terceirizada contratada pela prefeitura também. Já os resíduos do Grupo D (recicláveis) são coletados e comprados pela empresa terceirizada, gerando assim um retorno de valor por total de quilo pesado.

A coleta e o transporte externo dos resíduos dos estabelecimentos de saúde, são etapas realizadas, em geral, por empresas terceirizadas (privadas ou públicas), como pode ser observado nesse estudo, e nos estudos de Rizzon, Nodari e Reis (2015), Franzosi *et al.* (2018) e também no de Melo *et al.* (2013) onde, em 60% das instituições estudadas, o transporte externo era realizado pelo governo municipal.

O fato de terceirizar a execução dessas etapas não exime o estabelecimento de fazer a contratação de uma empresa responsável e também realizar a fiscalização (HUGO, 2020), pois, como é dito no Manual de Gerenciamento de RSS, a responsabilidade direta sobre os RSS é do gerador (BRASIL, 2006), mas pela existência do princípio de responsabilidade compartilhada, as empresas públicas ou privadas de coleta e transporte e o poder público também tem sua devida responsabilidade.

As frequências com que ocorrem as coletas, e o tipos de veículos utilizados para o transporte são descritos a seguir:

- Grupo A: ocorre uma vez a cada 15 dias, através de caminhões leves (Renault Master);
- Grupo B (líquidos): ocorre uma vez a cada 15 dias, através de um caminhão leve (HR200 Hyundai);
- Grupo D (rejeitos e orgânicos): ocorre todos os dias (segunda a sábado), através de caminhões que possuem compactadores de carregamento traseiro;
- Grupo D (recicláveis): a coleta é agendada assim que há uma determinada quantidade, e é realizada através de caminhão F200;
- Grupo E: a coleta é agendada assim que há uma determinada quantidade, é e realizada através de caminhões leves (Renault Master);

Conforme diretrizes da RDC nº 222/2018, somente os veículos de transporte do Grupo D podem ser dotados por sistema de compactação ou outros sistemas que danifiquem os sacos de acondicionamento de resíduos (BRASIL, 2018), o que é seguido pelo hospital, uma vez que o veículo de transporte dos resíduos do Grupo D é o único com esse sistema, os demais veículos de transporte não. As frequências com que ocorrem as coletas também se mostram suficientes, pois não há acúmulo de RSS nos locais de armazenamento.

Por se tratar de uma fase que engloba o ambiente extra-hospitalar, o transporte tem grande importância ambiental, por isso, se realizado de maneira segura, como nesse estudo, é possível evitar acidentes ambientais com o solo e com recursos hídricos e também com pessoas (COSTA; FONSECA, 2010).

O custo das etapas de coleta e o transporte externo são altos e representam, geralmente, 80 a 95% do orçamento total destinado ao gerenciamento de RSS (ALAGÖZ, KOCASOY; 2008), portanto é um ponto em destaque na economia de um estabelecimento de saúde. O hospital em estudo faz a venda de dois grupos de resíduos por ele gerados (Grupo B e D – recicláveis) que vão para a reciclagem, o que gera um retorno financeiro ao hospital.

Entre os custos de coleta e transporte externo estão inclusos também o de tratamento e disposição final, itens descrito a seguir, e segundo Ventura, Reis e Takayanagui (2010), os custos para disposição final de RSS são cada vez mais altos.

5.2.2.9 Tratamento e Destinação Final

Os resíduos dos Grupos A e E são tratados pela mesma empresa que faz a coleta e o transporte externo deles. Os resíduos são transportados e encaminhados para o galpão da empresa localizado em Contenda-PR, onde são tratados pelo método de autoclavagem, e após tratados são encaminhados para o aterro classe II, localizado na cidade industrial de Curitiba-PR.

São gerados do Grupo A, somente alguns resíduos dos subgrupos A1 e A4. Os resíduos classificados no subgrupo A1 recebem tratamento adequado, enquanto os resíduos do subgrupo A4 poderiam ser apenas encaminhados para a destinação final, sem precisar de tratamento prévio, conforme informa a Resolução nº 358/2005 (BRASIL, 2018), porém esses também são autoclavados. Assim, como nesse estudo, Maders e Cunha (2015) encontraram, que em hospital de Macapá, também tratam os resíduos do subgrupo A4 em autoclave. Se houvesse a separação desses resíduos do subgrupo A4, haveria geração de economia para os hospitais, uma vez que o tratamento em autoclave é pago pelo hospital, juntamente com a coleta e transporte externo, através do total de resíduo gerado.

Os resíduos do grupo B (líquidos) são reciclados pela mesma empresa que faz a coleta externa. Quando esses resíduos não são mais passíveis de reciclagem eles são encaminhados para uma empresa terceirizada que executa o tratamento desses resíduos, pois como informa a RDC nº 222/2018 os resíduos do Grupo B (líquidos) devem ser submetidos a tratamento antes da disposição final. A empresa que realiza esse procedimento, atualmente, para o hospital está localizada na cidade de Rio Negrinho-SC, onde esses resíduos são solidificados, pois segundo a RDC nº 222/2018 é vedado o encaminhando de RSS líquidos para aterros, e posteriormente tratados pelo processo de incineração, sendo as cinzas encaminhadas para a disposição em aterro sanitário dessa mesma empresa. Assim como nesse estudo, Sgarbossa e Limons (2019) e Message (2019) também encontraram que os resíduos do Grupo B dos hospitais por eles estudado, também eram encaminhados para a incineração.

O tratamento adequado aos resíduos do Grupo B é importante, uma vez que, além de atender as legislações, também previne problemas com a saúde pública, com a saúde do trabalhador e com o meio ambiente (COSTA; FELLI; BAPTISTA, 2012). Quando mal gerenciados, os resíduos do grupo B têm seu potencial de inflamabilidade, corrosividade,

reatividade e toxicidade aumentados, trazendo riscos tanto ao meio ambiente quanto aos trabalhadores em geral (COSTA; FELLI, 2012).

Foi observado que as duas empresas que fazem o tratamento e a disposição final de resíduos Grupo A/E e B são licenciadas pelos órgãos ambientais, conforme é preconizado pelo artigo 10º da Resolução nº 358/2005 (BRASIL, 2005a), que diz que os sistemas de tratamento e disposição final de RSS devem estar licenciados pelo órgão ambiental competente para fins de funcionamento.

Os resíduos do Grupo D (rejeitos e orgânicos), após a coleta são destinadas para a área de transbordo do município de Prudentópolis, de onde são encaminhados para o aterro sanitário na cidade de Piraí do Sul – PR, seguindo assim o que a Resolução nº 358/2005 diz sobre esses resíduos, que os mesmos devem ser encaminhados para aterro sanitário (BRASIL, 2005a).

Já os resíduos Grupo D (recicláveis), após a coleta são encaminhados para o galpão de triagem, onde são separados e comercializados pela empresa terceirizada.

A importância da contratação de empresas especializadas em coleta, transporte e tratamento de RSS, e que fazem a destinação ambientalmente correta, é que nessas etapas e onde é afirmado que os resíduos estão livres de substâncias infectantes e que estão abrigados em locais seguros tanto ao meio ambiente, como para a população (HUGO, 2020).

A partir dos dados apresentados, ressalta-se a importância de tratar os resíduos de maneira correta para diminuir os riscos à saúde pública, garantindo a segurança e saúde dos trabalhadores e a preservação do meio ambiente (BRASIL, 2005a).

5.2.2.10 Segurança e Saúde do Trabalhador e Biossegurança

O processo de Segurança e Saúde do Trabalhador no hospital, inicia-se já no processo de admissão dos mesmos, quando os funcionários realizam os exames admissionais, no qual são submetidos a avaliação clínica que envolve a anamnese ocupacional, exames físicos e os exames complementares, os quais incluem o hemograma completo, sendo verificado, ainda, se a vacinação do funcionário está em dia, se não estiver, são feitas todas as vacinas necessárias. Além disso, são realizados os exames periódicos e o demissional.

No hospital, acontecem, em média, três acidentes relacionados ao manejo de resíduos por mês, sendo o mais comum deles, o acidente com resíduos do Grupo E (perfurocortantes). No caso desse tipo de acidente, devem ser realizados os seguintes procedimentos: primeiro é

dado atendimento ao funcionário, em seguida o enfermeiro responsável do setor é informado para a abertura do protocolo, posteriormente, é realizada a Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT). Se o acidente é com resíduo perfurocortante utilizado em pacientes, é feita a medicação, independentemente de ser de paciente de fonte conhecida ou desconhecida, como uma forma de prevenção. Se alguma patologia for confirmada, há o acompanhamento do funcionário por seis meses.

São realizados, conforme demanda necessária, treinamentos com os funcionários, com vista a evitar acidentes em todas as etapas de manejo de RSS no hospital. Nesses treinamentos são incluídos, conforme consta no PGRSS do hospital:

- Noções gerais sobre o ciclo de vida dos materiais;
- Conhecimento da legislação relativa aos RSS;
- Definição, tipo, classificação e potencial de risco dos resíduos;
- Sistema de gerenciamento adotado internamente no estabelecimento;
- Formas de reduzir a geração de resíduos e a reutilização de materiais;
- Conhecimento das responsabilidades e das tarefas;
- Identificação dos grupos de resíduos;
- Conhecimentos sobre a utilização dos veículos de coleta;
- Uso de EPI e EPC – conscientização da importância da utilização correta dos EPIs e EPCs (uniformes, luvas, avental, máscara, botas, óculos, entre outros), bem como para mantê-los em perfeita higiene e estado de conservação.
- Orientações sobre biossegurança;
- Orientações quanto a higiene pessoal e do ambiente;
- Providências a serem tomadas em caso de acidentes e situações emergenciais;
- Visão básica do Gerenciamento de Resíduos Sólidos do município;
- Noções básicas do Controle de Infecções e de Contaminação Química.

Os treinamento e capacitações são fundamentais para a identificação dos diversos fatores de riscos pelos próprios funcionários, para a promoção da saúde e a eliminação ou minimização dos riscos a que são expostos esses profissionais (METELLO; VALENTE, 2012). A existência de profissionais de serviços de saúde qualificados e motivados, influencia na transformação dos insumos em resultados (SCALCO; LACERDA; CALVO, 2010).

Os EPIs (luvas, máscaras, óculos de proteção, sapatos) utilizados pelos funcionários são fornecidos pelo próprio hospital, e sua substituição ocorre sempre que há necessidade, seja em caso de contaminação ou devido a seu estado de conservação. Outros EPIs, utilizados em procedimentos específicos, também são fornecidos pelo hospital conforme a demanda. Durante as visitas ao hospital, foi possível verificar que os EPIs utilizados estavam todos em bom estado de conservação.

O hospital conta com comissões, que auxiliam na gestão da Saúde e Segurança e da Biossegurança, sendo eles:

- Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH): tem função de avaliar e implantar as medidas para controle de infecções;
- Comissão Interna de Controle de Acidentes (CIPA): atua na aplicação de medidas que visam a segurança e saúde dos trabalhadores, responsável também pela elaboração dos mapas de risco.
- Serviços Especializado em Engenharia e Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT): trabalha juntamente com a CIPA, desenvolvendo as medidas de proteção à saúde e integridades dos funcionários.

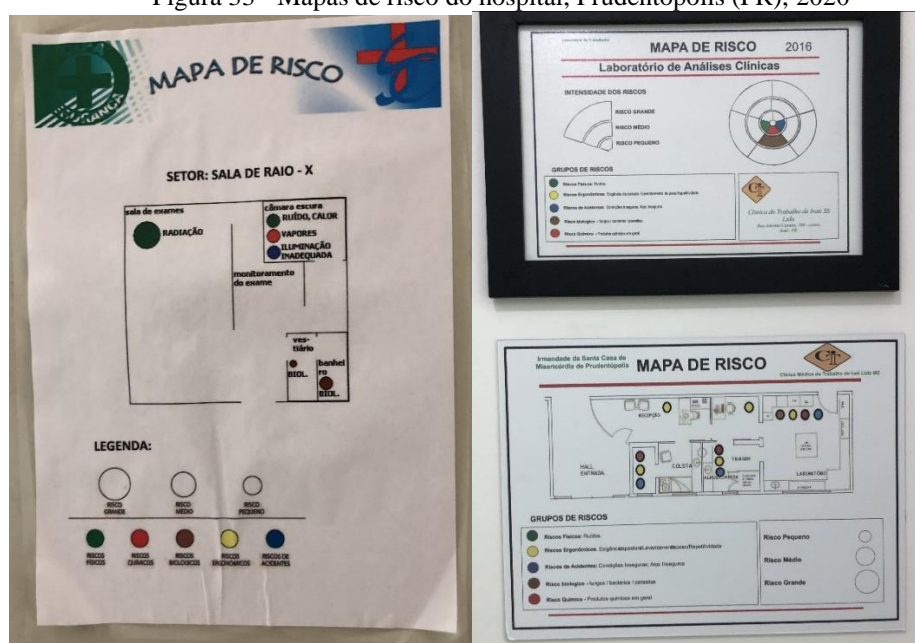
Além disto, conta com os programas obrigatórios que são o PPRA e o PCMSO.

Promover a educação contínua e a supervisão, a partir de programas de gerenciamento dos profissionais de saúde, é importante, uma vez que torna as atividades do gerenciamento seguras, tanto para os profissionais envolvidos, quanto a comunidade que fará uso desses serviços (ROCHA *et al.*, 2014).

Em relação aos mapas de risco, o hospital conta com dois modelos, sendo um deles igual ao modelo da sala de raio X e outro igual ao do laboratório (Figura 33). O mapa de risco mostra os riscos existentes, sendo eles divididos em riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes, e também a intensidade dos mesmos nos ambientes, sendo esses divididos em risco grande, médio e pequeno. No hospital os mapas de riscos são alocados nas portas dos ambientes que representam.

As elaborações dos mapas de riscos do hospital são realizadas juntamente com os profissionais que atuam nos ambientes, fato que torna mais fácil a identificação dos riscos, proporciona maior troca de informações e interações entre as equipes (MONTEIRO; SILVA; OLIVEIRA, 2015).

Figura 33 - Mapas de risco do hospital, Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Autoria própria

Manter a qualidade de vida dos funcionários no ambiente do trabalho é indispensável, por isso a necessidade de ações e discussões que colaborem com a manutenção dessa, o uso de mapas de riscos é uma delas, pois é uma estratégia intervencionista eficaz para a saúde ocupacional, e ainda se destaca por ser uma ação eficiente e principalmente de baixo custo (SANTOS *et al.*, 2019).

Para Metello e Valente (2012) hospitais devem ter medidas, que se referem às normas de biossegurança, de educação permanente dos funcionários e devem manter em locais de fácil acesso os mapas de riscos, com isso os funcionários podem ter informações atuais sobre os riscos ambientais, e conscientizarem-se quanto a uma proteção coletiva.

5.3 Conhecimentos dos funcionários quanto ao Gerenciamento dos RSS

Nessa etapa do trabalho, foi analisado o grau de conhecimento dos funcionários em relação ao Gerenciamento dos RSS do hospital, a partir da aplicação do “Questionário Referente aos Indicadores de RSS no Hospital” (Apêndice E) que continha 41 perguntas, e era dividido nos seguintes itens: Conhecimentos Gerais, Biossegurança, Aspectos Normativos do Gerenciamento, Etapas do Gerenciamento de RSS, Treinamento e Capacitação de Funcionários, Coleta Seletiva, PGRSS e Geral.

Devido ao número de funcionários, não foi necessário o cálculo de uma amostragem representativa, sendo convidados todos os funcionários do hospital para participar da pesquisa, que correspondiam a 53. Contudo, 6 funcionários não responderam o questionário, devido a alegação da indisponibilidade de tempo, sendo três médicos, um funcionário da farmácia/laboratório, um técnico de enfermagem e um dos serviços gerais.

Com isso os grupos aos quais foram divididos os funcionários, conforme informado na metodologia desse trabalho, ficaram distribuídos conforme apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 - Quantidade de funcionários por grupos, Prudentópolis (PR), 2020

Grupos	Amostra
Médicos	5
Enfermagem	22
Administrativo	8
Geral	12
Total	47

Fonte: Autoria própria

Em relação ao perfil dos participantes da pesquisa, consistiu-se basicamente em um público de maioria feminina com 74% (Tabela 5), essa maioria de profissionais do sexo feminino condiz com a realidade brasileira, onde, principalmente, na área da enfermagem, há uma predominância do gênero feminino (SILVA *et al.*, 2015; MATOS; KASSIM; KASSIM, 2019).

A idade da maioria dos funcionários encontrava-se entre 35 anos ou mais (49%), e o tempo de serviço variou bastante entre os funcionários, tendo como maioria de 1 a 5 anos (38%) (Tabela 5).

Tabela 5 - Perfil dos participantes da pesquisa, Prudentópolis (PR), 2020

Características Gerais	Porcentagem
Gênero	Feminino = 74%
	Masculino = 26%
Idade	18 a 25 anos = 13%
	26 a 30 anos = 30%
	31 a 35 anos = 8%
	35 anos ou mais = 49%
Tempo de serviço	Menos de 1 ano = 32%
	1 a 5 anos = 38%
	5 a 10 anos = 9%
	10 anos ou mais = 21%

Fonte: Autoria própria

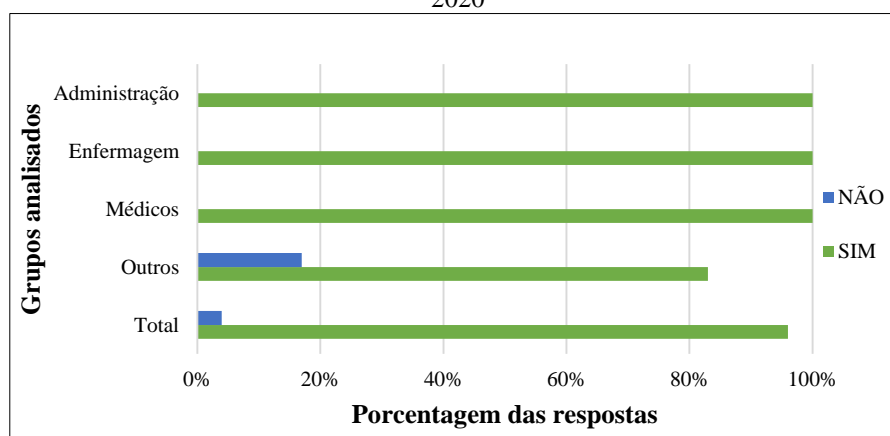
Os dados coletados com a aplicação do questionário aos funcionários do hospital foram organizados em gráficos, sendo analisados e discutidos, de acordo com a divisão dos itens apresentados.

Conhecimentos Gerais

Esse primeiro item abordou questões como conhecimento, responsabilidade, periculosidade, gerenciamento e documentação sobre os RSS.

Na primeira questão levantada, os funcionários da administração, enfermagem e médicos, indicaram, em sua totalidade, que já ouviram falar sobre RSS, sendo que, somente no grupo outros um total de 17% nunca ouviu falar sobre RSS (Figura 34).

Figura 34 - Distribuição, em porcentagem, dos funcionários que já ouviram falar em RSS, Prudentópolis (PR), 2020



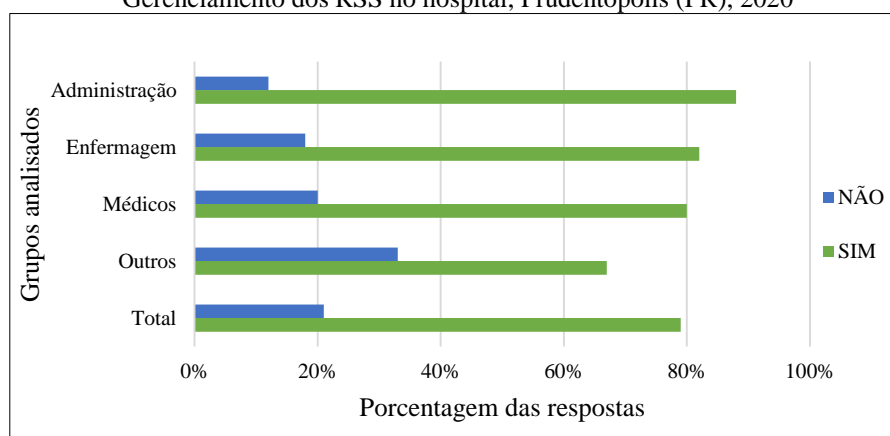
Fonte: Autoria própria

Esses dados, quando comparado a outros estudos com profissionais de saúde, como o de Allevato (2014), onde 80,6% dos profissionais entrevistados apresentaram conhecimento da expressão RSS, e o de Cunha (2013), onde 83,2% dos entrevistados mostraram ter conhecimento sobre RSS, mostra que, o termo RSS é bem difundido entre os funcionários do hospital Santa Casa (96%), sendo, essa porcentagem superior aos resultados apresentados pelos outros dois estudos. Os 4% que disseram não conhecer o termo RSS, provavelmente o conhecem por outros termos, como resíduo hospitalar, resíduo biomédico, resíduo médico, resíduo infectante, lixo hospitalar, entre outros, considerando que ainda são muito utilizados nas expressões do senso comum (SCHNEIDER *et al.*, 2015), porém encontram-se em desacordo com as orientações da RDC nº 222/2018, da ANVISA (BRASIL, 2018).

Conhecer o termo RSS, apesar de ser um conceito básico, por aqueles que trabalham, direta ou indiretamente, com esse tipo de resíduo, é importante, uma vez que é essa terminologia que é apresentada nas legislações pertinentes a esse assunto e, também, nos documentos técnicos relacionados a RSS (OLIVEIRA, 2011), mostrando que é necessário o conhecimento, para que haja um entendimento das legislações e documentações técnicas.

Quando perguntados sobre conhecimento quanto à existência de um responsável por gerenciar os RSS no hospital, 79% do total dos entrevistados disseram ter esse conhecimento. O grupo dos outros, que envolve assistente social, técnicos de radiologia, funcionários da farmácia/laboratório e serviços gerais, foi o que apresentou o maior percentual de desconhecimento (33%) (Figura 35).

Figura 35 - Distribuição, em porcentagem, dos funcionários que tem conhecimento do responsável pelo Gerenciamento dos RSS no hospital, Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Autoria própria

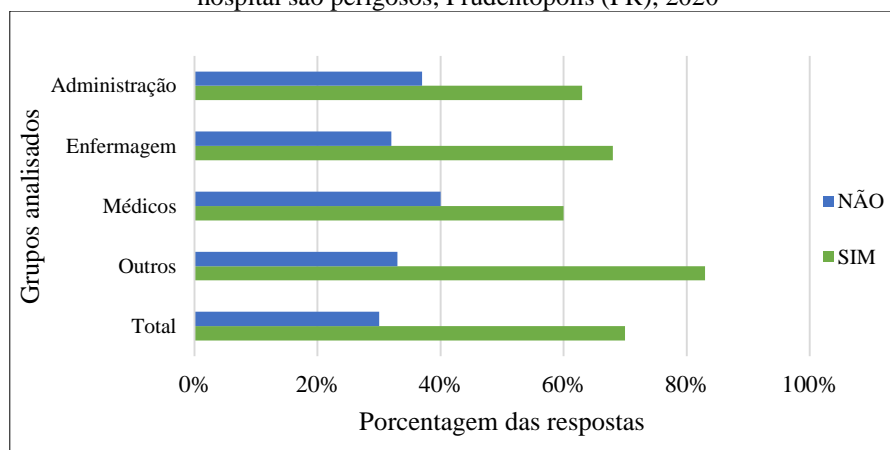
Resultados equivalentes a esse foram observados por Cunha (2013), onde 71,9% dos entrevistados afirmaram conhecer um setor responsável por gerenciar os RSS. Porém, ao contrário desse estudo e o de Cunha (2013), no estudo de Farias (2005) apenas 15% dos funcionários sabiam se havia algum responsável por gerenciar os RSS. A importância de se conhecer o responsável pelo Gerenciamento dos RSS é para que, em caso de dúvidas, os funcionários saibam a quem procurar e, em casos de problemas com o gerenciamento, os funcionários saibam a quem relatar e cobrar melhorias (MESSAGE, 2019).

Nessa questão havia uma pergunta em aberto, sobre quem era o responsável pelo Gerenciamento dos RSS, entre os que responderam, que representaram uma minoria (26%), as respostas citadas foram num geral: administrador geral do hospital, enfermeiras e enfermeiros,

empresa terceirizada, setor de serviços gerais. Vale destacar, que no hospital, a responsabilidade pelo Gerenciamento dos RSS, atualmente, fica a cargo da CCIH, do setor de serviços gerais, do enfermeiro responsável e de empresas terceirizadas.

Em relação a periculosidade dos RSS, foi possível observar que 70% do total dos entrevistados disseram achar que todo resíduo gerado no hospital é perigoso (Figura 36). Em todos os grupos, houve uma grande porcentagem de respostas sim, mostrando que, provavelmente, os funcionários que responderam sim, não levaram em consideração que existe a produção de resíduos do Grupo D em diversas áreas do hospital.

Figura 36 - Distribuição, em porcentagem, dos funcionários que acreditam que todos os resíduos gerados no hospital são perigosos, Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Autoria própria

Conforme a literatura, a maioria dos resíduos produzidos em estabelecimentos de saúde são considerados do grupo D, como indicado por Chaerul, Tanaka e Shekdar (2008), que informam que entre 75% e 90% dos RSS gerados em hospitais são resíduos do Grupo D, isto é, sem riscos, e comparáveis aos RSU. Rutalla e Mayhall (1992), informaram que somente 15% dos RSS gerados em hospitais norte americanos eram considerados perigosos ou infectantes. A partir desses resultados, é possível observar a importância de fornecer informações aos funcionários para que eles entendam que a maioria dos resíduos gerados no hospital correspondem a resíduos do Grupo D e, que se segregados e destinados adequadamente, não apresentam riscos à saúde.

Por esses fatores, que cursos e treinamento quanto aos tipos e a periculosidades dos RSS devem ser realizados (CALEGARE, 2007), uma vez que o conhecimento de que muitos dos RSS gerados nesses locais não são perigosos, pode gerar ações para aprimorar a Gestão e

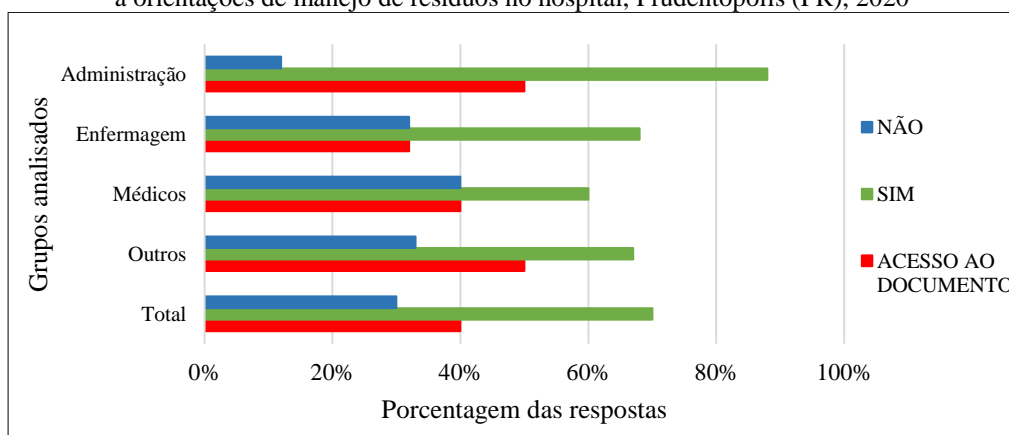
o Gerenciamento de RSS (NAIME, RAMALHO, NAIME; 2007), promovendo uma economia de recursos para o hospital, pois grande parte dos resíduos gerados não necessitam de tratamento diferenciado se forem segregados corretamente.

Na questão referente a preocupação com a importância que o Gerenciamento dos RSS tem, 100% dos participantes, consideram importante que exista um Gerenciamento dos RSS de forma adequada.

No estudo de Cunha (2013) foi identificado que 97,5% dos entrevistados consideram importante a preocupação com os RSS, mostrando que, em geral, há uma preocupação quando o assunto é Gerenciamento de RSS. Segundo Gonçalves *et al.* (2011) para ter um gerenciamento adequado de RSS é necessário um processo contínuo, que depende tanto do cumprimento das normas e legislações, mas também de uma boa qualificação dos recursos humanos em educação ambiental no aspecto, principalmente, do manejo dos RSS. Pois o gerenciamento inadequado expõe os trabalhadores da saúde, os pacientes, o meio ambiente e a comunidade a significantes riscos (SILVA; VON SPERLING; BARROS, 2014).

Quanto ao conhecimento de algum documento que oriente sobre o manejo dos RSS, 70% dos funcionários entrevistados afirmaram ter conhecimento da existência dele, porém somente 40% afirmou que viu ou teve acesso a esse documento, com destaque para os grupos da enfermagem e dos médicos onde somente 32% e 40%, respectivamente, tiveram acesso a esse documento (Figura 37).

Figura 37 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que tem conhecimento/acesso a documentos referente a orientações de manejo de resíduos no hospital, Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Autoria própria

A falta de acesso a esses documentos é remetida a dois problemas, a ineficiência na divulgação desses materiais entre os funcionários e a falta de interesse desses profissionais em tomar conhecimento quanto à existência de documentos que apresentem orientações quanto ao manejo dos RSS no desenvolvimento de suas atividades (CUNHA, 2013). De acordo com Gomes (2015), o desconhecimento desses documentos pode colocar em riscos à segurança dos funcionários envolvidos no manejo.

Os resultados encontrados nesse estudo, quando comparado aos estudos de Cunha (2013) onde apenas 32,3% dos entrevistados disseram ter conhecimento de documentos referente ao Gerenciamento de RSS, e o de Hashim, Mahrouq e Hadi (2011) onde somente 16,3% dos entrevistados conhecem algum documento referente ao gerenciamento, demonstra que o conhecimento dos funcionários da Santa Casa está em uma condição melhor, porém, destaca-se, que para um gerenciamento eficiente, essa divulgação deve ser ampla e estar disponível para todos os funcionários do estabelecimento.

Na questão referente ao acesso a esse documento, quem respondeu sim, poderia complementar esta questão, citando qual o documento que já teve acesso. Entre as respostas foram citados: PGRSS, Procedimento Operacional Padrão (POP), e Protocolos Clínicos. Mostrando assim, que tiveram acesso a documentos que realmente os direcionam para o adequado manejo dos RSS.

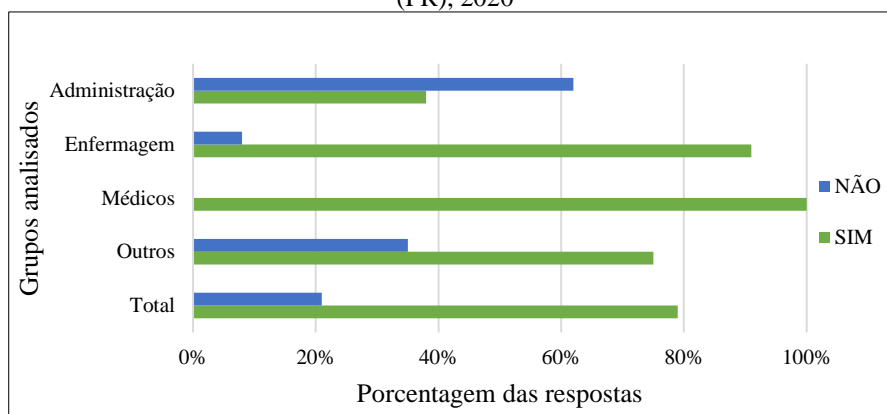
Biossegurança

Na temática de biossegurança foram abordadas questões sobre o trabalho com RSS, se há conhecimento dos prejuízos que os resíduos podem trazer dependendo da forma que são manipulados, acidentes com RSS e sobre o uso de EPIs.

Primeiramente, quando questionados se geram ou trabalham com resíduos dentro do hospital, 79% dos participantes responderam sim (Figura 38).

Esse resultado se equipara ao encontrando por Message (2019) e Cunha (2013), onde, mais de 80%, e 87,4%, respectivamente, dos entrevistados afirmaram produzir ou trabalhar com RSS.

Figura 38 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que geram/trabalham com resíduos, Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Autoria própria

Segundo Alencar (2017), os responsáveis por alguma etapa do manejo de resíduos, devem ter maior interesse sobre essa problemática, para incentivar a adoção de práticas que visem o controle, objetivando a minimização dos problemas relacionados a saúde e ao meio ambiente. Além disso, devem estar cientes dos riscos existentes no manuseio inadequado desses, suas causas e consequências (CALEGARE, 2007).

Nos grupos da administração, enfermagem e outros, 62%, 8%, e 35%, respectivamente, responderam não trabalhar com resíduos, o que provavelmente indica que essas pessoas consideraram apenas os resíduos perigosos na hora de responder, esquecendo que, dentro dos RSS, existe também os resíduos do Grupo D, os quais são gerados por todos os funcionários no hospital.

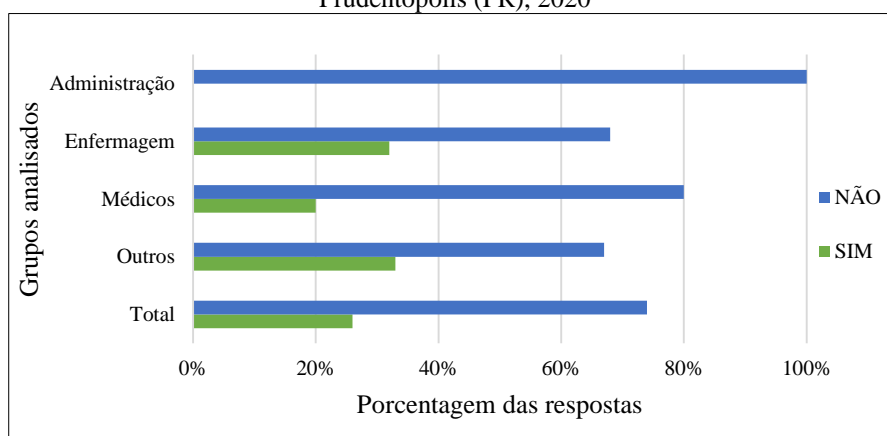
Nessa questão, havia uma pergunta em aberto para citar com quais resíduos o funcionário trabalha, porém não foram obtidas muitas respostas, mas entre as respostas citadas, foi informado: papel, plástico, tintas, bolsas com secreções, luvas, sondas, seringas, agulhas, soros, bolsas de sangue, amostras sanguíneas, gazes, revelador e fixador para raio X, material de satura, algodão, também foram citados através dos grupos em geral: perfurocortantes, infectantes e comuns.

Quando perguntados se acreditam que os resíduos podem ser prejudiciais a eles dependendo da forma como esses são manipulados, 100% dos entrevistados responderam sim. Conforme discutido por André, Veiga e Takayanagui (2016), o manejo inadequado dos RSS pode aumentar os riscos de acidentes com esses profissionais. Além de ser um problema de saúde pública, uma vez que o manejo inadequado pode acarretar problemas tanto para o ambiente como para a saúde da população (GESSNER *et al.*, 2013).

Esse resultado, quando comparado ao estudo de Hosny, Samir e El Sharkkawy (2018), onde 91% dos entrevistados estavam cientes que o manejo inadequado dos RSS é prejudicial, demonstra que há no hospital uma conscientização geral quanto aos perigos da manipulação incorreta dos RSS, fato importante, pois faz com que esses funcionários tenham cuidados na hora de manusear os RSS, visando assim a própria proteção deles.

Na questão sobre a ocorrência de acidente com o manejo de resíduos, 74% dos entrevistados afirmaram que nunca sofreram acidentes no manejo dos RSS do hospital. O grupo da administração é o único onde 100% dos funcionários nunca sofreram acidentes, enquanto que nos demais grupos as porcentagens de funcionários que já sofreram algum acidente foram: 32% para enfermagem, 20% para os médicos e 33% para os outros (Figura 39).

Figura 39 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que já sofreram acidentes no manejo de resíduos, Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Autoria própria

Os profissionais desses grupos: enfermagem, médicos e outros, estão expostos aos riscos de acidentes no processo de manejo, já que estão em contato direto com materiais potencialmente contaminados, como os perfurocortantes, os biológicos e os com produtos químicos, uma vez que esses fazem parte da sua rotina de trabalho (SALLES, 2008). Segundo o Ministério da Saúde (2010) trabalhadores da área da saúde tem um risco 1,5 vezes maior de ter acidentes de trabalho ou doenças, quando comparados a demais trabalhadores.

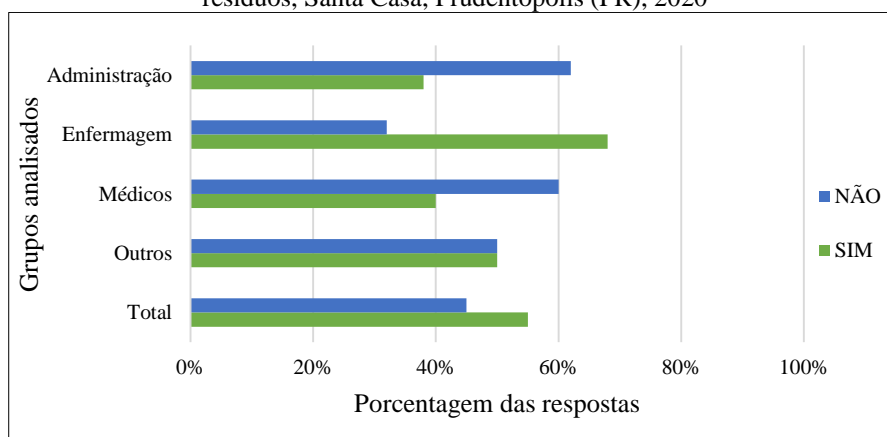
Essa questão também foi abordada por Freitas e Pestana (2010), em um estudo com profissionais dos serviços gerais de um hospital, onde encontrou que um total 41,7% dos entrevistados afirmaram nunca terem sofrido acidentes manuseando RSS. No estudo de Vieira, Vieira Jr e Bittercourt (2019) a pergunta foi feita para profissionais de enfermagem sobre

acidentes com materiais biológicos e 20% deles relataram que nunca sofreram acidentes com materiais biológicos. Já no estudo de Gomes *et al.* (2019), a pergunta foi feita para profissionais de limpeza, e um total de 83,43% disseram nunca ter sofrido acidente no processo de trabalho.

A ocorrência de acidentes de trabalho com trabalhadores da saúde pode estar associada a diversos fatores, devido as características únicas relacionadas às atividades realizadas na assistência à saúde (RAMÍREZ, 2012). A negligência nos processos de proteção à saúde, a falta de um gerenciamento adequado de RSS, a desvalorização do trabalho, e o desconhecimento dos processos, são fatores relacionados a ocorrência de acidentes, os quais são favorecidos visto que esses trabalhadores estão diretamente expostos aos riscos químicos, físicos, biológicos e mecânicos (ALENCAR, 2017; SALLES, 2008).

Quando questionados então, se os entrevistados já ouviram falar ou presenciaram casos de acidentes com resíduos, um resultado equilibrado foi encontrado, visto que 55% do total responderam que sim e 45% que não (Figura 40). O grupo da enfermagem foi o único que o total de respostas sim (68%) foi maior que as respostas não (32%).

Figura 40 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que já ouviram falar ou presenciaram acidentes com resíduos, Santa Casa, Prudentópolis (PR), 2020



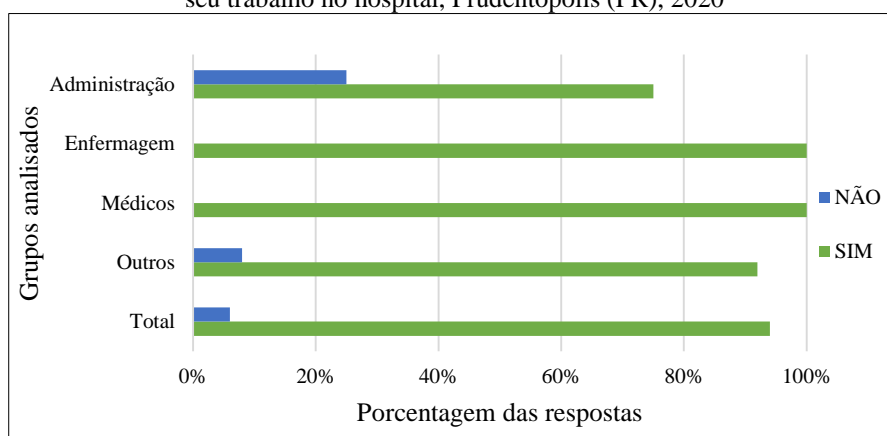
Fonte: Autoria própria

O resultado encontrado nesse estudo e também nos estudos de Meira (2016), no qual 77,42% dos entrevistados de um hospital universitário disseram que já presenciaram algum acidente no manejo dos resíduos, e o de Casado (2018) no qual 64,25% dos entrevistados de um hospital municipal disseram que já sofreram ou presenciaram acidentes com perfurocortantes, demonstra que acidentes com resíduos são problemas comuns dentro de hospitais.

Apesar disso, a investigação dos diversos fatores que levam a ocorrência de acidentes, deve ser lavada como uma chance de aprendizado para o coletivo, e não apenas como um fator negativo do ambiente de trabalho, pois somente com o conhecimento real da situação pode-se produzir ações que atuam diretamente nas modificações das condições do trabalho (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010). Para Gomes *et al.* (2019), para diminuir os riscos de acidentes de trabalho, é necessário a realização de capacitações periódicas e que o uso dos EPIs seja feito rotineiramente pelos funcionários.

Sobre o uso de roupas e EPIs, 94% do total dos entrevistados afirmaram usá-los para realizar os seus trabalhos, sendo observado que somente nos grupos da administração e outros houve respostas do tipo não, sendo 25% e 8% respectivamente (Figura 41).

Figura 41 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que utilizam algum tipo de roupa ou EPI para realizar seu trabalho no hospital, Prudentópolis (PR), 2020



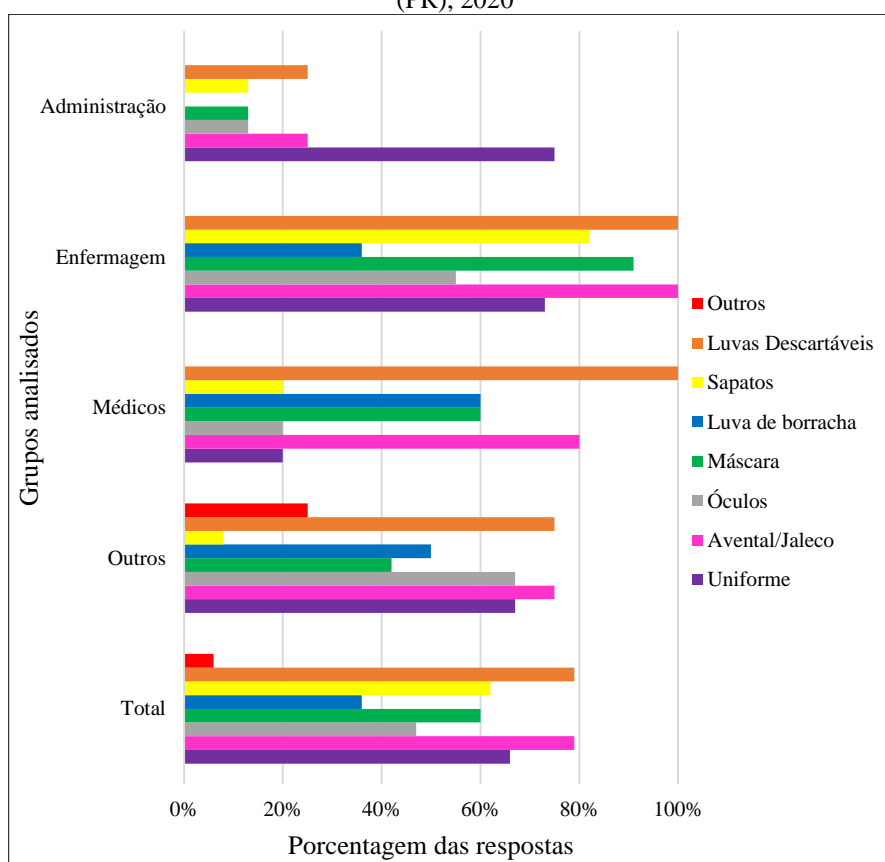
Fonte: Autoria própria

Os resultados equiparam-se aos resultados encontrados por Freitas e Pestana (2010) onde 100% dos entrevistados afirmaram utilizar EPIs, e por Cunha (2013) que 95,1% dos participantes afirmaram utilizar roupas ou EPIs apropriados as atividades realizadas.

Por conta dos riscos associados aos RSS, a utilização dos EPIs torna-se um item de uso obrigatório, pois o seu uso adequado é importante para prevenir a exposição aos riscos e assim, consequentemente, evitar acidentes (OLIVEIRA, 2011; SANTOS, 2014). Embora, o acidente não possa ser impedido com o uso do EPI, a utilização desse, reduz, consideravelmente, o risco de contaminação ao que o funcionário está exposto (ALENCAR, 2017).

Quanto aos quais tipos de EPIs eram utilizados, as respostas foram bem variadas entre os grupos analisados, mas os EPIs mais utilizados foram as luvas descartáveis com 79% e os aventais/jalecos com 79%, sendo esses predominantes nos grupos dos médicos (100% e 80%), enfermeiros (100% e 100%) e outros (75% e 75%), somente o grupo da administração que a predominância ficou com o uso de uniforme (75%) (Figura 42).

Figura 42 - Distribuição, em porcentagem, dos tipos de EPIs que são utilizados pelos funcionários, Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Autoria própria

Nos estudos de Araújo e Silva (2014), Barros *et al.* (2010) e Mendes (2005), as luvas também foram o EPI predominante no uso entre os entrevistados, porém, diferente desse estudo, em segundo lugar, ficou o uso de máscaras, enquanto que nesse estudo somente 60% do total de entrevistados relataram utilizar máscara. Cabe destacar que o uso dos EPIs, pode variar entre os grupos de funcionários e quais fases do manejo de resíduos atuam, uma vez que esses devem ser adequados ao serviço realizado por cada funcionário (MESSAGE, 2019).

Nessa questão, quando marcado a opção outros dentro das opções de EPIs utilizados, tinha uma questão em aberto para citar qual seria esse EPI, somente no grupo dos outros foram citados EPIs diferentes das opções, sendo elas: toucas e bota de borracha.

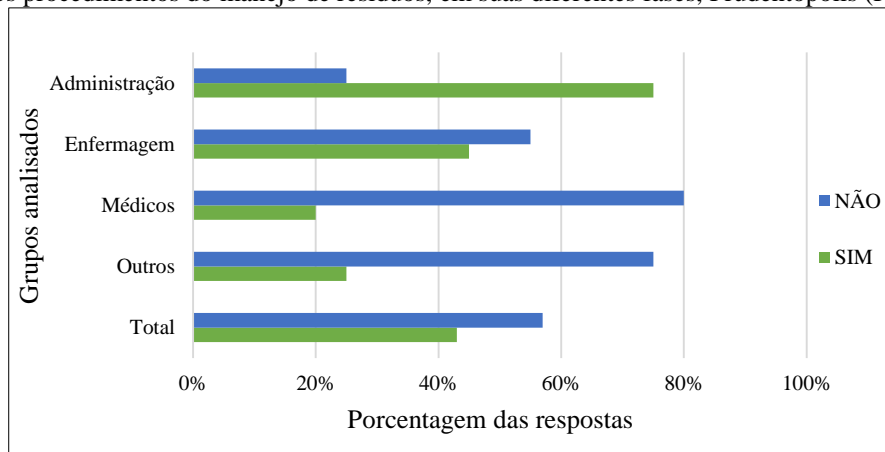
No estudo de Gomes *et al.* (2019), foi encontrado que a chance de acidentes com aqueles que não utilizam EPI é cinco vezes maior do que aqueles que fazem o uso correto, por isso a importância do uso de EPI no ambiente de trabalho. No Brasil o uso de EPI é regimentado pela Norma Regulamentadora (NR 6) (BRASIL, 2018), e cabe às instituições empregadoras o fornecimento desses equipamentos e o treinamento sobre a importância e o correto uso dos EPIs (CERON, 2013).

Aspectos Normativos do Gerenciamento

Nos aspectos normativos do gerenciamento foram abordadas questões sobre leis/normas e regulamentações sobre o manejo de RSS.

Em relação ao conhecimento de alguma norma/lei sobre o manejo de RSS durante suas fases, 57% do total de entrevistados informaram não conhecer nenhuma lei/norma sobre esse tema (Figura 43).

Figura 43 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que tem conhecimento de alguma lei/norma que fala sobre os procedimentos do manejo de resíduos, em suas diferentes fases, Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Autoria própria

Resultados semelhantes a esses foram encontrados no estudo de Camargo e Melo (2017), onde 60% dos entrevistados não conhecem as normas de Gerenciamento de RSS, e no de Farias (2005) no qual 48% dos entrevistados não conhecem nenhuma legislação sobre Gerenciamento de RSS, demonstrando assim que essa é uma falha comum encontrada entre

trabalhadores da saúde. O desconhecimento dessas normas e leis pode comprometer o Gerenciamento dos Resíduos, podendo aumentar os riscos decorrentes de quando há um gerenciamento inadequado dos RSS (SILVA; VON SPERLING; BARROS, 2014). Além desses problemas de ordem técnica, segundo Ferreira (2012), problemas de saúde ocupacional e de saúde pública também podem ser causados pelo desconhecimento dessas leis/normas.

O grupo da administração foi o único onde o total de sim foi maior que o de não, com 75% dos entrevistados tendo conhecimento de alguma lei/norma, fato dado por esse pessoal estar mais em contato com a área documental do hospital.

Aos que responderam sim, tinha uma pergunta em aberto para citar qual documento que conhece, entre as respostas foram citados: POP e RDC nº 222/2018, e sendo a mais citada a RDC nº 306/2004, mostrando com isso certa desatualização do funcionários visto que essa resolução foi substituída, em 2018, pela RDC nº 222/2018.

Todos os entrevistados, demonstram em suas respostas que acham importante as regulamentações que orientam o manejo dos RSS dentro do hospital. Porém, conforme a pergunta anterior, mais da metade não conhece a nenhuma dessas regulamentações.

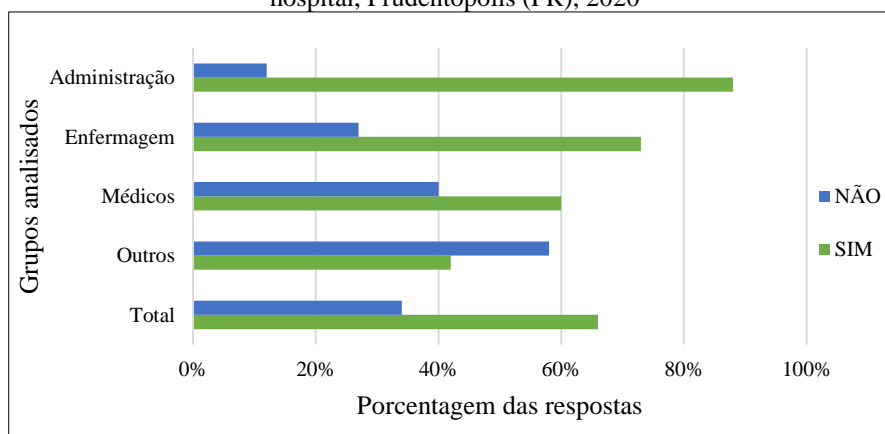
A importância da regulamentação no manejo dos RSS, é enfatizada na pesquisa desenvolvida por Ananth, Prashanthini e Visvanathan (2010), na qual em um estudo sobre RSS, em 12 países, foi destacada a importância de áreas que devem ser priorizadas para o manejo adequado de RSS, sendo uma delas o desenvolvimento de políticas e legislações.

Etapas do Gerenciamento de RSS

O questionário contemplava questões referentes as etapas que fazem parte do Gerenciamento dos RSS, incluindo tanto o manejo interno como o externo, segundo a RDC nº 222/2018 (BRASIL, 2018).

A primeira questão era sobre o conhecimento de como é realizada a segregação no hospital, sendo que 66% do total de entrevistados responderam que tinham conhecimento sobre como era realizada, nos grupos da administração, enfermagem e médicos grande parte dos entrevistados tinha esse conhecimento, somente no grupo dos outros que 58% dos entrevistados responderam que não sabiam como ocorre a segregação no hospital (Figura 44).

Figura 44 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que conhecem como os resíduos são segregados no hospital, Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Autoria própria

Resultados diferentes foram encontrados nos estudos de Sanches *et al.* (2018), onde 100% dos entrevistados sabiam que a segregação deve ocorrer de acordo com o grupos de classificação, e também do estudo de Silva (2015), que concluiu que o conhecimento entre a maioria dos profissionais de saúde entrevistados quanto à segregação propriamente dita, não é deficiente. Isto mostra, que a correta execução da segregação é uma temática fundamental que deve ser abordada nos treinamentos com os profissionais de saúde (BERTO; CZYKIEL; BARCELLOS, 2012). Pois a execução incorreta da segregação dos RSS, segundo Oliveira (2011), vai no sentido contrário ao da redução dos riscos para o meio ambiente e para a saúde, além disso destaca a possibilidade de encaminhar alguns tipos de resíduos do Grupo D para a reciclagem a fim de diminuir os gastos com o tratamento de RSS.

Nessa questão, ainda havia uma pergunta discursiva na qual, quem respondeu sim, deveria dizer como ocorre a segregação no hospital, dentre as respostas dadas foram citadas:

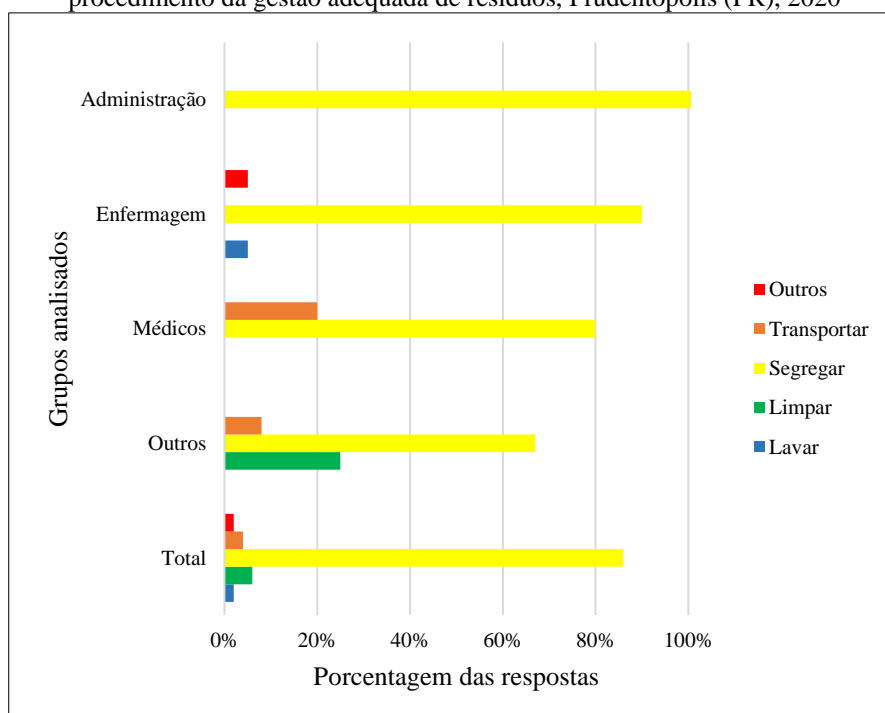
- Através da classificação como infectantes e perfurocortantes;
- Através da classificação (perfurocortante, recicláveis, contaminados e químicos)
- Pela identificação e cores dos recipientes;
- Contaminado e não contaminado;
- Contaminados, não contaminados e perfurocortantes;
- Material perfurocortante em caixa amarela / material biológico em saco branco leitoso;
- Lixos contaminados em saco branco, lixos comuns em saco preto, e perfurocortantes em caixas;
- Separados em perfurocortantes, bolsas de sangue e tecidos contaminados;

- De acordo com a caracterização: químicos, físicos, radiológicos e biológicos;
- Separados de acordo com o grau de risco, sendo separados por cor e identificação;
- Contaminados, comuns e perfurocortantes;
- Através dos recipientes específicos;
- Papel, plástico, vidro e perfurocortantes;
- Separados em recipientes como: perfurocortantes, contaminados, papeis e plásticos;
- Pelo tipo do material;

Observando as respostas é possível observar que não há um consenso entre os respondentes, sendo citadas diversas maneiras de realizar a segregação. Por esse fato, é possível afirmar que muitas falhas que acontecem na segregação dos RSS são dadas pelo desconhecimento dos profissionais quanto a segregação correta, por isso é importante que haja a capacitação de todos esses profissionais envolvidos no Gerenciamento dos RSS (CASADO, 2018).

Já, quando questionados sobre qual deve ser o primeiro procedimento da gestão adequada de resíduos, a maioria dos funcionários (86%) marcou a opção correta, que é a opção segregar (Figura 45).

Figura 45 - Distribuição, em porcentagem, da opção marcada pelos funcionários sobre qual deve ser o primeiro procedimento da gestão adequada de resíduos, Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Autoria própria

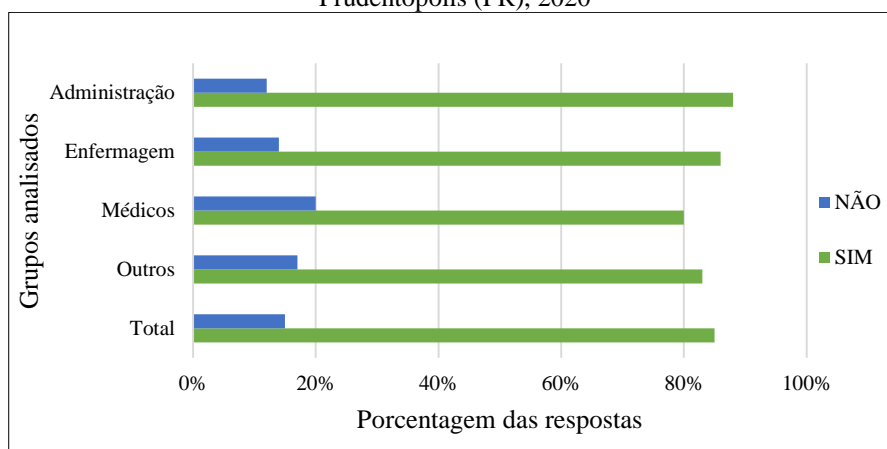
No grupo da administração todos responderam de maneira correta, nos outros grupos foram marcadas opções incorretas, sendo: no da enfermagem tiveram 5% que responderam a opção lavar e 5% a opção outros, já no de médicos 20% responderam transportar e nos outros 25% marcaram a opção limpar e 8% a opção transportar. Quando marcado a opção outros era possível dizer qual era, porém não foi respondido por nenhum dos entrevistados.

No estudo de Mendes *et al.* (2015) resultado semelhante ao desse estudo foi encontrado, pois de todos os profissionais de saúde entrevistados 83,9% responderam corretamente a opção segregar como sendo o procedimento prioritário para a gestão adequada de RSS.

Esse conhecimento por parte dos funcionários é importante, uma vez que a segregação é considerada uma etapa chave no Gerenciamento dos RSS (ALENCAR, 2017). Conforme Oliveira (2011), saber que a segregação é o primeiro procedimento para um adequado manejo culmina em um acondicionamento adequado dos RSS, garantindo assim que não haja a mistura de resíduos, minimizando os riscos ocupacionais.

Sobre o acondicionamento dos resíduos, 85% do total de entrevistados disseram conhecer a maneira que os resíduos são acondicionados no hospital (Figura 46), fato esse importante, uma vez que, como explanado por Oliveira (2011), a ocorrência do acondicionamento inadequado implica em problemas tanto financeiros, quanto de ordem ocupacional e ambiental.

Figura 46 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que sabem onde os resíduos são acondicionado, Prudentópolis (PR), 2020



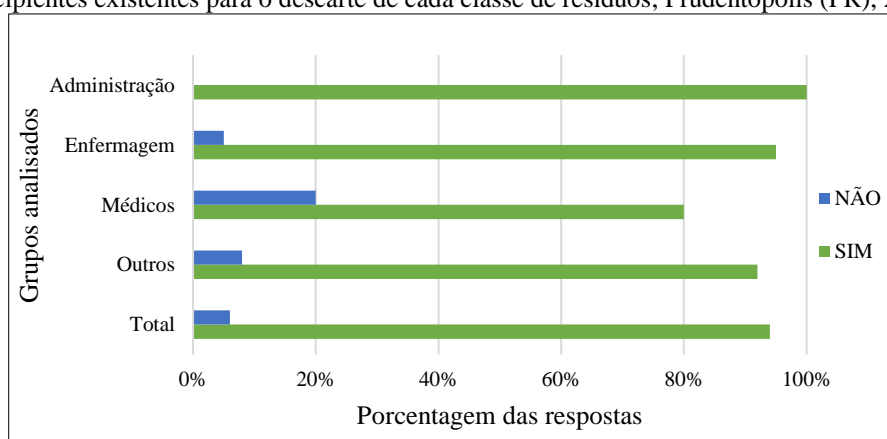
Fonte: Autoria própria

Quando perguntados sobre onde eles eram acondicionados, alguns entrevistados responderam da seguinte forma: depósito externo, local próprio no hospital, tambores em local apropriado, casa de lixo, embalados em sacos específicos, em recipientes, em lixeiras, em sacos e recipientes que evitem vazamentos e que resistam a punctura e ruptura. Com esse resultado é possível verificar que houve uma confusão entre acondicionamento e armazenamento para alguns funcionários, pois alguns citaram os locais de armazenamento e não os de acondicionamento. O desconhecimento desses funcionários, do local adequado de acondicionamento, pode gerar problemas, como exemplo, potencializar os riscos de acidentes de trabalhos para esses profissionais (MESSAGE, 2019; SANTOS; SOUZA, 2012).

Diferentemente do resultado encontrado nesse estudo, Barros *et al.* (2020) encontrou, no seu estudo, que somente 43% dos entrevistados sabiam como acondicionar de maneira correta os RSS, já Sanches *et al.* (2018) encontrou que 75% dos entrevistados não sabiam como era o acondicionamento dos resíduos do Grupo B (químicos), isto demonstra que o acondicionamento é uma etapa do manejo bem conhecida entre os funcionários entrevistados nessa pesquisa.

O conhecimento dos diferentes tipos e cores dos recipientes de descarte de RSS foi afirmado por 94% dos entrevistados (Figura 47).

Figura 47 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que conhecem os diferentes tipos e cores de recipientes existentes para o descarte de cada classe de resíduos, Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Autoria própria

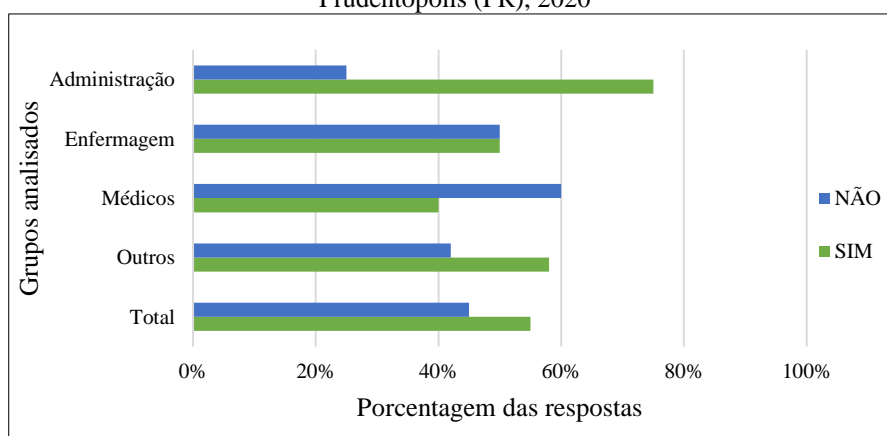
Resultado semelhante a esse foi encontrado por Cunha (2013), onde 92,3% dos entrevistados afirmaram conhecer os diferentes tipos e cores de recipientes, e no estudo de Seraphim *et al.* (2016) no qual encontraram que a maioria dos entrevistados conhecem os tipos

de recipientes para acondicionamento de RSS. O fato da maioria dos entrevistados ter esse conhecimento, facilita a identificação correta dos tipos e cores dos recipientes que acondicionam os RSS, o que está diretamente relacionado a um manejo adequado e seguro dos RSS (UEHARA; VEIGA; TAKAYANAGUI, 2019), fato que, conseqüentemente, contribui para Saúde e Segurança dos trabalhadores (MESSAGE, 2019).

Nessa questão havia duas perguntas em aberto, a primeira sobre os tipos de recipientes que são utilizados, sendo citados: caixas, descartex, sacos de diversas cores, lixeiras com tampa e pedal, toneis e galões, sendo, a mais citada deles, as lixeiras, estando todas elas corretas. A segunda pergunta era sobre o tipo de identificação utilizada, os entrevistados disseram ser: de acordo com o grupo do resíduo, através de etiquetas, adesivos, cores dos sacos ou do recipiente, placas, símbolos e escritas sobre a lixeira, também sendo todas elas corretas. Essas questões em aberto não foram respondidas por todos que afirmaram conhecer os tipos e cores de recipientes.

Em relação ao conhecimento dos funcionários quanto aos procedimentos de coleta de resíduos realizados no hospital, as respostas ficaram bem divididas visto que 55% informaram saber como é realizada e 45% não. O grupo da administração foi o qual indicou ter maior conhecimento, com 75% de respostas sim, já o grupo dos médicos foi o que apresentou o maior número de respostas não (60%) (Figura 48).

Figura 48 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que conhecem os procedimentos de coleta interna, Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Autoria própria

No estudo de Barros *et al.* (2020), o resultado encontrado foi um pouco melhor que desse estudo, já que 67% dos entrevistados afirmaram saber realizar corretamente a coleta. Isto mostra que essa fase do gerenciamento deve ser mais difundida entre os entrevistados, já que a

coleta interna requer atenção especial tanto pelos profissionais que o realizam como dos demais profissionais que atuam no hospital, uma vez que podem ocorrer acidentes nesse momento, trazendo prejuízos à saúde humana (CELEGARE, 2007).

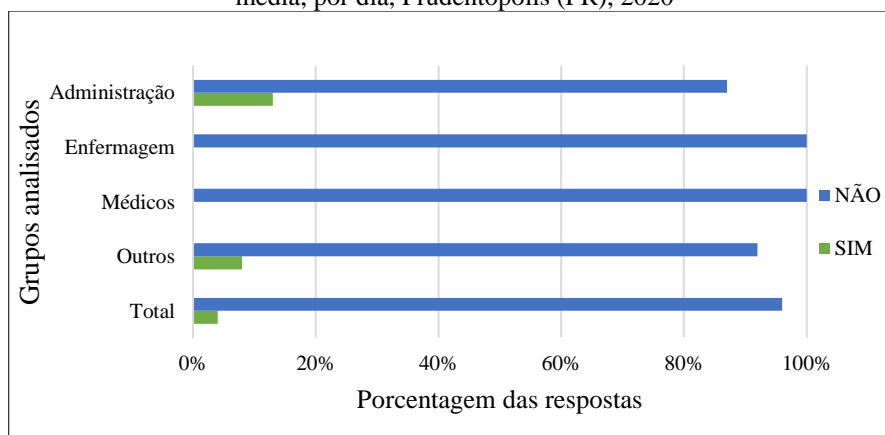
Dentre os que responderam que conheciam a coleta interna dos RSS ainda foi perguntado como esta era realizada, sendo citado, por alguns funcionários:

- Os lixos são retirados dos locais provisórios e encaminhados por carrinhos até local permanente;
- As caixas são bem lacradas e os sacos bem amarrados e encaminhados para seus devidos locais;
- Serviços gerais coletam nos ambientes e encaminham para o abrigo de resíduos;
- Através dos funcionários dos serviços gerais;
- 2x por dia pelas colaboradoras dos serviços gerais;
- Por empresa terceirizada

Também foi perguntado quem é o responsável pela coleta interna, sendo citados, pela maioria, os serviços gerais, sendo essa a resposta correta, mas também foram citados: enfermeiros, empresas terceirizadas e a zeladoria.

A média de resíduos coletados por dia no hospital é desconhecida por 96% do total dos entrevistados (Figura 49).

Figura 49 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que sabem a quantidade de resíduos coletados em média, por dia, Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Autoria Própria

Resultado semelhante foi encontrado em um estudo realizado por Cunha (2013), no qual 88,4% desconheciam a quantidade coletada de RSS. Outro exemplo de estudo sobre o

conhecimento da quantidade de resíduos coletados por dia foi elaborado por Sanches *et al.* (2018), no qual apenas 25% dos entrevistados não souberam informar qual a quantidade total de RSS gerado por dia. Isto

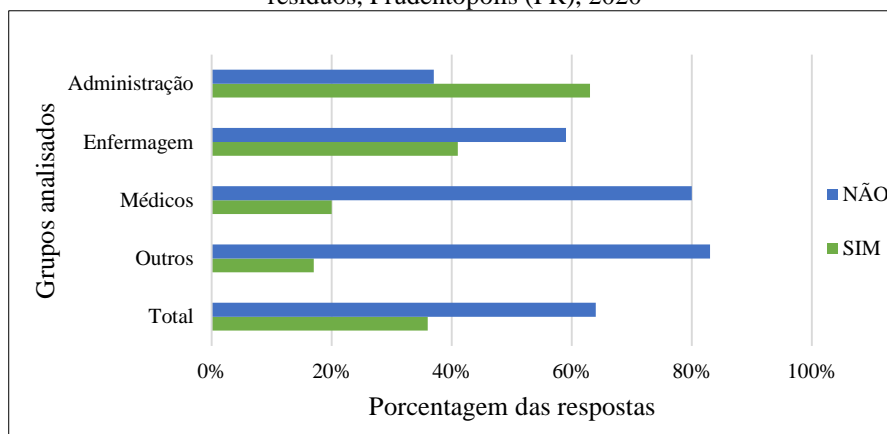
Em muitos locais o que pode acontecer é o mesmo fato que o estudo de Cunha (2013) apontou, onde apenas o setor responsável pelo gerenciamento e as empresas contratadas para coleta, tinham o conhecimento do volume de RSS gerado.

Nesse estudo foi verificado que no hospital nenhum dos resíduos são quantificados diariamente, fato esse que explica essa grande quantidade (96%) de desconhecimento encontrado. Somente um dos participantes que respondeu sim a essa pergunta, optou por responder à questão de quanto que era gerado, citando 7kg.

A importância da quantificação dos RSS gerados se dá, juntamente com a caracterização, porque elas são as primeiras etapas a serem realizadas em um gerenciamento adequado e atuam como fatores importantes para a construção do PGRSS das instituições (ANDRE; VEIGA; TAKAYANAGUI, 2016).

Quanto ao transporte interno dos resíduos, foi observado que somente o grupo da administração representou uma maioria de participantes (63%) que informaram ter conhecimento de como é realizado o transporte interno dos RSS, já nos grupos da enfermagem, médicos e outros, o desconhecimento dessa etapa do manejo foi maior com uma porcentagem de 59%, 80% e 83% respectivamente, ficando assim um total de 64% dos entrevistados que desconhecem como é realizado o transporte interno (Figura 50).

Figura 50 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que conhece como é realizado o transporte interno de resíduos, Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Autoria própria

O estudo de Mendes *et al.* (2015) encontrou uma porcentagem menor, 42,9% de todos entrevistados não tinham conhecimento de como era realizado o transporte internamente. Mas ambos os estudos mostram que essa etapa do gerenciamento é pouco conhecida entre os funcionários entrevistados. É importante ressaltar que o desconhecimento das etapas do manejo dos RSS pelos entrevistados, pode vir causar problemas técnicos, de saúde e de segurança ocupacional (FERREIRA, 2012).

O grupo dos outros é o que deveria ter maior conhecimento, visto que nesse grupo estão inclusos os funcionários que realizam o transporte interno dos resíduos, porém é o que apresentou maior desconhecimento. Diante disso, é necessário a intensificação das capacitações realizadas com esses funcionários, visando a melhoria nessa etapa de manejo (FERREIRA, 2012).

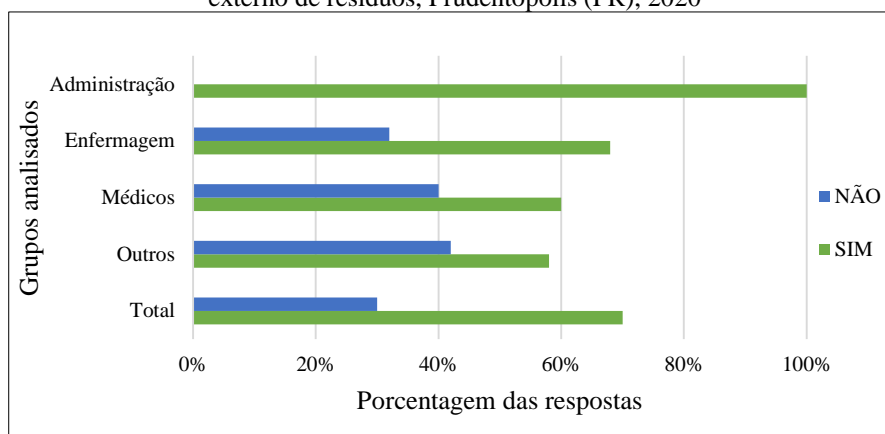
Nessa questão, as perguntas em aberto, para quem respondeu sim, eram 3 e abordavam: quais resíduos são transportados, qual a rota e qual o horário de realização, porém foi respondido por poucos entrevistados, entre as respostas dadas, destaca-se:

- Cada tipo de lixo tem seu armazenamento, e o coletor vem a cada 15 dias retirar os perfurocortantes e infectantes;
- Os contaminados e os comuns, são transportados de manhã, após o almoço e à noite;
- São retirados diariamente, lacrados, e levados para local apropriado;
- Serviços gerais recolhem e levam até a casa de lixo especializado ou de lixo normal;
- A rota é pavimento inferior – rampas – alas- casinha de lixo. O lixo orgânico é retirado direto da cozinha para o lixo permanente. Os horários são 11:00 e 16:00;
- Os lixos são retirados em um único sentido do hospital para a casa abrigo, 2x ao dia;

As respostas ainda demonstram um certo desconhecimento dessa etapa por esses funcionários que alegaram conhecer, e também, dentre os que responderam, foi possível observar que nem todos responderam as três perguntas,

O local de armazenamento externo dos RSS é conhecido por 70% do total de entrevistados, sendo que o grupo da administração é o que mais conhece, com 100%, e o dos outros é o com maior desconhecimento, com um total de 42% (Figura 51).

Figura 51 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que conhecem o local de armazenamento temporário externo de resíduos, Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Autoria própria

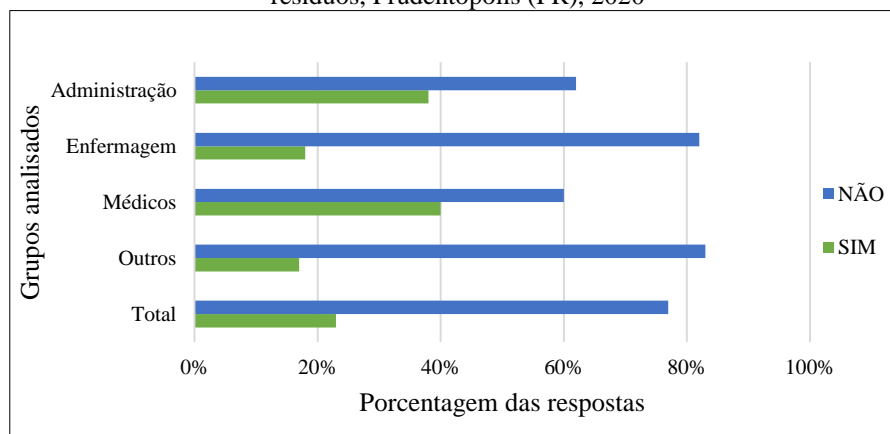
Aos que responderam sim, tinha a pergunta de onde fica o local de armazenamento externo, entre as respostas foram citados: posto enfermagem, perto do estacionamento, tambor próximo ao local gerado, depósito, uma sala próximo a um dos portões do hospital, e a mais citada que é a “casa de lixo hospitalar”. Algumas dessas respostas mostraram-se incorretas e outras corretas, pois os locais de armazenamento externo dos resíduos dos Grupos A, B e E é na “casa de lixo hospitalar”, e do Grupo D (orgânicos e rejeitos) em uma área próxima ao portão do hospital, e o do Grupo D (recicláveis) na antiga churrasqueira do hospital.

As respostas incorretas sobre o local de armazenamento, mostram que apesar da maioria dizer que conhece esse local, não sabem indicar corretamente onde está localizado, por isso, ressalta-se, também nessa etapa de manejo, a importância das capacitação, uma vez que o desconhecimento dessas etapas aumenta o potencial de risco aos funcionários, a saúde pública, ocupacional e ao meio ambiente (MAHLER; MOURA, 2017).

No estudo de Santana *et al.* (2013), um valor menor foi encontrado, 53% dos entrevistados relataram conhecer a existência de um local de armazenamento temporário, já nos estudos de Barros *et al.* (2020), 91% dos entrevistados disseram saber da existência de um local para armazenamento dos RSS, e no de Gomes (2015) 77,6% sabem do local do armazenamento interno dos resíduos do Grupo A e 95,3% dos resíduos do Grupo E, as porcentagens desses estudos foram maiores que as encontradas nesse estudo, mostrando novamente que esse conhecimento varia de local para local.

Quanto a coleta externa, um total de 77% dos entrevistados afirmou não conhecer como é realizada (Figura 52), sendo assim, essa é uma etapa do gerenciamento que também merece atenção quando forem realizadas capacitações no hospital.

Figura 52 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que conhecem como é realizada a coleta externa dos resíduos, Prudentópolis (PR), 2020



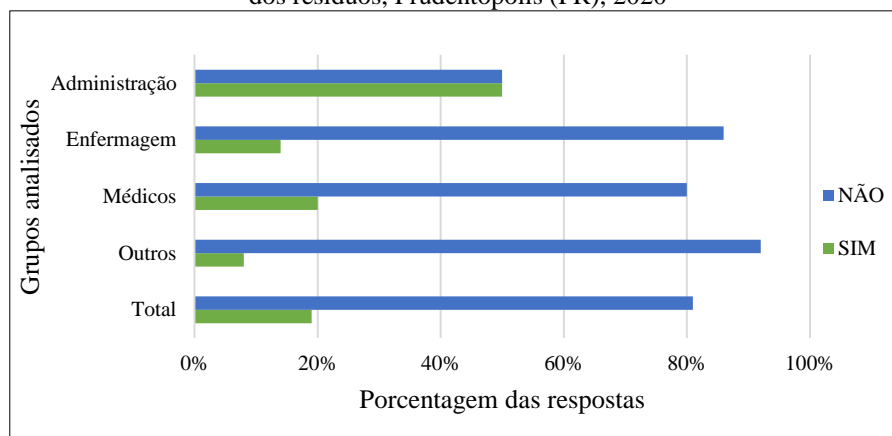
Fonte: Autoria própria

Nos estudos de Sanches *et al.* (2018) e Uehara, Veiga e Takayanagui (2019) quando perguntado sobre as frequências de coleta externa existentes as respostas variaram muito entre as opções, mostrando um desconhecimento sobre essa etapa do gerenciamento. Por esse fato, promover a discussão e a capacitação sobre o adequado gerenciamento em todas as suas etapas, é de grande importância para a conscientização do impacto negativo que um gerenciamento ineficiente pode causar, não somente para a equipe que trabalha no hospital, mas também por poder extrapolar as delimitações físicas desse estabelecimento, podendo assim causar danos aqueles que fazem a coleta externa, o transporte, o tratamento e a destinação final (GESSNER *et al.*, 2013).

Dentre os que conheciam a coleta externa, haviam três perguntas a serem respondidas, sendo elas: qual a empresa que realiza, como é realizada e periodicidade. Poucos entrevistados responderam, e entre as respostas sobre qual empresa que realiza apenas falaram ser empresa terceirizada. Sobre como é realizada a coleta, foi citado: por funcionários da empresa, por caminhão adequado, por catadores, e pela prefeitura. E quanto a periodicidade da coleta, foi citado: cada 15 dias, semanal, para os caminhões 7 a 15 dias, catadores a cada 10 dias e pela prefeitura diariamente. Os poucos que responderam, não consideraram todas as coletas externas que são realizadas, mas apesar disso, as respostas foram condizentes, parcialmente, com as ações realizadas no hospital

O transporte externo, assim como a coleta externa, é pouco conhecida pelos funcionários, já que 81% do total de entrevistados informou não saber como é realizado o transporte externo (Figura 53).

Figura 53 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que conhecem como é realizado o transporte externo dos resíduos, Prudentópolis (PR), 2020



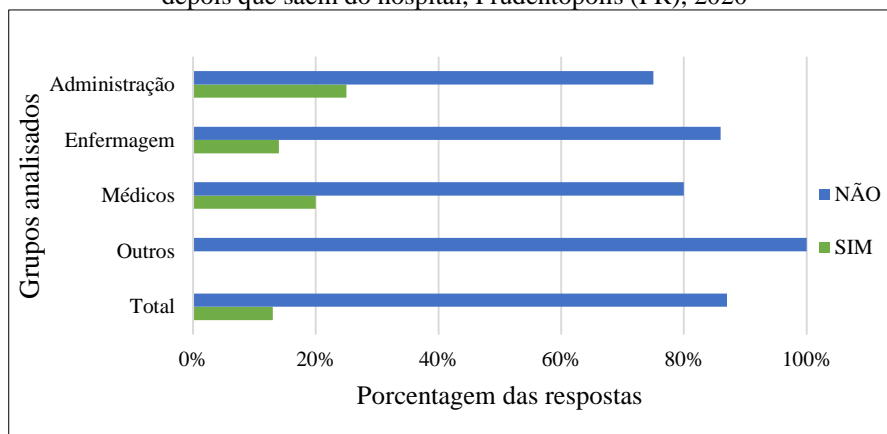
Fonte: Autoria própria

No estudo de Fernández *et al.* (2018) o resultado foi análogo ao desse estudo já que 75% dos entrevistados disseram ter um conhecimento deficiente, e 25% um conhecimento regular e nenhum disse ter um conhecimento bom sobre o transporte externo dos resíduos. Segundo Alencar (2017), o conhecimento dos profissionais de saúde sobre as etapas realizadas pelos prestadores terceirizados que realizam as etapas externa do gerenciamento, é de extrema importância, uma vez que estão integrados ao processo de Gestão dos RSS e tem responsabilidade e compromisso com a saúde e o meio ambiente.

Foi perguntado a quem respondeu sim, qual o tipo de veículo utilizado para o transporte e a periodicidade de realização, as respostas para o tipo de veículo foram somente caminhões e furgões, sendo essas corretas, e a periodicidade não foi citada por nenhum dos entrevistados.

O local que são encaminhados os resíduos depois que saem do hospital, é desconhecido por 87% dos entrevistados, com destaque para o grupo outros, onde 100% dos entrevistados desconhecem a destinação (Figura 54).

Figura 54 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que sabem para onde os resíduos são encaminhados depois que saem do hospital, Prudentópolis (PR), 2020



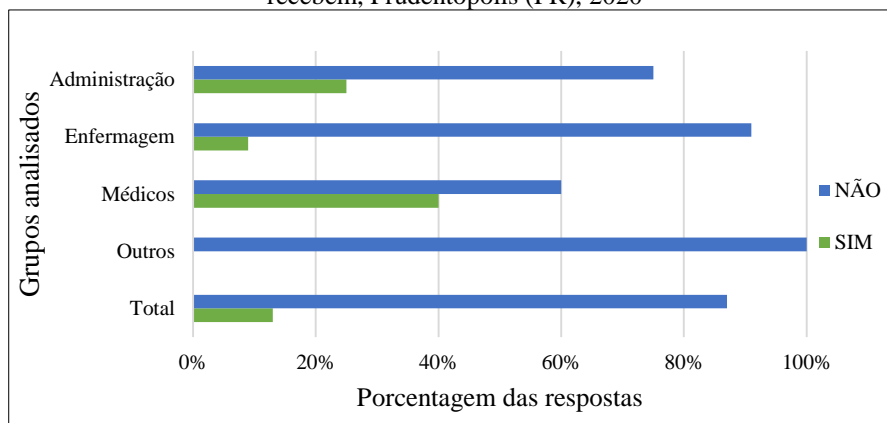
Fonte: Autoria própria

Esse resultado é semelhante ao estudo de Mendes *et al.* (2015), onde 81,8% dos entrevistados afirmam desconhecer a destinação final dos resíduos, e também ao de Cunha (2013) no qual 44,6% desconhecem o destino dos resíduos e 28,8% não souberam opinar sobre a destinação.

Ao que disseram ter o conhecimento, foi perguntado o local, entre as respostas foram citados: aterro próprio, fábrica de reciclagem, aterro municipal, para autoclave, e para incineração, mostrando novamente o desconhecimento e a confusão dos entrevistados entre a destinação e tratamento, isso demonstra que há pouco conhecimento sobre essas etapas do Gerenciamento de RSS, por isso, conforme informa Cruz (2015) todos que trabalham em ambiente hospitalar, quer seja da administração do estabelecimento, quer sejam funcionários, devem ser capacitados para realizar todos procedimentos relacionados aos resíduos de maneira adequada.

A última pergunta sobre as etapas do gerenciamento de RSS, era sobre o conhecimento quanto aos tipos de tratamento que os RSS recebem, e 87% do total de entrevistados disseram desconhecer (Figura 55).

Figura 55 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que conhecem os tratamentos que os resíduos recebem, Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Autoria própria

A esses que disseram conhecer, foi perguntado se algum tipo de tratamento é realizado dentro do hospital, sendo citado somente a autoclavagem dos materiais cirúrgicos e a separação de resíduos.

No estudo de Casado (2018), uma porcentagem maior de desconhecimento da etapa de tratamento foi encontrada (96,43%). Já no estudo de Fernández *et al.* (2018) uma porcentagem um pouco menor foi encontrada já que 68,18% dos entrevistados tem conhecimento deficiente quanto ao tratamento dado ao RSS. Mas todos esses estudos demonstram que há um desconhecimento dessa etapa do gerenciamento pelos funcionários.

O desconhecimento das etapas do gerenciamento, e a falta de compromisso com esse, pode estar relacionada a questão de corresponsabilidade, uma vez que essa etapa é realizada fora do hospital, os profissionais acabam achando que não é responsabilidade deles, o que faz que com não tenham interesse nesse acompanhamento (ALENCAR, 2017). Mas, a implantação de programas de educação para treinamento sobre o gerenciamento adequado dos RSS, com vistas a melhorar o conhecimento no hospital é fundamental, deve ser viabilizado por meio de programas consistentes e periódicos que busquem a conscientização de todos profissionais envolvidos em alguma fase do manejo sobre os riscos, tanto individuais como coletivos (ROSA, 2016).

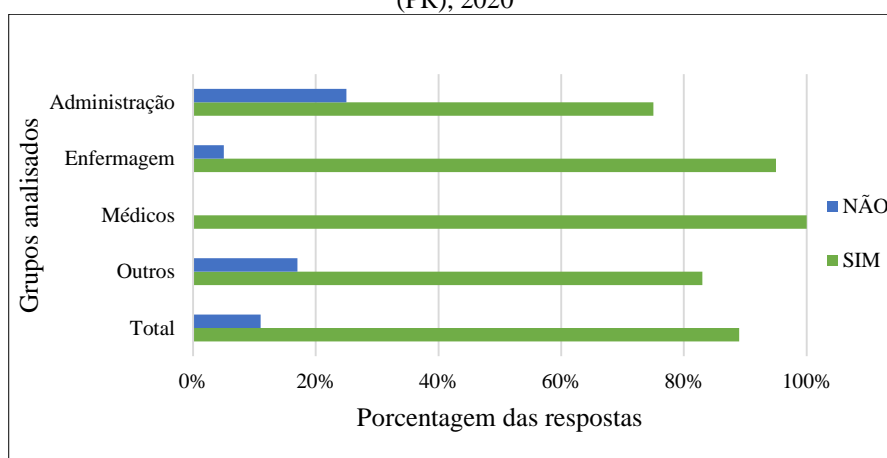
Coleta Seletiva

As questões relacionadas a coleta seletiva eram sobre o conhecimento do que é esse termo, se existe a coleta seletiva no hospital e se há no hospital resíduos passíveis de

reciclagem/reutilização, e qual o interesse dos entrevistados em participar de um programa de coleta seletiva.

Na primeira questão, sobre o conhecimento do que é o termo coleta seletiva, mais de 80% do total dos entrevistados responderam que conheciam. Destaque para o grupo dos médicos, onde todos disseram conhecer esse termo (Figura 56).

Figura 56 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que sabem o que é coleta seletiva, Prudentópolis (PR), 2020



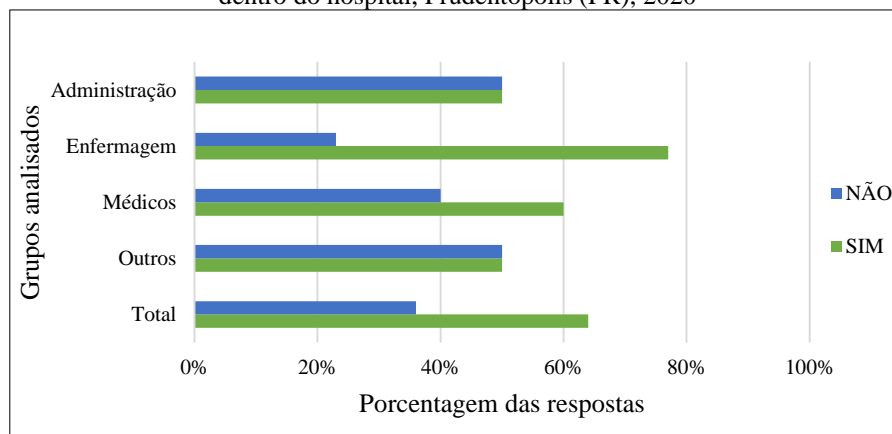
Fonte: Autoria própria

Fomentar o conhecimento referente a coleta seletiva é fator essencial para contribuir na eficiência de todo o processo a fim de evitar problemas como o encontrado no estudo de Nazari *et al.* (2020), no qual foi visto que RSS, sem a correta segregação, eram encaminhados para a coleta seletiva municipal expondo os trabalhadores que atuam na coleta, transporte e triagem desses resíduos a diferentes riscos.

Quanto à existência de coleta seletiva dentro do hospital em estudo, 64% do total de entrevistados afirmaram que conheciam a existência, sendo o grupo da enfermagem e dos médicos que indicaram maior conhecimento (Figura 57).

Perguntado aos entrevistados que conheciam a coleta seletiva, onde que existe no hospital a coleta, foram citados como respostas, somente: em variados ambientes e em todos os setores. Sendo essas respostas incorretas, uma vez que não existe no hospital recipientes próprios para a coleta seletiva.

Figura 57 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que tem conhecimento da existência de coleta seletiva dentro do hospital, Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Autoria própria

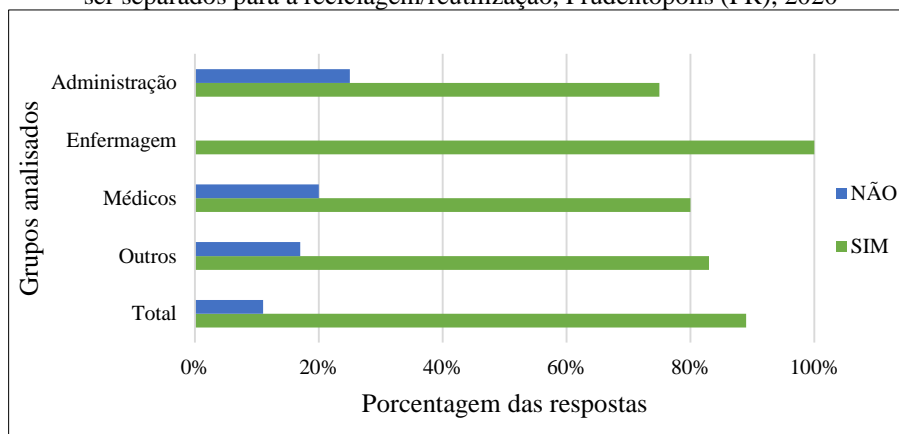
Atualmente, a coleta seletiva que existe no hospital é parcial, pois não há todos os recipientes necessários para uma correta separação, o papelão é o único resíduo que é sempre separado, outros resíduos passíveis de reciclagem são esporadicamente separados. Essa coleta seletiva parcial, provavelmente foi o que fez os entrevistados optarem pela resposta de que conheciam a coleta seletiva do hospital.

No que tange a coleta seletiva, Moreira (2012), diz que, em estabelecimentos de saúde, raramente é praticada a coleta seletiva. Mas que quando é adotada, pode gerar um retorno financeiro aos estabelecimentos que realizam a venda do material reciclável (PRATES, 2011).

Em relação a possibilidade de separar os resíduos gerados no hospital para a reciclagem/ reutilização, foi informada uma resposta positiva por 89% dos entrevistados (Figura 58), sendo esse fato destacado por Calegare (2007) ao indicar que a realização da reciclagem depende da conscientização e conhecimento dos participantes sobre a possibilidade de alguns tipos de RSS poderem ser reciclados.

E quando perguntado quais são esses resíduos, citaram: embalagens de seringas, papel, plástico, papelão, frascos de soros, vidros, embalagens plásticas, raio X e equipo, sendo todos esses passíveis realmente de reciclagem.

Figura 58 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que acreditam que alguns resíduos do hospital podem ser separados para a reciclagem/reutilização, Prudentópolis (PR), 2020

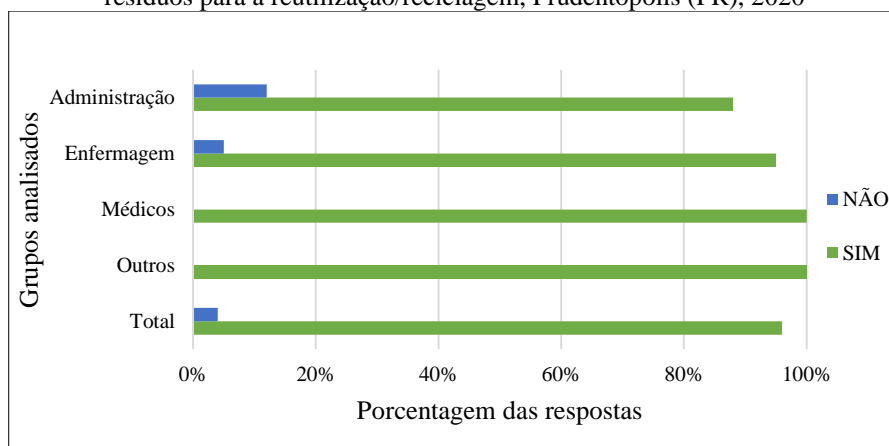


Fonte: Autoria própria

Os entrevistados que responderam não (11%), provavelmente relacionaram a pergunta apenas aos resíduos perigosos gerados no hospital, mas segundo a RDC nº 222/2018 todos os RSS que não apresentarem riscos químicos, biológicos e radiológicos são passíveis de serem encaminhados para reciclagem/reutilização (BRASIL, 2018).

Um total de 96% do total de entrevistados demonstrou que participaria da separação de certos resíduos gerados no hospital para a reutilização/reciclagem (Figura 59).

Figura 59 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que participariam da campanha para separação de resíduos para a reutilização/reciclagem, Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Autoria própria

Essa informação é relevante, pois demonstra que há um interesse dos funcionários em participar da separação. E como informado por Fernández *et al.* (2018), para a obtenção de resultados positivos, é importante essa sensibilização dos funcionários, uma vez que eles são os principais agentes do manejo de RSS, o que acaba por facilitar a implantação desse

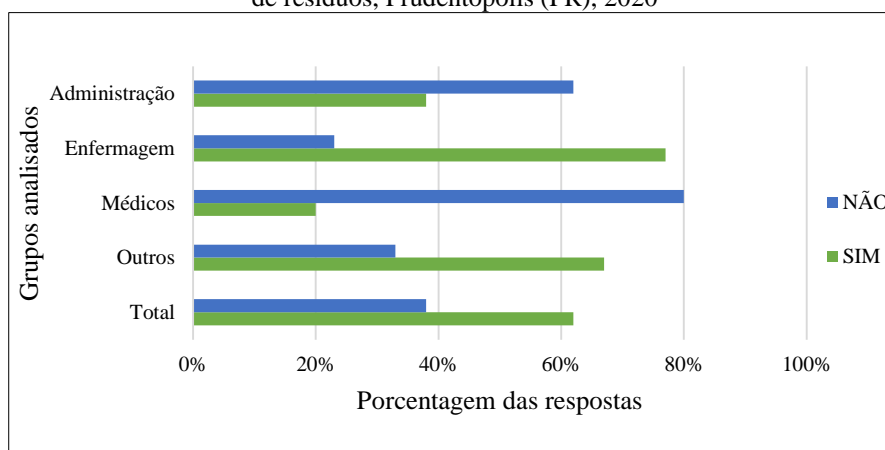
procedimento. Esses dados trazem subsídios para tomada de decisões dos gestores do hospital, sendo esse um fator preponderante para a realização da reciclagem, considerando que essa decisão envolve o setor administrativo (CALEGARE, 2007).

Treinamento e Capacitação de Funcionários

Em relação aos treinamentos e capacitações de funcionários, foram abordadas várias questões referentes ao recebimento de informações sobre o manejo de RSS, e se essas informações são suficientes para que não haja dúvidas.

A primeira questão abordada era se os participantes já receberam informações sobre o correto procedimento no manejo dos RSS, e 62% do total de entrevistados responderam que sim, já receberam informações (Figura 60).

Figura 60 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que já receberam informações sobre o correto manejo de resíduos, Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Autoria própria

Entre os grupos entrevistados foram obtidos resultados variáveis, já que nos grupos da administração e dos médicos, a maioria respondeu não, com 62% e 80%, respectivamente, já nos grupos da enfermagem e dos outros a maioria das respostas foi sim, com 77% e 67% respectivamente, demonstrando uma considerável discrepância dos dados nos diferentes grupos analisados

No geral, o resultado aqui apresentado demonstra resultado mais promissor que o encontrado nos estudos de Pinto (2010), onde 80,77% dos entrevistados afirmaram que nunca tiveram treinamento sobre manejo de resíduos, no de Campos *et al.* (2014) no qual 72% dos entrevistados afirmaram que nunca receberam cursos ou treinamentos sobre RSS, e no de Silva

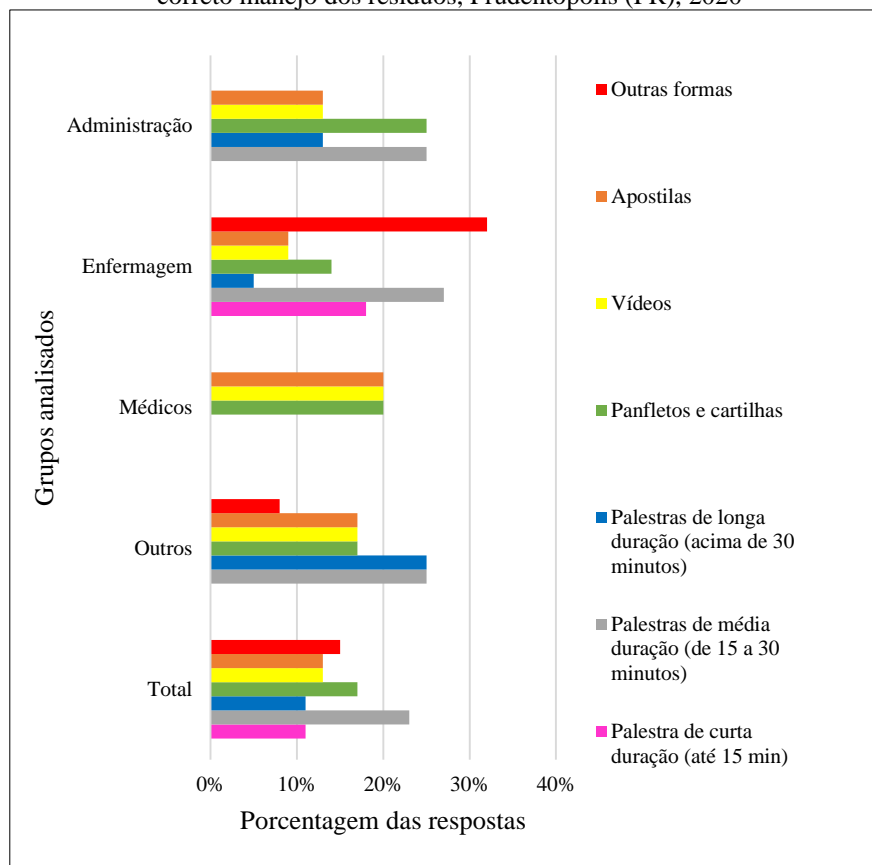
(2015) que encontrou o pior resultado, pois 98,33% dos profissionais entrevistados disseram nunca ter recebido informações sobre manejo de RSS.

A falta de treinamentos/capacitações para o recebimento de informações é um fator preocupante no cenário de gerenciamento de RSS, pois quem trabalha com resíduos dessa natureza, necessariamente precisa garantir boas condições para minimizar os riscos ocupacionais e ambientais (OLIVEIRA, 2011). A falta de capacitação sobre os RSS foi um dos itens associados por Gomes *et al.* (2019) à ocorrência de acidentes de trabalho. E no estudo de Alencar (2017) foi associado aos riscos tanto para a saúde do profissional, quanto dos demais profissionais, dos pacientes e seus familiares.

Por todos os fatos relatados, que os treinamentos/capacitações mostram-se fundamentais, sendo uma das diretrizes apresentadas na RDC nº 222/2018, que indica a capacitação dos recursos humanos envolvidos no manejo dos RSS como uma ferramenta essencial para a realização de um gerenciamento (BRASIL, 2018).

Em relação a forma que são recebidas as informações sobre o correto manejo dos RSS, foi observado que houve variação entre as opções marcadas pelos grupos estudados, mas que em geral a opção “palestras de média duração (de 15 a 30 minutos)” foi a mais indicada com 23% das respostas (Figura 61). Destaca-se que alguns dos entrevistados marcaram mais de uma opção dentre as existentes.

Figura 61 - Distribuição, em porcentagem, das formas como os funcionários receberam as informações sobre o correto manejo dos resíduos, Prudentópolis (PR), 2020



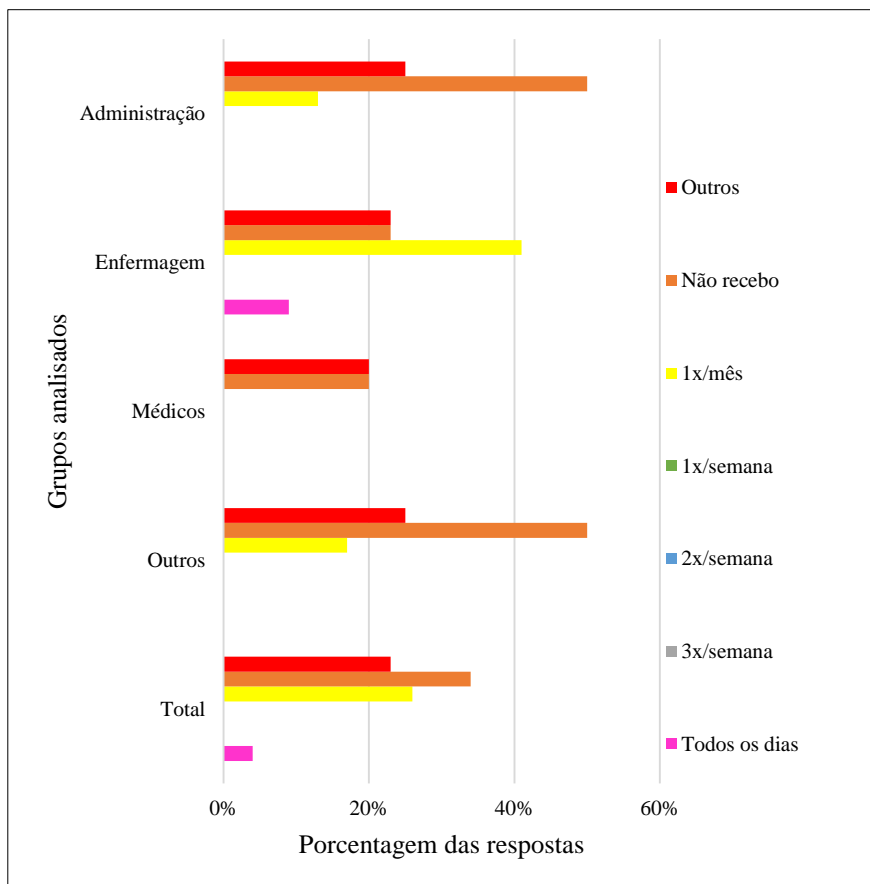
Fonte: Autoria própria

A seguir, a pergunta era com que frequência os funcionários recebiam as informações sobre o manejo dos RSS, e analisando os resultados, a opção mais votada foi a “Não recebo”, com 34% dos votos (Figura 62).

No estudo de Cunha (2013), resultado similar foi encontrado pois a opção de palestras expositivas foi a mais votada entre os entrevistados. Conforme informa Message (2019), não há uma forma correta de receber informações sobre o adequado manejo de RSS, mas que o ideal é que seja de uma maneira que se adapte melhor ao perfil dos funcionários do estabelecimento, como forma desses se beneficiarem e absorverem melhor o conteúdo.

Os entrevistados que marcaram a opção de “outras formas” podiam citar qual era, e entre as respostas, foi indicado: treinamentos, sala de aula, reuniões, faculdade, avaliações e capacitações, sendo essa maneiras, provavelmente, a melhor maneira que a pessoa tem para absorver as informações passadas.

Figura 62 - Distribuição, em porcentagem, da frequência com que os funcionários recebem informações sobre os resíduos, Prudentópolis (PR), 2020



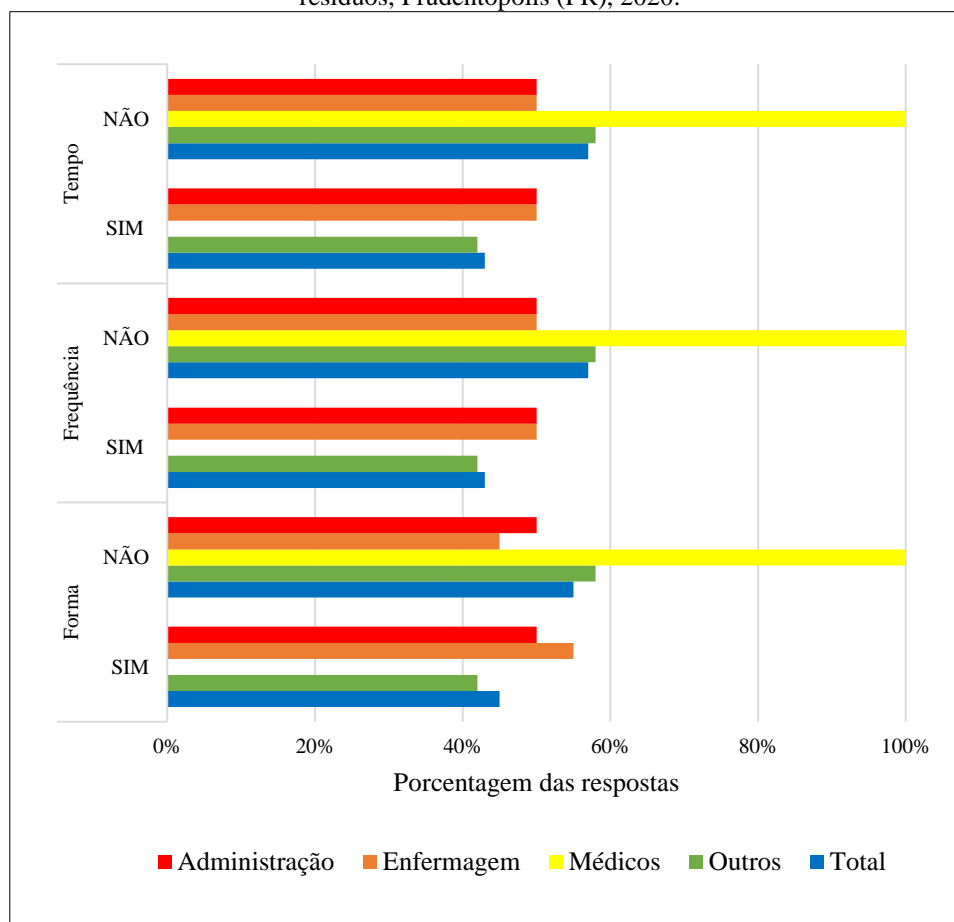
Fonte: Autoria própria

Quando marcada a opção “Outros” poderia ser citado qual, mas nenhum dos entrevistados optou por citar a outra frequência com que recebeu as informações.

Durante a fase de levantamento de como ocorre o gerenciamento no hospital, foi constatado que o hospital oferece treinamentos sobre os RSS aos funcionários somente conforme a demanda, não tendo uma rotina preestabelecida, e nem um planejamento periódico de treinamentos. Um aumento na frequência dos treinamentos mostra-se importante, uma vez que como citado por Berto, Czykiel e Barcellos (2012), o aumento da frequência de treinamentos é apontado como uma sugestão de melhoria, uma vez que pode gerar melhorias nos resultados do Gerenciamento dos RSS.

Mais de 50% do total dos entrevistados acham que a forma, a frequência e o tempo com que as capacitações são realizadas não são suficientes para sanar as dúvidas e manter eles atentos quanto aos procedimentos relacionados aos RSS (Figura 63).

Figura 63 - Distribuição, em porcentagem, se a forma, a frequência e o tempo das capacitações são suficientes, para que os funcionários não tenham dúvidas e se mantenham atentos aos procedimentos relacionados a resíduos, Prudentópolis (PR), 2020.



Fonte: Autoria própria

Destaque para o grupo dos médicos, no qual 100% dos entrevistados responderam não nas três questões abordadas, mostrando grande insatisfação. Todos esses resultados, demonstram a necessidade de mais capacitações no hospital, já que mais de metade dos funcionários acham as informações insuficientes.

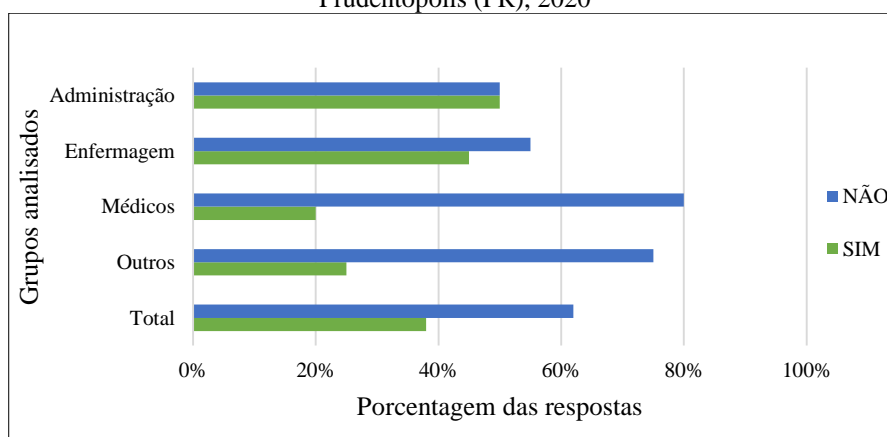
Sendo assim, as capacitações sobre a temática de procedimentos relacionados aos resíduos, no qual são sanadas as dúvidas desses profissionais, devem fazer parte de uma educação permanente, sendo, uma ferramenta que contribui com um conhecimento eficiente do gerenciamento de RSS (MEIRA, 2016).

Plano de Gerenciamento de RSS – PGRSS

As questões nesse item abordaram assuntos relacionados ao conhecimento do PGRSS, e reuniões sobre Gerenciamento de RSS.

Na primeira questão foi abordado sobre o conhecimento dos funcionários referente ao PGRSS do hospital, mais de 60% do total de entrevistados afirmou não ter conhecimento do PGRSS (Figura 64). Os grupos dos médicos e outros foram os que apresentaram menor conhecimento, com 80% e 75%, respectivamente.

Figura 64 - Distribuição, em porcentagem, de funcionários que tem conhecimento do PGRSS do hospital, Prudentópolis (PR), 2020



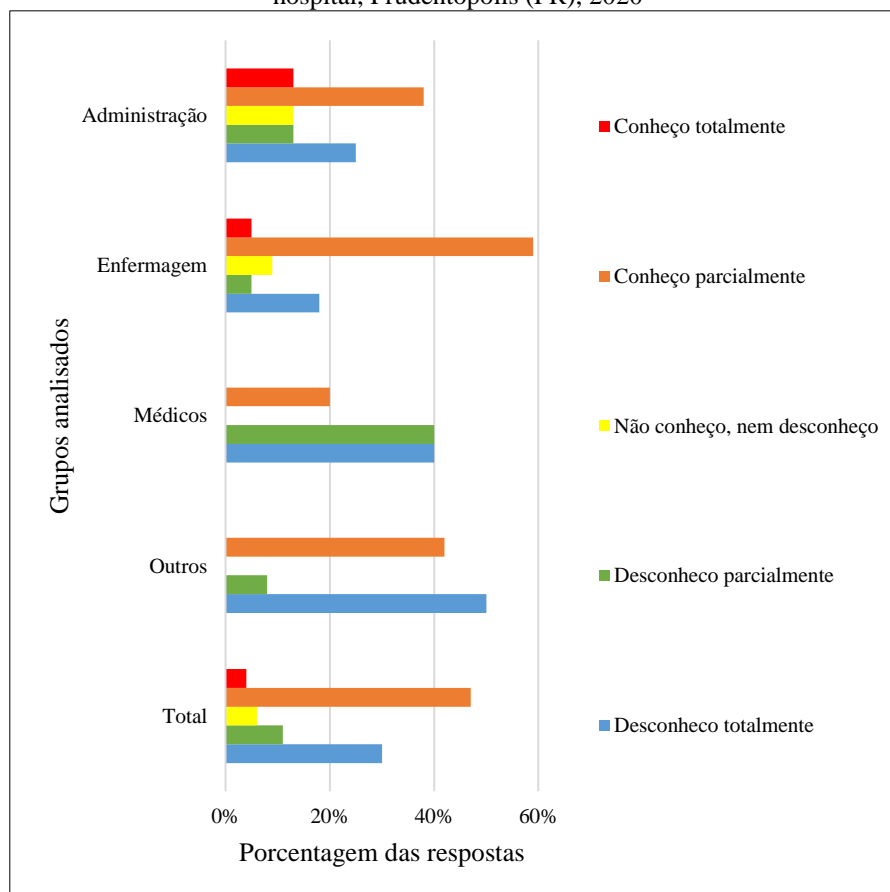
Fonte: Autoria própria

Esse conhecimento varia muito entre as instituições, pois resultados piores que o desse estudo foram encontrados nos estudos Pinto (2010) e Mendes *et al.* (2015) onde 76,9% e 95,2%, respectivamente, dos entrevistados desconhecem o PGRSS, já nos estudos a seguir os resultados foram melhores, pois Silva *et al.* (2015) encontrou que 64% dos entrevistados afirmaram conhecer o PGRSS da instituição, e Gomes (2015) que 70,6% sabem do que se trata um PGRSS. A divulgação do PGRSS está associada os treinamento e capacitação realizadas nos estabelecimentos

O conhecimento sobre o PGRSS das instituições pelos funcionários, faz com que esses possam atuar nas etapas do Gerenciamento de RSS, visando o cuidado com o ambiente de trabalho e com o meio ambiente (BENTO *et al.*, 2017). Além disso, com o que é proposto no PGRSS, os funcionários conhecem os resíduos que são gerados no seu ambiente de trabalho e aprendem a correta e segura forma de manuseá-los (MEIRA, 2016). Segundo Borges *et al.* (2017), muitos problemas associados a saúde a os riscos ambientais estão ligados ao desconhecimento do PGRSS.

Quando perguntado qual o grau de conhecimento do PGRSS pelos funcionários, foi observada que a opção mais votada entre os entrevistados foi a “conheço parcialmente” com 47% (Figura 65).

Figura 65 - Distribuição, em porcentagem, do grau de conhecimento dos funcionários quanto ao PGRSS do hospital, Prudentópolis (PR), 2020

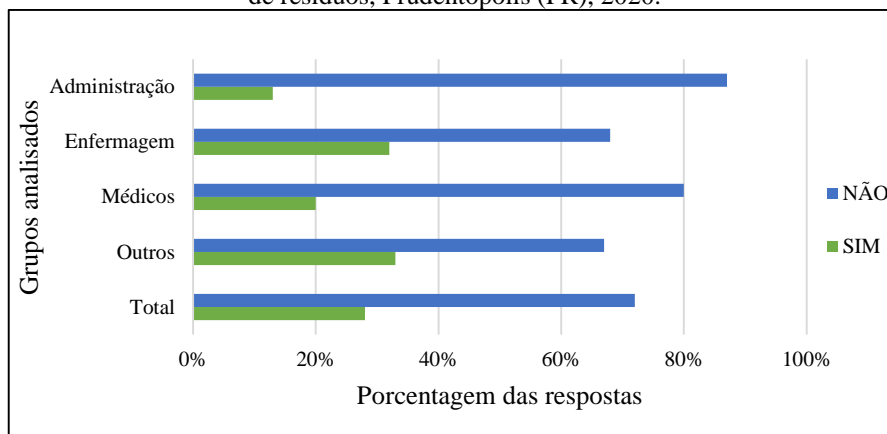


Fonte: Autoria própria

O fato de conhecer parcialmente pode indicar que apesar de já ter tido acesso a esse documento, o funcionário não tenha conhecimento do seu conteúdo, e como citado anteriormente, o desconhecimento do PGRSS está associado a problemas de saúde e do meio ambiente (BORGES *et al.*, 2017).

Quando perguntado aos funcionários se eles já participaram de alguma reunião que abordava o assunto de Gerenciamento de RSS, 72% informaram que nunca participaram (Figura 66).

Figura 66 - Distribuição, em porcentagem, dos funcionários que já participaram de reuniões sobre gerenciamento de resíduos, Prudentópolis (PR), 2020.



Fonte: Autoria própria

Resultado semelhante ao encontrado por Message (2019) onde aproximadamente 80% dos entrevistados disseram nunca ter participado de reunião sobre Gerenciamento de RSS. Isso mostra a deficiência dos estabelecimentos quanto a elaboração de reuniões que abordem esse assunto com os funcionários.

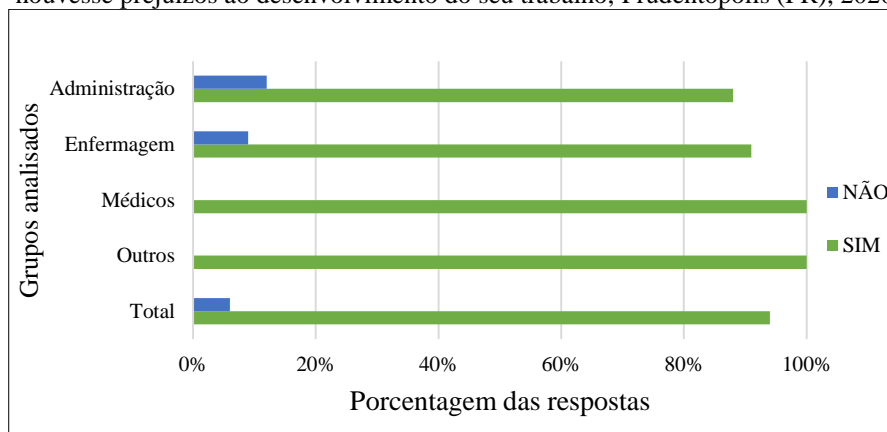
A importância da elaboração de reuniões é demonstrada no estudo de Simões *et al.* (2019) onde, após educação continuada realizada em reuniões, em um estabelecimento de saúde, houve modificações positivas e satisfatória no Gerenciamento dos RSS.

Aos funcionários que responderam sim, era solicitado quais os assuntos que foram abordados durante as reuniões, sendo citado: segregação, armazenamento, contaminação, cuidados, reciclagem, limpeza, coleta, segregação.

Ao serem perguntados sobre o interesse de participar de reuniões/palestras sobre RSS, 94% do total de entrevistados disseram que gostariam de participar, desde que não haja prejuízo ao trabalho (Figura 67).

Destaque para os grupos dos médicos e outros, onde 100% dos entrevistados afirmaram que participariam.

Figura 67 - Distribuição, em porcentagem, dos funcionários que participariam de reuniões sobre resíduos, se não houvesse prejuízos ao desenvolvimento do seu trabalho, Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Autoria própria

Resultado similar a esse foi encontrado no estudo de Campos *et al.* (2014), onde 98% dos entrevistados mostraram-se interessados em participar de cursos/treinamentos que abordassem o tema RSS. Informações como essas são importantes aos administradores do hospital, uma vez que mostra o interesse de seus funcionários em participar desses eventos que agregam mais conhecimentos (MESSAGE, 2019).

Sugestões de temas para as reuniões foram dados:

- Gerenciamento adequado dos RSS, não apenas referente ao setor que o funcionário trabalha, mas no hospital em geral, uma vez que podem entrar em contato com locais contaminados;
- POPs;
- Classificação dos RSS;
- Correta segregação de RSS;
- Importância da segregação;
- Fluxo de RSS;
- Reciclagem correta;
- Atualizações;
- Adequado transporte dos materiais;
- Adequado tratamento dos RSS;
- Correta destinação final;

Geral

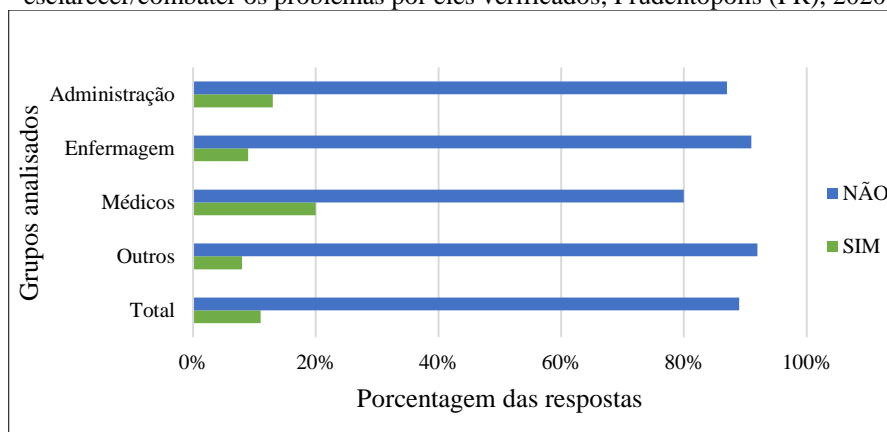
Nesse item, a primeira questão era uma pergunta aberta que solicitava ao entrevistado a indicação de possíveis problemas relacionados aos RSS. Entre o total de entrevistados apenas 23% responderam a questão. Entre os problemas expostos, o que mais foi citado pelos entrevistados foi a segregação incorreta dos RSS, mas outros problemas com menor frequência também surgiram, como:

- Falta de separação para a reciclagem, principalmente pela falta de lixeiras destinada a isso;
- Pouco comprometimento e conscientização das equipes;
- Fluxo inadequado dos RSS;
- Resíduos deixados próximo à entrada do pronto socorro;
- Resíduo contaminado próximo ao preparo das medicações;
- Acidentes frequentes;
- Falta de transporte adequado;
- Falta de exposição dos problemas a todos os funcionários;

O conhecimento desses problemas citados pelos funcionários é importante para a administração hospitalar, a qual pode assim, tomar providencias mais pontuais na resolução desses problemas.

Quando perguntados se os funcionários desenvolvem alguma ação para combater o problema por ele encontrado, 89% do total de entrevistados disse nunca ter desenvolvido (Figura 68).

Figura 68 - Distribuição, em porcentagem, dos funcionários que já desenvolveram alguma ação para esclarecer/combater os problemas por eles verificados, Prudentópolis (PR), 2020



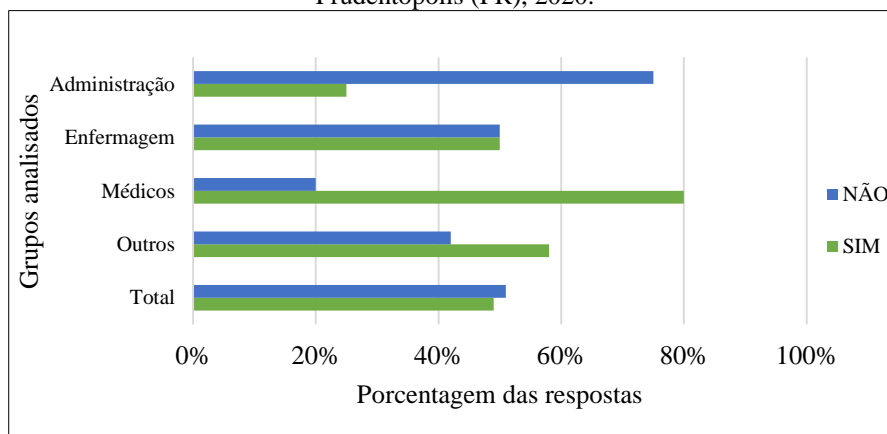
Fonte: Autoria própria

No estudo de Cunha (2013), 70,2% dos entrevistados disseram não desenvolver ação para suprir/combater os problemas relacionados aos RSS, demonstrando uma falta de comprometimento e de conscientização da maioria dos entrevistados com os problemas que os RSS podem acarretar.

Os entrevistados com respostas afirmativas para essa questão, citaram as ações que desenvolveram para esclarecer/combater os problemas, entre as respostas foram indicadas: a elaboração de provas teóricas, a participação em capacitações, deram opções de melhorias para os problemas encontrados, alertaram os problemas existentes, e orientaram os demais sobre os riscos advindos dos RSS.

Sobre as dúvidas de como manusear os RSS gerados pelo hospital, as respostas foram equilibradas (Figura 69).

Figura 69 - Distribuição, em porcentagem, dos funcionários que tem dúvidas sobre como manusear os resíduos, Prudentópolis (PR), 2020.

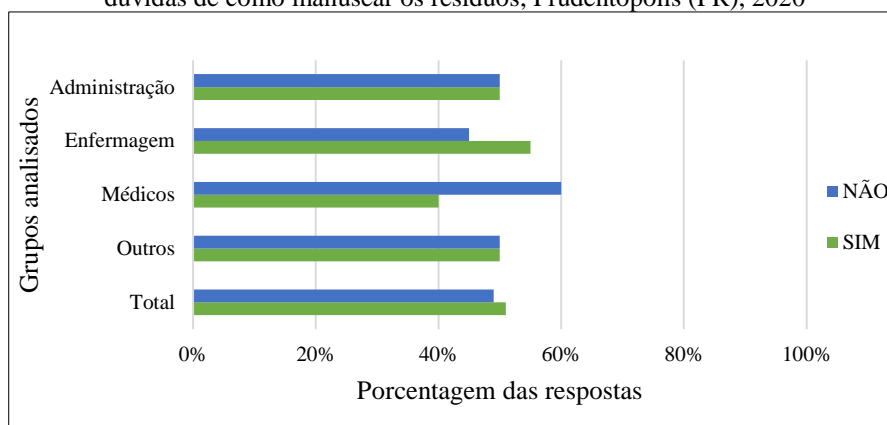


Fonte: Autoria própria

Uma alternativa que garante que ocorra um adequado manuseio dos RSS é a educação permanente dos profissionais que geram RSS (MEIRA, 2016). Uma classificação adequada dos RSS gerados proporciona um manuseio mais seguro e eficaz, tanto para saúde dos trabalhadores, como do coletivo e do meio ambiente (ALENCAR, 2017). É importante que os profissionais da saúde saibam realizar um adequado manuseio dos resíduos gerados, uma vez que esses tem a responsabilidade de promover a saúde e prevenir agravos a ela (ROSA, 2016).

Na última pergunta levantada, a questão era, se em casos de dúvidas ao manusear os RSS, o funcionário procurava algum profissional para esclarecê-las, e novamente tivemos um equilíbrio das respostas (Figura 70).

Figura 70 - Distribuição, em porcentagem, dos funcionários que procuram algum profissional para esclarecer as dúvidas de como manusear os resíduos, Prudentópolis (PR), 2020



Fonte: Autoria própria

É mostrado que grande parte ainda dos entrevistados, quando está em dúvidas, não procura a ninguém para esclarecê-las.

Aos que responderam sim, era perguntado a quem procuravam para esclarecer as dúvidas, sendo indicado: equipe de enfermagem, enfermeiro/a responsável, colaboradores com mais tempo na instituição, e também foi citado que procuram no POP.

Cabe destacar aqui, que profissionais de saúde devem cumprir com seu papel, e conhecer a maneira que são gerenciados em seu local de trabalho, os resíduos por eles produzidos, evitando assim a segregação incorreta, os riscos de acidentes e a contaminação do meio ambiente, entre outros problemas (CUNHA, 2013). Por isso, é importante que os funcionários do hospital procurem algum profissional para esclarecer suas dúvidas no manejo de RSS.

Análise Geral

A partir de uma análise geral de todas as respostas, foi possível fazer várias constatações, entre elas, a de que a etapa de Coleta Seletiva, foi a qual os entrevistados demonstraram o maior conhecimento, e de que a etapa do PGRSS foi a qual apresentou o maior desconhecimento pelos entrevistados.

Como todas as etapas apresentaram especificidades únicas, um resumo das análises de cada uma delas é apresentado a seguir:

A etapa 1- **Conhecimentos gerais**, teve um destaque positivo, pois somente uma das perguntas, sobre o conhecimento de documentos referentes ao gerenciamento, não se mostrou adequada ao necessário, pois muitos entrevistados não tiveram acesso a esses documentos.

A etapa 2 – **Biossegurança**, foram obtidos resultados positivos, a única pergunta que teve um resultado negativo, nessa etapa, foi em relação a questão de ouvir falar/presenciar acidentes com resíduos no hospital.

Na etapa 3 – **Aspectos Normativos do Gerenciamento**, demonstrou que apesar dos funcionários não conhecerem leis/normas que orientem sobre o manejo de RSS, eles acham importante que haja essa regulamentação, ficando essa etapa com resultados positivos e negativos.

A etapa 4 – **Etapas do Gerenciamento de RSS**, foi a que apresentou resultados mais variados entre as perguntas, mostrando que não há um consenso quanto ao conhecimento geral de todas as etapas do Gerenciamento.

A etapa 5 - **Coleta Seletiva**, foi a que se destacou positivamente, pois, em todas as perguntas, a maioria das respostas mostraram-se positivas, demonstrando maior conhecimento, por parte dos funcionários, quanto a essa etapa.

A etapa 6 – **Treinamento e Capacitação de Funcionários**, obteve alguns resultados positivos, porém mais de metade dos funcionários ainda achou insuficiente a forma, frequência e tempo das capacitações por eles recebidas.

Já a etapa 7- **Plano do Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde**, foi a que apresentou os piores resultados, demonstrando um grande desconhecimento desse item pelos funcionários do hospital.

A etapa 8 – **Geral**, apresentou resultados equilibrados para os itens de dúvidas e esclarecimentos sobre como manusear os RSS, porém resultado negativo para a promoção de ações para o combate dos problemas que são encontrados pelos funcionários.

5.4 Sugestões de melhorias para os problemas de Gerenciamento encontrados

Os problemas encontrados nas etapas de Gestão e Gerenciamento de RSS no hospital, levantados a partir do QAGRH e do “Roteiro para Observação de Campo Referente ao Gerenciamento dos RSS no hospital”, estão apresentados a seguir, juntamente com propostas pontuais de melhorias, que visam contribuir com a melhoria da Gestão e do Gerenciamento realizados pelo hospital, atualmente (Figura 71).

Figura 71 - Quadro com propostas de melhorias, Prudentópolis (PR), 2020

Geração	
Pontos Falhos	Propostas de melhorias
Não existe a quantificação de todas as classes de resíduos gerados. (RDC nº 222/2018 - Capítulo. I, Artigo 6º)	Adotar a pesagem de todos as classes de resíduos gerados (por turnos, por dia, ou por semanas). Treinar uma equipe responsável por essa etapa.
Segregação	
Pontos Falhos	Propostas de melhorias
Descarte dos resíduos do Grupo B (medicamentos, frascos de medicamentos vazios, insumos farmacêuticos), junto aos resíduos do Grupo A. (RDC nº 222/2018 - Artigo 11º)	Adotar o uso de recipientes constituídos de material rígido, resistente, compatível com as características do produto químico e devidamente identificado. Colocar esses recipientes nas áreas de maior geração desse tipo de resíduo (Exemplos: farmácia e posto de enfermagem).
Não existe a separação de todos os resíduos que podem ser reciclados, nem a separação em rejeitos e orgânicos do Grupo D. (CONAMA 358/2005 - Artigo 24º e RDC nº 222/2018 - Artigo 40º)	Adotar o uso de recipientes adequados e identificados para uma correta segregação em recicláveis, rejeitos e orgânicos. Promover programas que abordem a temática referente a segregação de resíduos, mostrando suas vantagens.
Não são desenvolvidas ações que objetivam a minimização da geração de RSS. (Manual da ANVISA, 2006)	Reduzir a quantidade de resíduos gerados, isto é, gerar o mínimo, de resíduos como: embalagens, sobras de alimentos, materiais descartáveis. Adotar a reutilização de materiais que possam ser usados para a mesma finalidade mais de uma vez, após processo de desinfecção e limpeza (Exemplos: fracos e recipientes). Adotar o encaminhamento de resíduos recicláveis para reaproveitamento.
Acondicionamento e Identificação	
Pontos Falhos	Propostas de melhorias
Recipientes sem tampas com abertura sem contato manual e quebradas para acondicionamento de resíduos do Grupos A e D. (RDC nº 222/2018 – Artigo 17º)	Fazer a troca dos recipientes danificados por recipientes em bom estado de conservação que sejam de material liso, lavável, resistente à punctura, ruptura, vazamento e tombamento, com tampa provida de sistema de abertura sem contato manual, com cantos arredondados.
Falta de identificação nos recipientes dos Grupos A e D. (Manual da ANVISA, 2006)	Colocar a devida identificação e simbologia em todos os recipientes para acondicionamento de resíduos. Treinar todos os funcionários para realizar a substituição desses recipientes quando encontrarem-se com alguma avaria ou fora das normas.

Recipiente com identificação diferente da cor do saco de acondicionamento. (Manual da ANVISA, 2006).	Treinar o pessoal que faz a coleta interna e, posteriormente, a substituição do saco de acondicionamento. Treinar todos os funcionários para que quando encontrarem problemas desse tipo, avisem o responsável para fazer a devida correção.
Sacos de acondicionamento e recipientes com resíduos a mais que o seu limite. (RDC nº 222/2018 – Artigo 13º, § 1º e Manual da ANVISA, 2006)	Capacitar os funcionários para controlar o volume máximo (2/3) que pode ser acondicionado nos sacos e nos recipientes. Realizar um levantamento da geração diária dos resíduos em cada setor e, se necessário, fazer a troca dos tamanhos dos recipientes e dos sacos de acondicionamento, para ser compatível com a geração diária de cada tipo de resíduo.
Coleta e Transporte Interno	
Pontos Falhos	Propostas de melhorias
A coleta interna dos resíduos dos Grupos A, D e E é realizada no mesmo momento. (Manual da ANVISA, 2006)	Definir itinerários e horários diferentes para a coleta de cada grupo.
Não há horário pré-determinados para a coleta interna dos resíduos. (RDC nº 222/2018 – Artigo 25º e Manual da ANVISA, 2006)	Fazer cronograma de horários para a coleta de cada grupo dos resíduos, em cada área do hospital.
Uso do mesmo carrinho de coleta para o transporte de todos resíduos. (Manual da ANVISA, 2006)	Adotar o uso de carrinhos separados de acordo com os Grupos dos resíduos. Aquisição de novos carrinhos de transporte.
Transporte feito pelas próprias mãos dos funcionários. (Manual da ANVISA, 2006)	Fazer o dimensionamento de número de carrinhos conforme a necessidade da coleta e número de funcionários. Aquisição de novos carrinhos de transporte.
Não há rotas predeterminadas para a coleta e o transporte dos resíduos. (Manual da ANVISA, 2006 e RDC nº 222/2018 – Artigo 25º)	Adotar um roteiro previamente definido para a coleta e o transporte. Treinar os funcionários para o fazerem de forma correta.
O carrinho de coleta interna não segue ao padronizado (RDC nº 222/2018 – Artigo 26º)	Fazer a substituição dos carrinhos de coletas utilizados, por carrinhos que atendam às exigências da RCD nº 222/2018, que diz que os carrinhos devem ser constituídos de material liso, rígido, lavável, impermeável, provido de tampa articulada ao próprio corpo do equipamento, cantos e bordas arredondados.
Armazenamento Temporário	
Pontos Falhos	Propostas de melhorias

<p>O local de armazenamento temporário dos resíduos dos Grupos A, D e E não atende ao preconizado pela resolução) (RDC nº 222/2018 – Artigo 29º).</p>	<p>Fazer as adaptações necessárias para o ambiente ficar de acordo com os itens preconizados pelo Artigo 29º da RDC nº 222/2018, que são:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ser construído com pisos e paredes revestidos de material resistente, lavável e impermeável; - Possuir Ponto de iluminação artificial e de água, tomada elétrica alta e ralo sifonado com tampa; - Quando provido de área de ventilação, esta deve ser dotada de tela de proteção contra roedores e vetores; - Ter porta de largura compatível com as dimensões dos coletores; - Estar identificado como "ABRIGO TEMPORÁRIO DE RESÍDUOS" <p>Se não for possível as adaptações, adotar ou construir outro local, que seja adequado para o armazenamento temporário.</p>
<p>Sacos de acondicionamento dispostos diretamente sobre o piso do local do armazenamento temporário. (RDC nº 222/2018 – Artigo 27º)</p>	<p>Adotar a prática de armazenar os sacos de acondicionamento dentro de seus coletores.</p> <p>Aquisição de recipientes para ficarem todo o tempo alocados dentro do local de armazenamento externo.</p>
Armazenamento Externo	
Pontos Falhos	Propostas de melhorias
<p>Armazenamento inadequado dos resíduos do Grupo B (líquidos) junto com os resíduos do Grupo A e E (RDC nº 222/2018 – Artigo 11º).</p>	<p>Adotar outra localização ou até mesmo construir outro local para o armazenamento dos resíduos do Grupo B, de acordo com o que preconiza o artigo 36º da RDC nº 222/2018, que diz:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respeitar a segregação das categorias de RSS químicos e incompatibilidade química; - Identificar com a simbologia de risco associado à periculosidade do RSS químico, conforme Anexo II desta Resolução; - Possuir caixa de retenção a montante das canaletas para o armazenamento de RSS líquidos ou outra forma de contenção validada; - Possuir sistema elétrico e de combate a incêndio, que atendam aos requisitos de proteção estabelecidos pelos órgãos competentes.
<p>Local de armazenamento externo dos resíduos dos Grupos A, B e E não atende a todos os itens preconizados pela resolução. (RDC nº 222/2018 – Artigo 35º)</p>	<p>Fazer a adaptações necessárias para que todos os itens do Artigo 35º da RDC nº 222/2018 sejam atendidos, sendo eles:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ser construído com piso, paredes e teto de material resistente, lavável e de fácil higienização, com aberturas para ventilação e com tela de proteção contra acesso de vetores;

	<ul style="list-style-type: none"> - ser identificado conforme os Grupos de RSS armazenados; - possuir porta com abertura para fora, provida de proteção inferior contra roedores e vetores, com dimensões compatíveis com as dos coletores utilizados; - possuir canaletas para o escoamento dos efluentes de lavagem, direcionadas para a rede de esgoto, com ralo sifonado com tampa; - possuir área coberta para pesagem dos RSS, quando couber; - e possuir área coberta, com ponto de saída de água, para higienização e limpeza dos coletores utilizados.
<p>Local de armazenamento externo dos resíduos Grupo D (rejeitos e orgânicos) não atende aos itens preconizados pela resolução. (RDC nº 222/2018 – Artigo 35º)</p>	<p>Fazer as adaptações necessárias para que todos os itens do Artigo 35º da RDC nº 222/2018 sejam atendidos, são eles:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tela de proteção contra acesso de vetores; - Ser identificado conforme os Grupos de RSS armazenados; - Ser de acesso restrito às pessoas envolvidas no manejo de RSS; - Possuir porta com proteção inferior contra roedores e vetores, com dimensões compatíveis com as dos coletores utilizados; - Ter ponto de iluminação; - Possuir canaletas de escoamento de efluentes de lavagem; - Possuir área coberta para pesagem dos RSS, quando couber; - Possuir área coberta, com ponto de saída de água, para higienização e limpeza dos coletores utilizados.
<p>Os resíduos do Grupo D (rejeitos e orgânicos) não ficam acondicionados dentro dos coletores na área de armazenamento externo. (RDC nº 222/2018 – Artigo 27º)</p>	<p>Adaptar o uso de coletores com tampa no local de armazenamento externo dos resíduos do Grupo D. Aquisição de recipientes para ficarem todo o tempo alocados dentro do local de armazenamento externo.</p>
<p>Local de armazenamento externo dos resíduos Grupo D (reciclados) não atende aos itens preconizados pela resolução, fica junto a outros materiais não utilizados mais pelo hospital. (RDC nº 222/2018 - Artigo 35º)</p>	<p>Adotar um local novo em que todos os itens do Artigo 35º da RDC nº 222/2018 sejam atendidos, são eles:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permitir fácil acesso às operações do transporte interno; - Permitir fácil acesso aos veículos de coleta externa; - Ser dimensionado com capacidade de armazenagem mínima equivalente à ausência de uma coleta regular, obedecendo à frequência de coleta de cada grupo de RSS; - Ser construído com piso, paredes e teto de material resistente, lavável e de fácil higienização, com aberturas para ventilação e com tela de proteção contra acesso de vetores;

	<ul style="list-style-type: none"> - Ser identificado conforme os Grupos de RSS armazenados; - Ser de acesso restrito às pessoas envolvidas no manejo de RSS; - Possuir porta com abertura para fora, provida de proteção inferior contra roedores e vetores, com dimensões compatíveis com as dos coletores utilizados; - Ter ponto de iluminação; - Possuir canaletas para o escoamento dos efluentes de lavagem, direcionadas para a rede de esgoto, com ralo sifonado com tampa; - Possuir área coberta para pesagem dos RSS, quando couber; - Possuir área coberta, com ponto de saída de água, para higienização e limpeza dos coletores utilizados.
Segurança e Saúde do Trabalhador e Biossegurança	
Pontos Falhos	Propostas de melhorias
Ocorrência de acidentes no manejo dos resíduos. (Manual da ANVISA, 2006).	Realização de treinamentos/capacitações periódicas com os funcionários sobre o adequado manejo de RSS, sobre a importância do uso de EPIs e de como é importante mantê-los em perfeito estado de conservação. Manter a CIPA sempre atualizada e atuando na implantação de medidas que visem a segurança dos trabalhadores.

Fonte: Autoria própria

As propostas de melhorias apresentadas, visam tornar o processo de Gerenciamento dos Resíduos mais eficiente, estimulando as modificações nos processos, para corrigir e adequar às exigências da legislação vigente. Além disso, investimentos no gerenciamento de resíduos, promove a preservação do meio ambiente, pois um adequado gerenciamento, está ligado diretamente a práticas ambientalmente sustentáveis (ALENCAR, 2017).

Segundo Pugliesi (2010), hospitais por serem ambientes dinâmicos e complexos, quando recebem ações de melhorias nos seus processos, ocasionam efeitos positivos nos processos, na administração hospitalar e no ambiente de trabalho, proporciona melhor qualidade de vida dos trabalhadores e reduz os riscos a que estão expostos.

Seguir as exigências legais sobre a Gestão e o Gerenciamento dos RSS ainda é uma dificuldade para estabelecimentos de saúde. Ferreira (2012) diz que, teoricamente, implementar melhorias, parece ser fácil, porém, na prática, muitas outras dificuldades surgem. Santos (2015) informa que essa dificuldade é relacionada a falta de planejamento e de planos de ações,

ressaltando ainda a falta de interesse dos funcionários em melhorar e a ausência de metas de melhorias. Vale ressaltar, que nesse estudo foi observado que há o interesse dos funcionários em aprender, pois as questões que abordavam a participação em melhorias e sobre adquirir conhecimento, a grande maioria respondeu sim, mostrando que realmente há o interesse desses em instruir-se.

Outro fator fundamental, consiste no envolvimento dos gestores dos estabelecimentos, para implantação de melhorias para corrigir possíveis problemas que abrangem o Gerenciamento dos RSS, visando assim melhorar a eficiência dos processos envolvidos na gestão e no gerenciamento (DOMINGUES, 2017).

Levantar os problemas e elaborar as melhorias que podem ser realizadas pelo hospital na questão do gerenciamento de resíduos, é fundamental para que um planejamento adequado e um plano de ação possam ser traçados, porém como informa Santos (2015) apenas a elaboração não é suficiente, porque para a eficiência da implantação de um programa no gerenciamento de RSS, é necessário o monitoramento, adequações e avaliações em um ciclo constante.

6 CONCLUSÕES

A partir do desenvolvimento desse estudo foi possível analisar o Gerenciamento dos RSS e como ocorrem os procedimentos de seu manejo interno e externo. Outro objetivo consistiu em verificar o conhecimento dos funcionários desse hospital, quanto a sua gestão e o seu gerenciamento. A partir dos resultados obtidos, as análises e discussões foram realizadas segundo às legislações vigentes e comparadas com resultados de outros estudos sobre a temática, sendo propostas ações que visam a implantação de melhorias quanto aos problemas críticos detectados nas etapas de Gerenciamento dos RSS do hospital.

Os primeiros resultados obtidos fundamentaram-se na aplicação do QAGRH, no qual foram apresentadas as classificações e pontuações das categorias quanto ao Gerenciamento de RSS do hospital, com isso foi possível identificar os pontos mais críticos, a fim de propor melhorias para minimizar esses problemas. Nesse contexto, conclui-se que QAGRH pode ser considerada uma ferramenta simples, de análise relativamente rápida, e que pode auxiliar os gestores na tomada de decisões mais assertivas.

No contexto geral, segundo a ferramenta QAGRH, a Classificação Final do hospital foi considerada “Boa”, contudo, vale ressaltar, que tiveram pontos do manejo dos RSS classificados como “Críticos” ou “Péssimos”, fato que pode demonstrar uma distorção da ferramenta. Isso aconteceu pelo fato de que as 82 perguntas elencadas tinham o mesmo peso, nesse sentido, observa-se a importância em reavaliar os pesos atribuídos para cada uma das categorias de acordo com o grau de significância que apresentam frente ao gerenciamento, não utilizando os mesmos de forma conclusiva sem que antes sejam observadas as especificidades do contexto avaliado, por considerar que todas as fases do manejo são essenciais para um adequado Gerenciamento dos RSS.

Outro fato observado, nessa etapa do estudo, corresponde ao conhecimento do sujeito responsável por responder o instrumento, sendo indispensável que em caso de dúvidas na hora de responder, o responsável solicite auxílio a outros profissionais para que as respostas sejam fidedignas à realidade existente, a fim de fundamentar a elaboração de um diagnóstico detalhado e conclusivo.

A aplicação do questionário para avaliar o conhecimento dos funcionários quanto ao Gerenciamento de RSS forneceu informações importantes para identificar os resultados mais relevantes segundo a realidade local. Somente algumas perguntas abertas não foram

respondidas, representando um baixo grau de participação dos funcionários, fato esse, que pode ter ocorrido pela falta de tempo desses funcionários.

Cada etapa do questionário apresentou realidades únicas, alguns com resultados positivos, de acordo com a legislação, os quais agregam ao hospital uma boa visão, principalmente, quando comparado a outros estudos, outros resultados equilibrados, mostrando não existir uma realidade concreta da questão abordada, e alguns resultados negativos, que requerem maior atenção por parte dos gestores do hospital. A falta de conhecimento apresentou-se como fomentadora de muitos dos resultados negativos, uma vez que, a aplicação de treinamento e capacitações mostrou ser a solução importante nessa área. Assim, é importante que os gestores do hospital, promovam capacitações periódicas, de forma didática e eficiente, com a participação de todos funcionários que atuam, direta ou indiretamente no manejo dos RSS, uma vez que é importante que profissionais da saúde tenham um conhecimento amplo sobre todas as etapas elencadas no questionário.

Quanto a execução das diversas etapas do manejo interno e externo do Gerenciamento dos RSS realizado no hospital, foram constatados alguns problemas como, a falta de controle da quantidade gerada de alguns grupos de resíduos, a segregação incorreta dos resíduos do Grupo B (sólidos), a falta de separação dos resíduos do grupo D em rejeitos, orgânicos e recicláveis, os recipientes de acondicionamento em desconformidade com o preconizado pelas normas e problemas nos locais de armazenamentos, na coleta e no transporte interno.

Visto a identificação de pontos críticos no Gerenciamento de RSS realizado pelo hospital, as sugestões de melhorias apresentadas para minimização desses problemas, representam uma fonte relevante de informações aos gestores, visto que, a partir dessas sugestões, pautadas nas legislações vigentes, os gestores podem realizar as adequações segundo às exigências legais, tornando o sistema mais eficiente e menos oneroso. Vale destacar, que durante a execução da pesquisa, o hospital já estava passando por reformas, nas quais, adequações quanto ao exigido pelas legislações, de alguns dos problemas elencados, encontram-se previstas nesse novo projeto.

O presente estudo visa contribuir com a melhoria do Gerenciamento dos RSS do estabelecimento avaliado, e apoiar o processo de tomada de decisões para que haja uma efetiva melhora da realização de suas diferentes etapas de manejo. Contudo, a partir das conclusões desse trabalho, foi possível elencar problemas comuns que ocorrem em outros estabelecimentos de saúde, podendo, essa pesquisa, colaborar para a discussão de estudos em outras realidades

similares. Além disso, a metodologia utilizada, poder ser aplicada, com as devidas adequações, segundo as especificidades de cada estabelecimento, em outros hospitais, com o objetivo de alcançar uma gestão mais eficiente e sustentável nos estabelecimentos de RSS.

REFERÊNCIAS

- ALAGÖZ, A. Z.; KOCASOY, G. Improvement and modification of the routing system for the health-care waste collection and transportation in Istanbul. **Waste Management**, v. 28, n. 8, p. 1461-1471. 2008.
- ALENCAR, L. D. **Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde de uma unidade hospitalar pública no município de Sousa-PB**. 2017. 120 f. Dissertação (Mestrado em Recursos Naturais) – Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba, 2017.
- ALLEVATO, C. G. **Resíduos de Serviços de Saúde: o conhecimento dos profissionais que atuam no contexto hospitalar**. 2014. 52 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.
- ALMEIDA, V. L. **DAES – Modelo para diagnóstico ambiental em estabelecimentos de saúde**. 2003. 131 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.
- ALVES, S. B. **Manejo de Resíduos de Serviços de Saúde na atenção básica**. 2010. 143f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Programa de Pós-graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2010.
- ALVES, S. B. *et al.* Manejo de resíduos gerados na assistência domiciliar pela Estratégia de Saúde da Família. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v.65, n.1, p.128-134, fev. 2012.
- AMARANTE, J. A. S.; RECH, T.D.; SIEGLOCH, A. E. Avaliação do gerenciamento dos resíduos de medicamentos e demais resíduos de serviços de saúde na Região Serrana de Santa Catarina. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, p. 317-326, abr. 2017.
- ANANTH, A.P.; PRASHANTHINI, V.; VISVANANTHAN, C. Healthcare waste management in Asia. **Waste Management**, v. 30, n. 1, p. 154-161, jan, 2010.
- ANDRE, S. C. S.; VEIGA, T. B.; TAKAYANAGUI, A. M. M. Geração de Resíduos de Serviços de Saúde em hospitais do município de Ribeirão Preto (SP), Brasil. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p. 123-130, mar. 2016.
- ARAÚJO, T. M. E.; SILVA, N. C. Acidentes perfurocortantes e medidas preventivas para hepatite B adotadas por profissionais de Enfermagem nos serviços de urgência e emergência de Teresina, Piauí. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 39, n. 130, p. 175-183, dez. 2014.

ARRUDA, P. N. *et al.* Gerenciamento dos resíduos em unidades de saúde em municípios do estado de Goiás, Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais (Online)**, n.44, p.58-71, set. 2017.

ASSIS, A. S. *et al.* **Resíduos: classificação e tratamento**. São Paulo: Livraria da Física, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS – ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2018/2019**. São Paulo, 68p. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12.810**: Coleta de resíduos de serviços de saúde - procedimento. Rio de Janeiro, 1993. 3p.

_____. **NBR 10.004**: Resíduos Sólidos – Classificação. Rio de Janeiro, 2004a. 71p.

_____. **NBR 10.005**: Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos. 2004b. 16p

_____. **NBR 10.006**: Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos. 2004c. 3p.

_____. **NBR 10.007**: Amostragem de resíduos sólidos. 2004d. 21p.

AUGUSTO, L. G. S. *et al.* Saúde e ambiente: uma reflexão da Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva - ABRASCO. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 87-94, jun. 2003.

BAGIO, J. C. *et al.* O plano de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde/ The waste management plan for health care. **Revista Metropolitana de Sustentabilidade**, v. 3, n. 2, p. 04-22, 2013.

BARBOSA, A. C. B. **Gerenciamento de resíduos de serviço de saúde: estudo de caso em hospitais de Stuttgart/Alemanha e Curitiba/Brasil**. 2017. 113f. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente Urbano e Industrial) – Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente Urbano e Industrial, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2017.

BARROS, A. G. *et al.* Gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde: visão de enfermeiras e técnicos. **Revista de Enfermagem UFPE Online**, v. 4, n. 4, p. 1780-784, out./dez. 2010.

BARROS, R. T. V.; SILVEIRA, Á. V. F. Uso de indicadores de sustentabilidade para avaliação da gestão de resíduos sólidos urbanos na Região Metropolitana de Belo Horizonte. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, p. 411-423, abr. 2019.

BARROS, P. M. G. A. *et al.* Percepção dos profissionais de saúde quanto a gestão dos resíduos de serviço de saúde. **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, v.11, n.1, p. 201-210, 2020.

BARROSO, L. F. L. **Contribuições ao plano de resíduos sólidos do Estado de São Paulo**. 2013. Tese (Doutorado em Hidráulica e Saneamento) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2013.

BENTO, D. G. *et al.* O gerenciamento de resíduos de serviço de saúde sob a ótica dos profissionais de enfermagem. **Texto & Contexto - Enfermagem**, Florianópolis, v.26, n.1, mar. 2017.

BERTO, D. N.; CZYKIEL, R.; BARCELLOS, M. D. Treinamentos sobre Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (RSSS) em Hospitais de Porto Alegre/RS na Percepção de Profissionais Atuantes. **Revista de Gestão em Sistemas de Saúde**, v. 1, n. 2, p. 41-62, dez. 2012.

BISPO, C. S. **Gerenciamento de resíduos sólidos recicláveis: estudo de caso das cooperativas do município de Natal/RN**. 2013. 243 f. Monografia (Especialização) - Curso de Engenharia de Produção, Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013.

BORGES, N. C. *et al.* Planos de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: uma análise sobre conhecimento e qualificação dos colaboradores. **Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v.13, n.24, p.14-23, jun. 2017.

BRASIL. **Lei nº 8.080**, de 19 de setembro de 1990. Lei Orgânica da Saúde. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Diário oficial da união. Brasil, DF, 19 set. 1990.

_____. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 275, de 25 de abril de 2001. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação dos coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 19 jun. 2001.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução nº 306/2004**, de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. **Diário Oficial da União**. Brasil, DF, 10 dez. 2004.

_____. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 358/2005**, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos de saúde e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília; 2005a.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego. Gabinete do Ministro. Portaria nº 485 de 11 de novembro de 2005. Aprova a Norma Regulamentadora nº 32 (Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde). **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 16 nov. 2005b.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Manual de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde**. Brasília, DF. Ministério da Saúde. 182 p. 2006.

_____. Lei nº. 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasil, DF, 05 jan. 2007.

_____. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasil, DF, 02 ago. 2010a.

_____. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei nº12.305. de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa , e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 2010b.

_____. Ministério da Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 12 dez. 2012a.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. **Manual para elaboração do plano de gerenciamento de resíduos dos serviços de hematologia e hemoterapia** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 50 p. 2012b.

_____. Senado Federal. **REVISTA EM DISCUSSÃO**. Brasília: Senado Federal, ed. nº22. 14 set. 2014. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/emdiscussao/edicoes/residuos-solidos/mundo-rumo-a-4-bilhoes-de-toneladas-por-ano>>. Acesso em 07 mar. 2020.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Apoio à Gestão Participativa. **Saúde e ambiente para as populações do campo, da floresta e das águas**. Brasília, 218 p. 2015.

_____. **Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento - SNIS**. Diagnóstico dos serviços de Água e Esgoto – 2017. Brasília, 2017. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2017>>. Acesso em: 02 abr. 2020.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 222/2018, de 28 de março de 2018. Regulamenta as boas práticas de gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília; 2018.

_____. Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados. **Diário Oficial da União**. Brasil, DF, 15 jul. 2020b.

_____. Ministério da Saúde. **CNES: Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde**. 2020. Disponível em: <http://cnes2.datasus.gov.br/Mod_Ind_Unidade.asp?VEstado=41&V Mun=412060>. Acesso em: 03 abr. 2020b.

CAMARGO, A. R.; MELO, I. B. N. A percepção profissional sobre o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em unidades básicas e ambulatórios de saúde em um município da Região Metropolitana de Sorocaba, SP, Brasil. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 41, n. 4, p. 633-643, abr. 2017.

CAMPONOGARA, S. *et al.* Visão de profissionais e estudantes da área de saúde sobre a interface saúde e meio ambiente. **Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 93-111, abr. 2013.

CAMPOS, F. A. *et al.* Avaliação do conhecimento dos profissionais do bloco cirúrgico quanto ao gerenciamento dos resíduos sólidos em saúde. **Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia (Health Surveillance under Debate: Society, Science & Technology)**, v. 2, n. 1, p. 33-38, fev. 2014.

CANINI, S. R. M. S.; GIR, E.; MACHADO, A. A. Accidents with potentially hazardous biological material among workers in hospital supporting services. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 13, n. 4, p. 496-500, ago. 2005.

CALEGARE, L. **Proposta de um modelo de gestão de resíduos de serviços de saúde para os hospitais da Quarta Colônia/RS**. 2007. 155 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2007.

CASADO, G. W. **Plano de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde no Hospital Municipal de São Pedro do Sul – RS: um estudo de caso**. 2018. 110 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria. 2018.

CERON, M. D. S. **Serviço Hospitalar de Limpeza e Acidentes de Trabalho: contribuições**

da enfermagem. 2013. 126f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria. 2013.

CÓRDOBA, R. E. **Estudo do Sistema de Gerenciamento Integrado de Resíduos de Construção e Demolição do Município de São Carlos-SP.** 2010. 406f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos. 2010.

COSTA, W. M.; FONSECA, M. C. G. A importância do gerenciamento dos resíduos hospitalares e seus aspectos positivos para o meio ambiente. **Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 5, n. 9, fev. 2010.

COSTA T.F.; FELLI, V. E. A. Periculosidade dos produtos e resíduos químicos da atenção hospitalar. **Cogitare Enfermagem**, v.17, n.2, p. 322-330, mai, 2012.

COSTA, T. F.; FELLI, V. E. A.; BAPTISTA, P. C. P. A percepção dos trabalhadores de enfermagem sobre o manejo dos resíduos químicos perigosos. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 46, n. 6, p.1453-1461, dez. 2012.

CHAERUL, M.; TANAKA, M.; SHEKDAR, A.V. A system dynamics approach for hospital waste management. **Waste Management**. v. 28, n.2, p. 442-449, 2008.

CHARTIER Y. *et al.* Safe management of waste from health-care activities. 2 ed. World Health Organization (WHO). **Library Cataloguing**. 2014.

CUNHA, G. F. **Gestão de resíduos sólidos de serviço de saúde: estudo comparativos em unidade hospitalares de Aracaju/SE.** 2013. 196 f. Dissertação (Mestrado) – Núcleo de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão. 2013.

CRUZ, D. M. O. **Análise de planos de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em hospitais em Salvador - Bahia.** 2015. 218 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Saúde, Ambiente e Trabalho, Universidade Federal da Bahia, Salvador. 2015.

CUSSIOL, N. A. M. **Manual de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde.** Fundação Estadual de Meio Ambiente – FEAM. Belo Horizonte – MG. 2008. 88p.

D´ALMEIDA, M. L. O.; VILHENA A. **Lixo Municipal: manual de gerenciamento integrado.** São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) e Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE), 370p. 2000.

DELEVATI, D. S. *et al.* Desafios na gestão de resíduos de estabelecimentos de saúde públicos perante a RDC 222/2018/18. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 43, n. 3, p. 190-199, dez. 2019.

DIAS, D. M. *et al.* Modelo para estimativa da geração de resíduos sólidos domiciliares em centros urbanos a partir de variáveis socioeconômicas conjunturais. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 325-332, set. 2012.

DOMINGUES, N. P. S. **Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em instituição de ensino e pesquisa em saúde: estudo de caso na Faculdade de Saúde Pública-USP**. 2017. 148f. Dissertação (Mestrado em Ambiente, Saúde e Sustentabilidade) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. **Medical Waste**. 2017. Disponível em: <<https://www.epa.gov/rcra/medical-waste>>. Acesso em: 09 jul. 2020.

FALQUETO, E.; KLIGERMAN, D. C. Gerenciamento de resíduos oriundos da fabricação e distribuição do medicamento Diazepam para o município de São Mateus, ES. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 13, p. 673-681. 2008.

FARIAS, L. M. M. **Impasses e possibilidades do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde no Brasil: um estudo de caso no Centro de Saúde Escola Germano Sinval Faria ENSP FIOCRUZ**. Dissertação (Mestrado) - Escola Nacional de Saúde Pública ENSP/FIOCRUZ. 2005.

FERRARI, L. D. R. **Análise da produção e manejo de resíduos de saúde no hospital veterinário da UFPR: propostas de classificação e gerenciamento interno**. 2006. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) – Curso de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.

FERREIRA, E. R. **Gestão e gerenciamento de resíduos de serviços de saúde pela administração pública municipal na UGRHI do Pontal do Paranapanema – SP**. 2012. 356f. Tese (Doutorado em Engenharia Hidráulica e Saneamento). Escola de Engenharia de São Carlos –Universidade de São Paulo, São Carlos-SP. 2012.

FERREIRA A. F. *et al.* Manejo seguro de perfurocortantes: abordagem de acidentes em serviços de coleta. **Revista Teccen**. Vassouras, v.10, n.1, p. 24-30, Dez. 2017.

FERNÁNDEZ, D. A. *et al.* Manejo de residuos sanitarios: un programa educativo del conocimiento a la práctica. **Revista de Investigaciones Altoandinas**, Puno, v. 20, n. 3, p. 315-324, ago. 2018.

FRANZOSI, F. *et al.* Diagnosis of the health care waste management system of hospitals in the west of Santa Catarina State-Brazil. **Revista Produccion + Limpia**, Caldas, v.13, n.1, p. 54-64, jun. 2018.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UECE. Apostila. 127p. 2002.

FREITAS, P. C. E.; PESTANA, C. L. S. O manejo dos resíduos de saúde: riscos e consequências à saúde do trabalhador. **Saúde Coletiva**. v.7, n. 4, p. 140-145, mai. 2010.

GALLOTTI F.C.M. *et al.* Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: conhecimento da equipe de enfermagem. **Cadernos de Graduação - Ciências Biológicas e de Saúde**, v.4, n. 2, p. 169-184, out. 2017.

GARCIA, A. B. *et al.* Influence of organizational culture on participatory management in health organizations. *Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online*, v. 7, n. 2, p. 2615-2627, abr. 2015.

GARCIA, L. P.; ZANETTI-RAMOS, B. G. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 744-752, jun. 2004.

GESSNER, R. *et al.* O Manejo dos Resíduos dos Serviços de Saúde: um problema a ser enfrentado. *Cogitare Enfermagem*, v. 18, n. 1, p. 117-123, mar. 2013.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002. 175p.

_____. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008. 200p.

_____. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184p.

GOOGLE EARTH-MAPAS. Disponível em: < <https://www.google.com.br/maps>>. Acesso em: 25 maio 2020.

GOMES, A. M. P. **Responsabilidade socioambiental: conhecimento dos profissionais da saúde sobre o gerenciamento de resíduos no serviço público**. 2015. 60 f. Dissertação (Mestrado em Odontologia Preventiva e Social) –Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, Araçatuba, 2015.

GOMES, S. C. S. *et al.* Acidentes de trabalho entre profissionais da limpeza hospitalar em uma capital do Nordeste, Brasil. *Ciência e Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 24, n. 11, p. 4123-4132, nov. 2019.

GONÇALVES, E. M. N. *et al.* Modelo de implantação de plano de gerenciamento de resíduos no laboratório clínico. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, Rio de Janeiro, v. 47, n. 3, p. 249-255, Jun. 2011.

GÜNTHER, W. M. R. **Resíduos Sólidos no Contexto da Saúde Ambiental**. 2008. 136 f. Tese (Livre-docência) – Faculdade de Saúde Pública de São Paulo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

GÜNTHER, W. M. R. *et al.* **Elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde – PGRSS**. São Paulo: USP, 2010.

HASHIM R.; MAHROUQ R.; HADI N. Evaluation of dental waste management in the Emirate of Ajman, United Arab Emirates. *Journal of International Dental and Medical Research*. v. 4, p.64-69. 2011.

HOSNY, G.; SAMIR, S.; EL-SHARKAWY, R. An intervention significantly improve medical waste handling and management: A consequence of raising knowledge and practical

skills of health care workers. **International journal of health sciences**, Alexandria, v. 12, n. 4, p. 56–66, 2018.

HUGO, A. A. **Modelo de apoio à decisão, para a avaliação da logística reversa e gestão de resíduos de serviço de saúde em hospitais**. 2020. 114f. Dissertação – Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA Panorama. **Censo 2010**. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/prudentopolis/panorama>>. Acesso em: 02 abr. 2020.

_____. **Pesquisa de Informações Básicas Municipais**. Perfil dos municípios Brasileiros. 2017. Disponível em: < <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101610.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2020.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - IPEA. **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde**. Relatório de Pesquisa. Brasília, 2012.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO – IPT. Compromisso Empresarial para Reciclagem – CEMPRE. **Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado**. 4ed. São Paulo: IPT/CEMPRE. 316 p. 2018.

JACOBI, P. R.; BESEN, G. R. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 25, n. 71, p. 135-158, abr. 2011.

LEITE, K.F.S. **A Organização hospitalar e o gerenciamento de resíduos de uma instituição privada**. 2006. 145f. Dissertação (Mestrado) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2006.

LEMO, M.; PASSOS, J.; TORRES, D. A. Análise do gerenciamento de resíduos do centro cirúrgico de um Hospital Universitário do Estado do Rio de Janeiro. **RFS Revista Facultad de Salud**, v. 6, n. 2, p. 7-11, jul. 2014.

LERIPIO, A. A. **GAIA – Um método de gerenciamento de aspectos e impactos ambientais**. 2001. 172f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

LIMA, L. M. Q. **Lixo Tratamento e Biorremediação**. 3ª Edição. Revista e Ampliada. São Paulo, Hemus, 2004.

LIMA, W. *et al.* Waste management of saúde em um hospital público na Amazônia residues. **Amazônia Investiga**, v. 9, n. 27, p. 401-410, 21 mar. 2020.

LOPES, L. **Gestão e gerenciamento integrados dos resíduos sólidos urbanos: alternativas para pequenos municípios**. 2006. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

- MADERS, G. R.; CUNHA, H. F. A. Análise da gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde (RSS) do Hospital de Emergência de Macapá, Amapá, Brasil. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v.20, n.3, p.379-388, set. 2015.
- MAHLER, C. F.; MOURA, L. L. Resíduos de Serviços de Saúde (RSS): Uma abordagem qualitativa. **RISTI**, Porto, n. 23, p. 46-60, set. 2017.
- MARCHI, C. M. D. F. Novas perspectivas na gestão do saneamento: apresentação de um modelo de destinação final de resíduos sólidos urbanos, **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, Curitiba, v. 7, n. 1, p. 91-105, abr. 2015.
- MATOS, F. G. O. A.; KASSIM, M. J. N.; KASSIM, A. N. F. Conhecimento dos funcionários do serviço de apoio quanto ao descarte de resíduos de serviços de saúde. **Revista Científica ANAP Brasil**, v. 12, n. 27, dez. 2019.
- MEIRA, S. R. C. **Educação permanente na gestão de resíduos em hospital universitário**. 2016. 93 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino na Saúde) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2016.
- MELO, C. P. *et al.* Estudo descritivo sobre o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde no município de Jataí, Goiás, 2010. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 22, n. 3, p. 517-524, set. 2013.
- MENDES, A. A. **A Percepção ambiental dos resíduos de serviços de saúde – RSS da equipe de enfermagem de um hospital filantrópico de Araraquara – SP**. 2005. 97f. Dissertação (Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio ambiente) – Centro Universitário de Araraquara, Araraquara, 2005.
- MENDES, W.C. *et al.* Conhecimento e prática de trabalhadores, profissionais e gestores sobre os resíduos de serviços de saúde. **Cuidado é Fundamental Online**. v. 7, n. 4, p. 3216-3226, out./dez. 2015
- MENDONÇA, I. V. S. *et al.* Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: uma questão de planejamento. **Revista Pesquisa em Saúde**, v. 18, n.1, p. 7-12, jan-abr. 2017.
- MESSAGE, L. B. **Diagnóstico e avaliação do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: estudo comparativo entre hospitais do município de São Carlos-SP**. 2019. 258f. Dissertação (Mestrado em Hidráulica e Saneamento) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2019.
- METELLO F.C.; VALENTE G.S.C. A importância de medidas de biossegurança como prevenção de acidentes do trabalho através da identificação de riscos biológicos no mapa de risco. **Cuidado é Fundamental Online**, v.4, n.3, p. 2338-2348, jul./set. 2012.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Administração Regional De Saúde de Lisboa e Vale Do Tejo. **Orientação Técnica nº 1** – Departamento de Saúde Pública – Gestão dos Riscos Profissionais em estabelecimentos de saúde. Lisboa. 2010.

MONTEIRO, G. R. S. S.; SILVA, M. E. S.; OLIVEIRA, R. C. Mapa de risco como instrumento para a identificação de riscos ocupacionais: revisão integrativa da literatura. **Revista de Pesquisa: cuidado é fundamental Online**, v.7, n.3, p. 3076-3096, jun. 2015. 2015.

MONTEIRO, M. J. M. **Sistema logístico reverso para destinação final adequada de resíduos sólidos urbanos, sob a visão do pensamento sistêmico**. 2017. 230 f. Tese (Doutorado em Transportes) - Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

MONTEIRO, D. S. *et al.* Validação de uma tecnologia educativa em biossegurança na atenção primária. **Revista Cuidarte**, Bucaramanga, v. 10, n. 2, e654, ago. 2019.

MOREIRA, A. M. M. **Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: um desafio para unidades básicas de saúde**. 2012. 199f. Dissertação (Mestrado em Saúde Ambiental) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

MOURA, L. L. **Aplicação de um novo protocolo para diagnóstico do gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde**. 2016. 200f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

NAIME, R. H.; RAMALHO, A. H.P.; NAIME, I. S. Diagnóstico do Sistema de Gestão dos Resíduos Sólidos do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. **Estudos tecnológicos**. v. 3, n.1, p. 12-36, jan-jun. 2007

NAZARI, M. T. *et al.* Incidência de resíduos de serviços de saúde em cooperativas de triagem de materiais recicláveis. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 2, p. 271-279, mar. 2020.

NOGUEIRA, D. N. G. **Gestão de resíduos de serviço de saúde: mensuração do custo em centro cirúrgico**. 2014. 200f. Tese (Doutorado em Fundamentos e Administração de Práticas do Gerenciamento em Enfermagem) - Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

OLIVEIRA, M. G. **Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: entre o discurso e a prática**. 2011. 177f. Tese (Doutorado em Saúde Ambiental) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

OLIVEIRA, C. R. D. R. *et al.* Gestão de resíduos de serviços de saúde: avaliação dos procedimentos adotados no hospital da cidade de Guaporé-rs. **HOLOS**, v. 2, p. 251-260, maio, 2013.

OLIVEIRA, L. P. **Fatores associados ao manejo de Resíduos de Serviços de Saúde, pela Equipe de Enfermagem**. 2016. 56 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Enfermagem) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2016.

OLIVEIRA, T. B.; GALVÃO JUNIOR, A. C. Planejamento municipal na gestão dos resíduos sólidos urbanos e na organização da coleta seletiva. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p. 55-64, mar. 2016.

PALAMIN, C. M. **Subsídios para elaboração de um plano de gestão e gerenciamento de resíduos da construção civil em cidades de pequeno porte**. 2016. 113f. Dissertação (Mestrado em Hidráulica e Saneamento) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2016.

PENTEADO, M. S.; OLIVEIRA, T.C. Infraestrutura de biossegurança para agentes biológicos em hospitais do sul do Estado da Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 63, n. 5, p. 699-705, out. 2010.

PHILIPPI JÚNIOR, A.; MALHEIROS, T. F. Saneamento e saúde pública: integrando homem e ambiente. In: PHILIPPI JUNIOR, A. (Ed) **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Manole, 2005.

PILGER, R. R.; SCHENATO, F. Classificação dos resíduos de serviços de saúde de um hospital veterinário. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v.13, n. 1, p.23-28, mar. 2008.

PINTO, W. C. **Políticas públicas para o gerenciamento ambiental dos resíduos sólidos de serviços de saúde nas unidades municipais em Manaus**. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2010

PORTO, M. F. S.; ROCHA, D. F.; FINAMORE, R. Saúde coletiva, território e conflitos ambientais: bases para um enfoque socioambiental crítico. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.19, n.10, p.4071-4080, out. 2014.

PRATES, C. I. **Tem algo podre no lixo? A coleta do lixo em hospitais públicos de Brasília**. 2011. 211 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2011.

PRODANOV, C. C; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2ª ed. Universidade Feevale – Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul, 279p. 2013.

PRUDENTÓPOLIS. Prefeitura Municipal. **Lei Municipal nº 2253** de 18 de maio de 2017. Aprova o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Prudentópolis, Estado do Paraná e dá outras providências. Prudentópolis. 2017. Disponível em: <http://www.controlemunicipal.com.br/inga/sistema/arquivos/106/220517104516_lei_2_253_plano_residuos_solidos_1_pdf.pdf>. Acesso em 03 abr. 2020.

PUGLIESI, E. **Estudo da evolução da composição dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) e dos procedimentos adotados para o seu gerenciamento integrado, no Hospital Irmandade Santa Casa de Misericórdia de São Carlos - SP**. 2010. 174f. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental) - Programa de Pós-graduação em Ciências da Engenharia Ambiental, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2010.

RAMÍREZ, M. D. C. T. **Plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: proposta de modelo para um hospital do município do Panamá, República do Panamá.** 2012. Dissertação (Mestrado em Saúde Ambiental) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

RAMOS, Y. S. *et al.* Vulnerabilidade no manejo dos resíduos de serviços de saúde de João Pessoa (PB, Brasil). **Ciência e saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 8, p. 3553-3560, ago. 2011.

RAMOS, N. F. *et al.* Desenvolvimento de ferramenta para diagnóstico ambiental de lixões de resíduos sólidos urbanos no Brasil. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v.22, n.6, p.1233-1241, dez. 2017.

RIBEIRO, R. A. L. **Principais fatores que contribuem para a segregação incorreta de resíduos de serviços de saúde na percepção dos profissionais da equipe de enfermagem do bloco cirúrgico de um hospital universitário do Triângulo Mineiro.** 2016. 71f. Dissertação (Mestrado em Inovação Tecnológica) - Programa de Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2016.

RIZZON, F.; NODARI, C. H.; REIS, Z. C D. Desafio no Gerenciamento de Resíduos em Serviços Públicos de Saúde. **Revista de Gestão em Sistemas de Saúde**, v. 4, n. 1, p. 40-54, jun. 2015.

ROCHA, F. C. S. *et al.* Conhecimento de biossegurança por profissionais de saúde em unidades hospitalares. **Cadernos de Graduação - Ciências biológicas e da saúde**, v. 2, n.1, p. 141-154, 2014.

ROSA, C. D. P.; MATHIAS, D.; KOMATA, C. C. Custo de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (RSS): estudo de caso da unidade de terapia intensiva de infectologia de um hospital público em São Paulo. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 4, n. 2, p. 127-143, 2015.

ROSA, F. R. **Diagnostico do gerenciamento de resíduos em um hospital do Vale do Rio Pardo.** 2016. 83f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Tecnologia Ambiental, Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, 2016.

RUTALLA, W.A.; MAYHALL, C.G. Medical waste. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, v.23, n.1, p.38-48, 1992

SALLES, C. L. S. **Acidentes de trabalho ocorridos com os trabalhadores de saúde nos diferentes processos de um plano de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde.** 59f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem). Centro de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão, Universidade Guarulhos, Guarulhos. 2008.

SALES, C. C. L. *et al.* Gerenciamento dos resíduos sólidos dos serviços de saúde: aspectos do manejo interno no município de Marituba, Pará, Brasil. **Ciência e saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 6, p. 2231-2238, dez. 2009.

SANCHES, A. P. M. *et al.* Resíduos de Serviços de Saúde: conhecimento de enfermeiros da Atenção Básica. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 71, n. 5, p. 2367-2375, out. 2018.

SANTANA, J. C. B. *et al.* Rotina dos profissionais de enfermagem no trabalho com resíduos em saúde em um hospital público. **Revista de Enfermagem UFPE Online**. v.7, n. 5, p. 1333-1341, mai. 2013.

SANTOS, A. G. C. **Gestão de Resíduos Sólidos no Município de Porto da Folha - SE**. 2012. 147f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). Núcleo de Pós-graduação de Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão. 2012.

SANTOS, M. A.; SOUZA, A. O. Conhecimento de enfermeiros da Estratégia Saúde da Família sobre resíduos dos serviços de saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 65, n. 4, p. 645-652, ago. 2012.

SANTOS, S. D. **Resíduos de serviços de saúde: programa de educação continuada para os servidores do laboratório de análises clínicas do Hospital Universitário de Santa Maria**. 2014. 101 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2014.

SANTOS, N. M. **Gerenciamento integrado de resíduos sólidos: estudo de caso no Instituto Butantan**. 2015. 145f. Dissertação (Mestrado em Ambiente, Saúde e Sustentabilidade) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

SANTOS, N. M.; GÜNTHER, W. R. Gestão de resíduos em uma instituição de pesquisa em saúde: avanços rumo a sustentabilidade. In: DI GIULIO, G.M.; GÜNTHER, W. R. (org). **Inovação nas práticas e ações rumo à sustentabilidade**. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, p. 2-19. 2019.

SANTOS, S. *et al.* Mapa de risco como instrumento norteador a enfermagem do trabalho: prevenção e promoção da saúde ocupacional. **Enfermagem Brasil**, v. 18, n. 1, p. 133-140, 2019.

SCALCO, S. V.; LACERDA, J.T.; CALVO, M. C. M. Modelo para avaliação da gestão de recursos humanos em saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 3, p. 603-614, mar. 2010.

SCHNEIDER, V. E. **Sistemas de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde: contribuição ao estudo das variáveis que interferem no processo de implantação, monitoramento e custos decorrentes**. 2004. 242f. Tese (Doutorado em Engenharia de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

SCHNEIDER, V. E. *et al.* Gerenciamento de resíduos de serviço de saúde. In: SCHNEIDER V.E.; STEDILE N.L.R. (org). Resíduos de serviços de saúde: um olhar interdisciplinar sobre o fenômeno. 3ª ed. Caxias do Sul: Educs. p. 79-113. 2015.

SERAPHIM, C. R. U. M. *et al.* Abordagem dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) na formação profissional dos auxiliares e técnicos em enfermagem de Araraquara – SP. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, v. 19, n. 2, p. 33-48, jul. 2016.

SGARBOSSA, C.; LIMONS, R. Gerenciamento de resíduos de serviço de saúde em um hospital no Paraná. **Brazilian Journal os Development**, Curitiba, v.5, n.11, p. 22936-22944, nov. 2019.

SILVA, M. F. I. **Resíduos de serviços de saúde: gerenciamento no centro cirúrgico, central de material e centro de recuperação anestésica de um hospital do interior paulista**. 2003. Tese (Doutorado em Enfermagem) - Enfermagem, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2004.

SILVA, D. F.; VON SPERLING, E.; BARROS, R. T. V. Avaliação do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde em municípios da região metropolitana de Belo Horizonte (Brasil). **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 251-262, set. 2014.

SILVA M. S. *et al.* Conhecimento de profissionais sobre o gerenciamento de resíduos de um hospital do Centro-Oeste. **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 9, n. 4, p. 20, 2015.

SILVA, F. X. **O conhecimento e a prática de profissionais de saúde sobre o gerenciamento de resíduos em um hospital público de Rondônia**. 2015. 81f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde) – Departamento de Medicina, Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2015.

SILVA, S. A. *et al.* Saneamento básico e saúde pública na Bacia Hidrográfica do Riacho Reginaldo em Maceió, Alagoas. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v.22, n. 4, p. 699-709, ago. 2017.

SILVA, C. R. **Análise da efetividade da Política Nacional de Resíduos Sólidos nos municípios do Litoral do Paraná, considerando os aspectos socioambientais**. 2018. 158f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2018.

SIMÕES, A. L. S. *et al.* Intervenção educativa no manejo de resíduos de serviços de saúde na atenção básica. **Revista Família, Ciclos de Vida e Saúde no Contexto Social**, Uberaba, Minas Gerais, v.7, n.4, p.519-525, out. 2019.

SIQUEIRA, M. M.; MORAES, M. S. Saúde coletiva, resíduos sólidos urbanos e os catadores de lixo. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 6, p. 2115-2122, dez. 2009.

SOUZA, T. C.; OLIVEIRA, C. F.; SARTORI, H. J. F. Diagnóstico do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em estabelecimentos públicos de municípios que recebem Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços ecológico no Estado de Minas Gerais. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 4, p. 571-580, dez. 2015.

STEFANI, C. R. **Resíduos Sólidos na sociedade consumerista pós-moderna e as políticas públicas municipais: os desafios para o desenvolvimento sustentável**. 2015. 84f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Direito, Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2015.

TADESSE M.L.; KUMIE A. Healthcare waste generation and management practice in government health centers of Addis Ababa, Ethiopia. **BMC Public Health**, v.14, n.1221, nov. 2014.

THOMAS, J. R.; NELSON, J. K.; SILVERMAN, S.J. **Métodos de pesquisa em atividades física**. Tradução: Denise Regina Sales, Márcia dos Santos Dornelles. Porto Alegre: Artmed. 396p. 2007.

TRIVINOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987. 176p.

UEHARA, S. C. S. A.; VEIGA, T. B.; TAKAYANAGUI, A. M. M. Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em hospitais de Ribeirão Preto (SP), Brasil. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 24, n.1, p. 121-130, fev. 2019.

VALLE, C. E. **Qualidade ambiental: ISO 14 000**. São Paulo: SENAC, 2002.

VIEIRA, K. M. R.; VIEIRA JR, F. U.; BITTENCOURT, Z. Z. L. C. Acidentes de trabalho com material biológico em um hospital escola. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 72, n. 3, p. 737-743, jun. 2019.

VEIGA, T. B. **Diagnóstico da situação do gerenciamento de resíduos perigosos no Campus da USP de Ribeirão Preto - SP**. 2011. 152 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem em Saúde Pública) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2011.

VEIGA, T. B.; COUTINHO, S. S.; TAKAYANAGUI, A. M. M. Avaliação de indicadores para gestão de resíduos sólidos urbanos. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 11, n. 3, dez. 2015.

VILELA, D. M. O. C.; AGRA FILHO, Severino Soares. Análise de Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde em Hospitais em Salvador, Bahia. **Revista Eletrônica de Gestão e Tecnologias Ambientais**, v.7, n.1, p. 61 - 75, mar. 2019.

VENTURA, K. S. **Modelos de avaliação do gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde (RSS) com uso de indicadores de desempenho. Estudo de caso: Santa Casa de São Carlos-SP**. 2009. 258f. Tese (Doutorado em Engenharia Hidráulica e Saneamento) –

Programa de Pós-graduação de Hidráulica e Saneamento, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2009.

VENTURA, K.S.; REIS, L. F. R.; TAKAYANAGUI, A. M. M. Avaliação do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde por meio de indicadores de desempenho. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2 p.167-176, jun. 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) - EDITED BY YVES CHARTIER, JORGE EMMANUEL, UTE PIEPER, A. P.; PHILIP RUSHBROOK, RUTH STRINGER, W. T.; ZGHONDI, S. W. AND R. **Safe management of wastes from health-care activities**. 2. ed. Geneva Switzerland: World Health Organization, 2014.

YOSHIDA, C. Competências e as diretrizes da PNRS: conflitos e critérios de harmonização entre as demais legislações e normas. In: JARDIM, A.; YOSHIDA, C.; MACHADO FILHO, J. V. (org.). **Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. Barueri: Manole, p. 3-38, 2012.

ZAJAC, M.A.L. *et al.* Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) em um Hospital Público: Experiência de Intervenção por Parte de uma Universidade. **Journal of Health Management Review**, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 44-62. Jul/dez. 2016.

ZANATTA J. M. *et al.* Análise crítica da RDC-222/2018 à luz das dimensões do desenvolvimento sustentável: avanços e desafios. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 17, n.1, p. 1-17, jan/jun. 2019.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Caracterização da Área de Estudo

Identificação do responsável pelas informações

Nome: _____

Função: _____

Tempo de atuação na atual função: _____

Setor de trabalho: _____

Equipe terceirizada ou funcionário do hospital: _____

Roteiro para levantamento de dados

Hospital: _____

Razão Social: _____

Nome Fantasia: _____

CNPJ: _____

Nº Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde (CNAE): _____

Endereço: _____

Data de fundação do estabelecimento: ____/____/____

Instalações:

Área do terreno: _____ m² Área construída: _____ m²

Nº de pavimentos: _____

Ano de construção: _____

Abastecimentos de água – atendido por: _____

Esgotamento Sanitário – atendido por: _____

1- Qual o nível de hierarquia do estabelecimento?

() Pequena Complexidade (Unidades Básicas de Saúde - UBS)

() Média Complexidade (Unidades de Pronto Atendimento - UPA, hospitais e outras unidades de atendimento especializado)

() Alta Complexidade (hospitais de grande porte)

2- Qual a natureza jurídica do estabelecimento?

() público () privado () filantrópico () outros

(especificar): _____

3- Como funciona a hierarquia do hospital? (Organograma): _____

4- Quais municípios o hospital atende?

5- Qual o porte do estabelecimento?

() Pequeno (menor de 200 leitos)

() Médio (de 200 a 399 leitos)

() Grande porte (igual ou maior que 400 leitos)

6- Qual é o número total de funcionários que trabalham no hospital? Como esses funcionários são distribuídos? _____

Nº Médicos: _____

Nº Enfermeiros: _____

Nº Administração: _____

Nº Limpeza: _____

Outros: _____

7- Como é a estrutura física do hospital? Quantos blocos e andares possuem? O que funciona em cada um desses blocos e andares?

8- Há quantos leitos no total no estabelecimento? Como esses leitos são distribuídos?

9- Qual a média de atendimentos:

Diária: _____

Mensal: _____

Anual: _____

10- Qual o horário de funcionamento do estabelecimento? _____

11- Quais serviços são oferecidos pelo estabelecimento?

pediatria emergências

laboratórios oncologia

ginecologia cirurgia

radiologia raio-X

farmácia

outros (especificar) _____

12- O hospital possui Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS)?

Sim Não

Desde que ano? _____

Quem é o responsável pelo PGRSS? _____

13- Há uma equipe que trabalha diretamente com gerenciamento dos RSS?

Sim Não

Se sim, descreva os profissionais envolvidos:

14- Os profissionais em geral recebem ou já receberam algum tipo de orientação ou treinamento sobre manejo de RSS?

Sim Não

Se sim, descreva: _____

15- Os serviços de coleta interna de RSS são realizados por pessoal:

próprio estabelecimento de saúde

serviço terceirizado. Nome da empresa: _____

serviço municipal

16- Existem turnos para os funcionários que trabalham com coleta interna dos RSS?

Sim Não

Se sim, quais são: _____

17- Quem realiza a coleta e o transporte externo dos resíduos? Qual a frequência e em quais dias a coleta externa ocorre? _____

18- Quem é o responsável pelo tratamento fora do local?

() próprio estabelecimento de saúde

() serviço terceirizado. Nome da empresa: _____

() serviço municipal

19- Qual a forma de tratamento dos RSS? _____

20- Onde é feita a disposição final dos resíduos depois do tratamento (quando necessário)?

21- O estabelecimento utiliza legislação para embasar o gerenciamento dos RSS? Quais?

22- Qual a média custo para coleta, tratamento e disposição final dos RSS?

23- Já houve algum problema operacional em relação ao manejo de RSS?

() Sim () Não

Se sim, descreva:

Fonte: Adaptado de Message (2019)

APÊNDICE B - Questionário de Avaliação do Gerenciamento dos Resíduos em Hospitais (QAGRH)

IDENTIFICAÇÃO					
Nome: _____					
Função: _____					
Formação: _____					
Tempo de atuação (função atual): _____					
Setor de trabalho: _____					
<input type="checkbox"/> Equipe terceirizada <input type="checkbox"/> Funcionário(a) do hospital					
1- MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS					
ITEM	QUESTÃO	SIM	NÃO	NA*	NS*
					*
QUANTIFICAÇÃO					
1	O estabelecimento sabe o quanto de resíduo é gerado no total (kg/dia, kg/mês, kg/leitoocupado.dia)?				
2	O estabelecimento sabe o quanto de resíduo é gerado por grupo (A, B, C, D e E)?				
Notas:					
SEGREGAÇÃO					
3	O estabelecimento realiza a segregação dos RSS?				
4	Os resíduos são segregados no fonte?				
5	Os recipientes existentes são suficientes para segregar os resíduos nos locais onde estes são gerados?				
6	Na segregação, os resíduos comuns (Grupo D) são separados em recicláveis e não recicláveis?				
7	Os funcionários possuem treinamento sobre segregação dos resíduos?				

8	São praticadas ações para minimizar a produção de RSS?				
Notas:					
ACONDICIONAMENTO					
9	Os recipientes onde os resíduos ficam acondicionados possuem tampa provida de sistema de abertura sem contato manual (exceto nas salas de cirurgias e partos), e com cantos arredondados?				
10	Os resíduos são acondicionados em sacos plásticos que resistam a punctura, ruptura e vazamento (exceto os perfurocortantes e os resíduos líquidos)?				
11	Os resíduos que necessitam de sacos plásticos são preenchidos em até 2/3 de sua capacidade ou pelo menos uma vez a cada 24hrs?				
12	Os resíduos perfurocortantes (Grupo E) são acondicionados em recipientes que atendem as normas de padronização: material rígido, resistente a punctura, vazamento e tombamento, superfície lisa, lavável, cantos arredondados, tampa movida a pedal, com símbolo do material infectante?				
13	Os resíduos líquidos são acondicionado em recipientes rígidos e estanques, com tampa rosqueada e vedante?				
14	Os resíduos químicos líquidos são acondicionados em recipientes constituídos de material compatível com o líquido armazenado?				
15	Os sacos são esvaziados e reaproveitados?				

16	Existem procedimentos de acondicionamento documentados e inseridos na rotina do estabelecimento?				
17	São disponibilizados recipientes suficientes para se evitar a mistura de resíduos infectantes, recicláveis e não recicláveis?				
Notas:					
IDENTIFICAÇÃO					
18	Os sacos de acondicionamento possuem identificação do tipo de resíduo que armazenam?				
19	Os recipientes de coleta interna possuem identificação do tipo de resíduo que armazenam?				
20	Os recipientes de coleta externa possuem identificação do tipo de resíduo que armazenam?				
21	Os recipientes de transporte interno possuem identificação do tipo de resíduo que armazenam?				
22	Os recipientes de transporte externo possuem identificação do tipo de resíduo que armazenam?				
23	Os locais de armazenamento (temporário e externo) possuem identificação do tipo de resíduo que armazenam?				
24	A identificação contempla também o uso de expressões (resíduo biológico, resíduo tóxico, rejeito radioativo, resíduo perfurocortante)?				
25	O Grupo A é identificado pelo símbolo de substância infectante, constante na NBR 7.500 da ABNT, com rótulos de fundo branco e contornos pretos?				

26	O Grupo B é identificado pelo símbolo de risco associado, de acordo com a NBR 7.500 da ABNT e com discriminação de substância química e frases de risco?				
27	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”?				
28	O Grupo E é identificado pelo símbolo de substância infectante, constante na NBR 7.500 da ABNT, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos, acrescido da inscrição de “Resíduo Perfurocortante”?				
Notas:					
TRATAMENTO PRELIMINAR					
29	Existe tratamento preliminar a fim de reduzir ou minimizar os agentes nocivos à saúde humana ou ao meio ambiente?				
TRANSPORTE INTERNO					
30	Os horários de recolhimento interno dos resíduos são pré-determinados?				
31	Os carrinhos utilizados para o transporte interno de resíduos são utilizados para outras finalidades?				
32	A coleta dos resíduos com risco biológico (Grupo A) é separada da coleta dos resíduos comuns (Grupo D)?				
33	É evitado o transporte manual dos resíduos dos Grupo A?				
34	O recolhimento dos resíduos é esquematizado de forma a evitar os horários de maior fluxo de pessoas e outros transportes internos?				

35	Os carrinhos de transporte recebem manutenção frequente?				
36	Existe uma rota específica para o traslado dos RSS dos pontos de geração até o local destinado ao armazenamento?				
37	Os recipientes destinados ao transporte interno são constituídos de material rígido, lavável, impermeável, provido de tampa articulada ao próprio corpo do equipamento e com cantos e bordas arredondadas?				
38	Os recipientes para transporte interno são providos de rodas revestidas de material que reduza o ruído?				
39	Os recipientes com mais de 400 L de capacidade possuem válvula de dreno no fundo?				
Notas:					
ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO					
40	Os locais de armazenamento temporário são próximos aos locais de geração?				
41	Os sacos são dispostos diretamente sobre o piso?				
42	A sala de armazenamento temporário possui pisos e paredes lisas e laváveis?				
43	A sala possui identificação de “Sala de Resíduos (quando esta for utilizada exclusivamente para armazenamento de resíduos)?				
44	As condições do abrigo de resíduos são adequados quanto ao tamanho, condições de higiene, controle de vetores e acessibilidade para a coleta?				
45	A área de armazenamento temporário recebe manutenção (conservação, reparos) periodicamente?				

46	Na área de armazenamento temporário dos resíduos com risco biológico são guardados outros materiais além dos carros coletores?				
47	Em caso de vazamento do conteúdo dos recipientes de armazenamento de resíduos é feita a limpeza imediata do local?				
48	Os resíduos de fácil putrefação que venham a ser coletados por período superior a 24 horas de seu armazenamento, são conservados sob refrigeração, e quando não for possível, são submetidos a outro método de conservação?				
Notas:					
ARMAZENAMENTO EXTERNO					
49	Existe abrigo ou área de armazenamento externo para os resíduos?				
50	O transporte dos resíduos para a área de armazenamento externo é definido evitando coincidência com outras atividades do estabelecimento?				
51	Existem divisórias para armazenamento dos recipientes dos diferentes tipos de resíduos?				
52	As condições do armazenamento externo dos resíduos infectantes obedecem à NBR/ABNT: capacidade suficiente para período entre as coletas externas; piso, paredes e teto lisos, laváveis, impermeáveis; piso com caimento de 2% em direção ao ralo; ralo ligado ao esgoto; porta com dimensão suficiente para a entrada dos carrinhos; proteção na porta contra entrada de vetores; ponto de água; iluminação artificial adequada;				

	ventilação com aberturas teladas (no mínimo 1/20 da área do piso e não menor que 0,2 m)?				
53	Os abrigos externos oferecem segurança quanto à entrada de pessoas não autorizadas e animais?				
54	Após a ocorrência de vazamento de recipientes de resíduos é feita a higienização do local?				
55	Os abrigos de resíduos são higienizados após cada coleta externa?				
56	Os sacos de resíduos são mantidos fora dos recipientes estacionados nesse local?				
Notas:					
ABRIGO E HIGIENIZAÇÃO					
57	Existe local específico para limpeza e higienização dos equipamentos utilizados no manejo dos resíduos de serviços de saúde?				
Notas:					
COLETA E TRANSPORTE EXTERNO					
58	A coleta e o transporte externo são realizados por veículos específicos e identificados?				
59	No caso do transporte dos resíduos do estabelecimento por terceiros, as empresas que o realizam são certificadas por órgãos competentes?				
60	A coleta externa dos resíduos infectantes e perfurocortantes é realizada 2 ou mais vezes por semana?				
61	Há local adequado para disponibilizar os resíduos comuns para a coleta externa, evitando que os sacos fiquem estacionados na calçada?				

Notas:				
TRATAMENTO/DESTINAÇÃO FINAL				
62	Os resíduos são tratados (os que tem necessidade) antes de seguirem para destinação final?			
63	A empresa onde é feito o tratamento dos RSS é licenciada pelo órgão ambiental competente?			
Notas:				
DISPOSIÇÃO FINAL				
64	A disposição final dos resíduos é feita em lixão a céu aberto?			
65	A disposição final dos resíduos é feita em vala séptica ou aterro sanitário, devidamente licenciados pelos órgãos ambientais?			
66	Os resíduos com risco biológico são enviados para aterro sanitário sem tratamento?			
Notas:				

IDENTIFICAÇÃO				
Nome: _____				
Função: _____				
Formação: _____				
Tempo de atuação (função atual): _____				
Setor de trabalho: _____				
<input type="checkbox"/> Equipe terceirizada <input type="checkbox"/> Funcionário(a) do hospital				
2- SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHADOR				
67	Já ocorreram acidentes referentes ao manejo de resíduos no estabelecimento?			

68	Já foi registrada alguma doença ocupacional no estabelecimento?				
69	Os funcionários que trabalham no manejo dos resíduos fazem uso de EPI's (Equipamento de Proteção Individual)?				
70	Os funcionários do estabelecimento são treinados periodicamente para as atividades de manejo dos resíduos de serviços de saúde?				
Notas:					

IDENTIFICAÇÃO

Nome: _____

Função: _____

Formação: _____

Tempo de atuação (função atual): _____

Setor de trabalho: _____

() Equipe terceirizada

() Funcionário(a) do hospital

3- BIOSSEGURANÇA

71	Existe um mapa de riscos do estabelecimento?				
72	Existe uma equipe de avaliação de riscos do manejo dos resíduos de serviços de saúde?				
73	Os funcionários são treinados para os procedimentos de emergência em caso de acidentes no manejo dos resíduos?				
74	Existe no estabelecimento uma Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH)?				

75	Existem programas de prevenção de riscos ambientais no estabelecimento? (Biossegurança, Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional(PCMSO))				
76	Existe um programa de limpeza que considera as áreas críticas, semicríticas e não críticas do estabelecimento?				
77	Existe plano de emergência no caso de acidentes com substâncias perigosas no estabelecimento?				
Notas:					

IDENTIFICAÇÃO

Nome: _____

Função: _____

Formação: _____

Tempo de atuação (função atual): _____

Setor de trabalho: _____

Equipe terceirizada

Funcionário(a) do hospital

4-SISTEMA DE GESTÃO

78	O estabelecimento possui PGRSS implantado ou em implantação?				
79	Existe uma equipe responsável pelas questões ambientais?				
80	O estabelecimento possui licença ambiental?				
81	Existe um programa instituído de treinamento relativo ao manejo dos resíduos de serviços de saúde?				
82	Existe uma equipe responsável pelas questões de saúde e segurança ocupacional?				

Notas:

(*) NA = NÃO SE APLICA (**) NS = NÃO SABE

Fonte: Adaptado de Almeida (2003); Moreira (2012); Message (2019)

APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido Aplicado aos Responsáveis por Cada Setor que Atua na Área de RSS no Hospital.

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE – UNICENTRO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PROPESP
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – COMEP**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezado(a) Colaborador(a),

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde no Hospital Irmandade de Santa Casa de Misericórdia de Prudentópolis-PR que tem como objetivo conhecer e elaborar um diagnóstico da situação atual do gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde no Hospital Irmandade de Santa Casa de Misericórdia de Prudentópolis, visando, com isso, a minimização de riscos ao meio ambiente e à saúde pública.

Este estudo está sendo desenvolvido pela aluna Helluany Mehl do Curso de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental da UNICENTRO, sob a orientação do Prof. Dr. Carlos Magno de Sousa Vidal e coorientação da Prof. Dra. Tatiane Bonametti Veiga.

O presente projeto de pesquisa foi aprovado pelo COMEP/UNICENTRO.

DADOS DO PARECER DE APROVAÇÃO

Emitido Pelo Comitê de Ética em Pesquisa, COMEP-UNICENTRO

Número do parecer: 3.618.938

Data da relatoria: 03/10/2019

1. PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA: Ao participar desta pesquisa você responderá um questionário elaborado pela pesquisadora, durante seu horário de trabalho e previamente agendado, com duração média de 15 minutos, sobre os itens relacionados ao Hospital Irmandade de Santa Casa de Prudentópolis, que são: Manejo dos Resíduos Sólidos, Saúde e Segurança do Trabalhador, Biossegurança e o Sistema de Gestão. Lembramos que a sua

participação é voluntária e não gratificada, e que você tem a liberdade de não querer participar, e pode desistir, em qualquer momento, mesmo após ter iniciado o(a) questionário sem nenhum prejuízo para você.

2. RISCOS E DESCONFORTOS: O procedimento utilizado será o preenchimento de um questionário com questões que poderão trazer algum desconforto quanto ao desconhecimento do conteúdo perguntado e timidez. O tipo de procedimento apresenta um risco mínimo de constrangimento que será reduzido pela pesquisadora através de diálogo e explicações referentes a necessidade e importância de se fazer a pesquisa. Se você precisar de algum tratamento, orientação, encaminhamento, entre outros, por se sentir prejudicado por causa da pesquisa, ou sofrer algum dano decorrente da mesma, o pesquisador responsável se responsabiliza por prestar assistência integral, imediata e gratuita.

3. BENEFÍCIOS: Os benefícios esperados com o estudo são no sentido de compreender a realidade no Hospital Irmandade de Santa Casa de Misericórdia com relação ao gerenciamento ambiental.

4. CONFIDENCIALIDADE: Todas as informações que o(a) Sr.(a) nos fornecer ou que sejam conseguidas através do questionário serão utilizadas somente para fins dessa pesquisa. Seus(Suas) respostas e dados pessoais ficarão em segredo e o seu nome não aparecerá em lugar nenhum dos resultados a serem apresentados.

5. ESCLARECIMENTOS: Se tiver alguma dúvida a respeito da pesquisa e/ou dos métodos utilizados na mesma, pode procurar a qualquer momento o pesquisador responsável para esclarecimentos.

Nome do pesquisador responsável: Helluany Mehl

Telefone para contato: (42) 99926-3989 / (42) 3446-2146

Horário de atendimento: 7:30hrs á 19hrs

6. RESSARCIMENTO DAS DESPESAS: Caso o(a) Sr.(a) aceite participar da pesquisa, não receberá nenhuma compensação financeira. Se houver qualquer prejuízo financeiro, esse será de responsabilidade da pesquisadora.

7. CONCORDÂNCIA NA PARTICIPAÇÃO: Se o(a) Sr.(a) estiver de acordo em participar deverá preencher e assinar o Termo de Consentimento Pós-esclarecido que se segue, em **duas vias**, uma via ficará com você.

CONSENTIMENTO PÓS INFORMADO

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr.(a) _____, portador(a) da cédula de identidade _____, declara que, após leitura minuciosa do TCLE, teve oportunidade de fazer perguntas e esclarecer dúvidas que foram devidamente explicadas pela pesquisadora, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido e, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado acima, firma seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO em participar voluntariamente desta pesquisa.

E, por estar de acordo, assina o presente termo.

Prudentópolis, _____ de _____ de _____.

Assinatura do participante: _____

Helluany Mehl
Pesquisadora

APÊNDICE D - Roteiro para Observação de Campo Referente ao Gerenciamento dos RSS no Hospital.

A. ROTINA DE LIMPEZA

- 1- Existe a classificação do estabelecimento em áreas crítica, semi-críticas e não críticas?
- 2- Existe diferença na rotina de limpeza em áreas críticas, semi-críticas e não críticas?
- 3- A coleta de resíduos ocorre em momento diferente da limpeza?
- 4- Quem são os responsáveis por cada etapa de manejo dos RSS?

ETAPA	RESPONSÁVEL
GERAÇÃO	
SEGREGAÇÃO	
ACONDICIONAMENTO	
COLETA E TRANSPORTE INTERNO	
ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO	
ARMAZENAMENTO EXTERNO	
COLETA E TRANSP. EXTERNO	
TRATAMENTO	
DISPISICÃO FINAL	

- 5- Os funcionários da limpeza recebem treinamento para realizarem a limpeza?
- 6- Quem define a rotina de limpeza do hospital?

B. GERAÇÃO

- 1- Como é feita a quantificação dos resíduos?
- 2- Quanto de resíduos é gerado no total?
- 3- Quanto é gerado por grupo?

GRUPO	GERAÇÃO ((kg/dia, kg/mês, kg/leito ocupado.dia)
POTENCIALMENTE INFECTANTE – A	
QUÍMICO – B	
RADIOATIVO – C	
COMUM – D	
PERFUROCORTANTE – E	

- 4- Descreva, de forma geral, o que é gerado:

GRUPO	RESÍDUO

POTENCIALMENTE INFECTANTE – A	
QUÍMICO – B	
RADIOATIVO – C	
COMUM – D	
PERFUROCORTANTE – E	

C. SEGREGAÇÃO

- 1- Como ocorre a segregação?
- 2- Como é realizado a separação dos resíduos?
- 3- Existem dificuldades no momento de segregar os resíduos? Se sim, quais são elas?
- 4- Existe separação do grupo D em rejeito, orgânico e reciclável?
- 5- Os resíduos perigosos são separados dos demais resíduos? O que acontece com eles?
- 6- Como ocorre a segregação das roupas dos pacientes?

D. ACONDICIONAMENTO

- 1- Qual é o tipo de acondicionamento utilizado para cada resíduo?

GRUPO	RECIPIENTE
POTENCIALMENTE INFECTANTE – A	
QUÍMICO – B	
RADIOATIVO – C	
COMUM – D	
PERFUROCORTANTE – E	

- 2- As lixeiras/recipientes são suficientes para armazenar todo o resíduo gerado?
- 3- Como são os sacos plásticos onde os resíduos ficam armazenados?

GRUPO	DESCRIÇÃO SACOS PLASTICOS
POTENCIALMENTE INFECTANTE –	

A	
QUÍMICO – B	
RADIOATIVO – C	
COMUM – D	
PERFUROCORTANTE – E	

4- Como são armazenados os resíduos líquidos? Em quais locais eles são gerados? Como são esses recipientes?

5- Algum resíduo é acondicionado de forma diferenciada? Em qual local?

6- Qual é a localização, de forma geral, dos recipientes?

7- Como as roupas utilizadas são acondicionadas?

E. IDENTIFICAÇÃO

Observar se há as expressões de resíduo biológico, tóxico, radioativo, perfurocortante;

- Estão nas cores corretas;

- Possuem os símbolos corretos:

-Sacos de acondicionamento (A, B, C, D e E)

() sim () não

-Recipientes de coleta interna (A, B, C, D e E)

() sim () não

-Carros de transporte interno (A, B, C, D e E)

() sim () não

-Carros de transporte externo (A, B, C, D e E)

() sim () não

-Recipientes no armazenamento temporário (A, B, C, D e E)

() sim () não

-Recipientes no armazenamento externo (A, B, C, D e E)

() sim () não

-Abrigo Temporário (A, B, C, D e E)

() sim () não

-Abrigo Externo (A, B, C, D e E)

() sim () não

NOTAS:

F. COLETA E TRANSPORTE INTERNO

- 1- Quais são os horários que os resíduos são recolhidos para irem ao armazenamento temporário?
- 2- Como é feita a coleta dos resíduos do grupo A, B, C, D e E?
- 3- A coleta acontece em momentos separados?
- 4- Se algum recipiente está lotado antes de ser realizada a coleta, qual o procedimento tomado?
- 5- Quantas pessoas realizam a coleta de RSS? Qual a divisão por turno e área do hospital?
- 6- Descreva os carros de transporte interno.

GRUPO	TRANSPORTE INTERNO
POTENCIALMENTE INFECTANTE – A	
QUÍMICO – B	
RADIOATIVO – C	
COMUM – D	
PERFUROCORTANTE – E	

G. ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO

- 1- O local de armazenamento temporário é perto dos locais de geração? (Identificar na planta do hospital).
- 2- Descreva as condições de higiene e limpeza do local de armazenamento temporário.
- 3- Se houver vazamento no armazenamento temporário a limpeza é feita na hora?

H. ARMAZENAMENTO EXTERNO

- 1- Existe uma rota entre o local de armazenamento temporário até o local de armazenamento externo? Como é?
- 2- Descreva as condições de higiene e limpeza do local de armazenamento externo (De todos os grupos: A, B, C, D e E).
- 3- Se houver vazamento no armazenamento externo a limpeza é feita na hora?

I. ABRIGO E HIGIENIZAÇÃO

- 1- Como é o local onde ocorre a higienização dos equipamentos?
- 2- Quando ocorre a higienização dos:

-Recipientes de coleta interna:

-Carrinhos de transporte interno:

-Carrinhos de transporte externo:

-Recipientes no Armazenamento temporário

-Recipientes no Armazenamento temporário:

-Abrigo Temporário:

-Abrigo Externo:

J. COLETA E TRANSPORTE EXTERNO

1- Como são os veículos que realizam a coleta externa?

GRUPO	VEÍCULO	POSSUI IDENTIFICAÇÃO?
POTENCIALMENTE INFECTANTE – A		
QUÍMICO – B		
RADIOATIVO – C		
COMUM – D		
PERFUROCORTANTE – E		

2- Qual empresa realiza a coleta e transporte externo?

GRUPO	EMPRESA – TRANSPORTE EXTERNO
POTENCIALMENTE INFECTANTE – A	
QUÍMICO – B	
RADIOATIVO – C	
COMUM – D	
PERFUROCORTANTE – E	

3- Qual o custo pelo serviço de coleta e transporte externo?

K. TRATAMENTO/DESTINAÇÃO FINAL

1- Qual empresa realiza o tratamento dos resíduos? Qual a forma de tratamento?

GRUPO	EMPRESA	FORMA DE TRATAMENTO
POTENCIALMENTE INFECTANTE – A		
QUÍMICO – B		
RADIOATIVO – C		
COMUM – D		
PERFUROCORTANTE – E		

2- Qual o custo pelo serviço de tratamento?

3- O serviço possui sistema de reciclagem?

() Sim () Não

Se sim, descreva.

L. DISPOSIÇÃO FINAL

1- Onde ocorre a disposição final dos resíduos?

GRUPO	DISPOSIÇÃO FINAL
POTENCIALMENTE INFECTANTE - A	
QUÍMICO – B	
RADIOATIVO – C	
COMUM – D	
PERFUROCORTANTE – E	

M. SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHADOR

1- Quantos acidentes relacionados ao manejo de resíduos já ocorreram no hospital? Quais são os acidentes mais comuns?

2- Quais EPIs os funcionários utilizam?

3- Qual o estado de qualidade deles?

4- Quem fornece os EPIs (empresa terceirizada ou hospital)? Vem em quantidades suficientes?

5- Como são os treinamentos relacionados com os RSS dentro do hospital? De quanto em quanto tempo eles ocorrem? Que equipe do hospital é responsável por isso?

6- Os funcionários são treinados para situações de emergência relacionadas com os RSS?

7- Em caso de acidentes, qual o procedimento que os funcionários devem tomar?

8- Qual a higienização dos funcionários que manuseiam os resíduos?

9- A empresa ou hospital fornece aos seus funcionários exames médicos admissional, periódico e demissional e os imuniza com vacinas?

N. BIOSSEGURANÇA

1- Existe mapa de risco? (Solicitar um cópia em caso de sim).

()sim ()não

2- Existe uma equipe de avaliação de risco? Quem faz parte dela?

3- Existe Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO), Comissão Interna de Controle de Acidentes (CIPA)? Como funcionam e quais atividades realizam?

Fonte: Adaptado de Message (2019)

APÊNDICE E – Questionário Referente aos Indicadores de RSS no Hospital

IDENTIFICAÇÃO	
Nome:	_____
Gênero: () Feminino () Masculino	Idade: _____
Função: () Administrativo () Enfermeiro(a) () Médico(a) () Serviços Gerais	
() Técnico ou auxiliar de enfermagem () Farmácia Hospitalar () Recepção	
() Cozinha () Laboratório () Manutenção () Raio X	
Formação:	_____
Tempo de atuação (função atual):	_____
Setor de trabalho:	_____
() Equipe terceirizada	
() Funcionário(a) do hospital	

1. CONHECIMENTOS GERAIS	
1.1. Você já ouviu falar em Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)?	
() Sim () Não	
1.2. Você tem conhecimento se tem um responsável por gerenciar todos esses resíduos, nos vários setores dentro do Hospital?	
() Sim () Não Quem: _____	
1.3. Você acredita que todo resíduo gerado no hospital é perigoso?	
() Sim () Não	
1.4. Você considera importante a preocupação com o gerenciamento desse tipo resíduo?	
() Sim () Não	
1.5. Você tem conhecimento sobre algum documento referente a orientações sobre o manejo dos resíduos dentro do hospital?	
() Sim () Não	
1.6. Você já viu ou teve acesso a esse documento?	

Sim Não Qual: _____

2. BIOSSEGURANÇA

2.1. Você gera ou trabalha com resíduos dentro do hospital?

Sim Não Quais: _____

2.2. Você acredita que os resíduos gerados no hospital podem ser prejudiciais aos funcionários dependendo da forma como forem manipulados?

Sim Não

2.3. Você já teve algum acidente no manejo de algum resíduo?

Sim Não

2.4. Você já ouviu falar ou presenciou algum caso de acidente com os resíduos dentro do hospital?

Sim Não

2.5. Você usa algum tipo de roupa ou instrumento (EPIs - Equipamentos de Proteção Individual), para realizar seu trabalho?

Sim Não

Quais?

uniforme avental/jaleco óculos máscara
 luvas de borracha sapatos adequados luvas descartáveis
 outros: _____

3. ASPECTOS NORMATIVOS DO GERENCIAMENTO

3.1. Você tem conhecimento de alguma lei/norma que orienta os funcionários sobre quais procedimentos devem ser adotados para realizar o manejo dos RSS em suas diferentes fases dentro do hospital?

Sim Não Quais: _____

3.2. Você acha importante a regulamentação para orientação quanto ao manejo dos RSS dentro do hospital?

Sim Não

4. ETAPAS DO GERENCIAMENTO DE RSS

4.1. Você tem conhecimento de como os resíduos são segregados no hospital?

Sim Não Como é realizada a segregação: _____

4.2. Qual deve ser o primeiro procedimento para gestão adequada dos RSS?

lavar limpar
 segregar transportar
 Outros: _____

4.3. Você tem conhecimento de onde os resíduos são acondicionados?

Sim Não Onde: _____

4.4. Você tem conhecimento da existência de diferentes tipos e cores de recipientes para o descarte de cada classe dos RSS?

Sim Não

Que tipo de recipientes são utilizados: _____

Qual tipo de identificação é utilizada: _____

4.5. Você tem conhecimento sobre os procedimentos de coleta dos RSS dentro do hospital?

Sim Não

Como é realizada a coleta: _____

Quem é o responsável: _____

4.6. Você tem conhecimento da quantidade de resíduos coletados, em média, por dia?

Sim Não Quanto: _____

4.7. Você conhece como os resíduos são transportados dentro do hospital?

Sim Não

Quais: _____

Qual a rota: _____

Qual o horário: _____

4.8. Você tem conhecimento do local de armazenamento temporário dos resíduos na parte externa do hospital?

() Sim () Não Onde: _____

4.9. Você tem conhecimento de como é realizada a coleta externa dos RSS gerados no hospital?

() Sim () Não

Qual empresa realiza: _____

Como é realizada: _____

Periodicidade: _____

4.10. Você tem conhecimento de como é realizado o transporte externo?

() Sim () Não

Qual o tipo de veículo utilizado: _____

Periodicidade: _____

4.11. Você tem conhecimento para onde são encaminhados os resíduos depois que saem do hospital?

() Sim () Não Onde: _____

4.12. Você tem conhecimento sobre o tratamento que os RSS recebem?

() Sim () Não

Algum tipo de tratamento é realizado dentro do hospital: _____

5. COLETA SELETIVA

5.1. Você tem conhecimento do que é coleta seletiva?

() Sim () Não

5.2. Você tem conhecimento da existência de coleta seletiva dentro do hospital?

() Sim () Não Onde: _____

5.3. Na sua opinião, é possível separar alguns tipos de resíduos gerados no hospital para serem reciclados/reutilizados?

() Sim () Não Quais: _____

5.4 Se houvesse uma campanha para incentivar a separação de certos resíduos para

reutilização/reciclagem, você participaria?

Sim Não

6. TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO DE FUNCIONÁRIOS

6.1. Você já recebeu informações sobre os procedimentos corretos para o manejo dos RSS para sua segurança?

Sim Não

6.2. Como você recebeu essas informações?

- palestras de curta duração (até 15 minutos)
 palestras de média duração (de 15 a 30 minutos)
 palestras de longa duração (acima de 30 minutos)
 panfletos e cartilhas
 vídeos
 apostilas
 outras formas: _____

6.3. Com que frequência você recebe informações sobre os RSS?

- todos os dias
 3x/semana
 2x/semana
 1x/semana
 1x/mês
 não recebo
 outras: _____

6.4. Na sua opinião, a forma, frequência e o tempo, com que essa capacitação é realizada, são suficientes para que você não tenha dúvidas e se mantenha atento(a) aos procedimentos relacionados aos RSS?

Forma: Sim Não. Por quê? _____

Frequência: Sim Não. Por quê? _____

Tempo: Sim Não. Por quê? _____

7. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE – PGRSS
<p>7.1. Você tem conhecimento sobre o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS) do hospital?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p>
<p>7.2. Qual o seu grau de conhecimento sobre o PGRSS?</p> <p><input type="checkbox"/> Desconheço totalmente</p> <p><input type="checkbox"/> Desconheço parcialmente</p> <p><input type="checkbox"/> Não conheço, nem desconheço</p> <p><input type="checkbox"/> Conheço parcialmente</p> <p><input type="checkbox"/> Conheço totalmente</p>
<p>7.3. Você já participou de alguma reunião que falou sobre o gerenciamento dos RSS?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p> <p>Quais assuntos foram abordados: _____</p>
<p>7.4. Se não houvesse prejuízo ao desenvolvimento do seu trabalho, você gostaria de participar de alguma reunião/palestra sobre os RSS?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p> <p>Sugestões de temas que gostaria que fossem abordados: _____</p> <p>_____</p>

8. GERAL
<p>8.1. Na sua opinião, há algum tipo de problema relacionado aos resíduos que você apontaria? Qual?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>8.2. Você já desenvolveu alguma ação para esclarecer/combater esse tipo de problema?</p>

Sim Não O que: _____

8.3 Você tem dúvidas sobre como manusear os RSS gerados no hospital?

Sim Não

8.4 Se sim, você procura algum profissional para esclarecê-la?

Sim Não

Quem: _____

Fonte: Adaptado de Message (2019); Ventura (2009)

APÊNDICE F – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aplicado aos responsáveis por atuar em fases do manejo dos RSS no hospital.

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE – UNICENTRO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PROPESP
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – COMEP**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezado(a) Colaborador(a),

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde no Hospital Irmandade de Santa Casa de Misericórdia de Prudentópolis-PR que tem como objetivo conhecer e elaborar um diagnóstico da situação atual do gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde no Hospital Irmandade de Santa Casa de Misericórdia de Prudentópolis, visando, com isso, a minimização de riscos ao meio ambiente e à saúde pública.

Este estudo está sendo desenvolvido pela aluna Helluany Mehl do Curso de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental da UNICENTRO, sob a orientação do Prof. Dr. Carlos Magno de Sousa Vidal e coorientação da Prof. Dra. Tatiane Bonametti Veiga.

O presente projeto de pesquisa foi aprovado pelo COMEP/UNICENTRO.

DADOS DO PARECER DE APROVAÇÃO

Emitido Pelo Comitê de Ética em Pesquisa, COMEP-UNICENTRO

Número do parecer: 3.618.938

Data da relatoria: 03/10/2019

1. PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA: Ao participar desta pesquisa você responderá um questionário elaborado pela pesquisadora, durante seu horário de trabalho e previamente agendado, com duração média de 5 minutos, sobre a atual situação do gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde do Hospital Irmandade de Santa Casa de Prudentópolis.

Lembramos que a sua participação é voluntária e não gratificada, e que você tem a liberdade de não querer participar, e pode desistir, em qualquer momento, mesmo após ter iniciado o(a) questionário sem nenhum prejuízo para você.

2. RISCOS E DESCONFORTOS: O procedimento utilizado será o preenchimento de um questionário com questões que poderão trazer algum desconforto quanto ao desconhecimento do conteúdo perguntado e timidez. O tipo de procedimento apresenta um risco mínimo de constrangimento que será reduzido pela pesquisadora através de diálogo e explicações referentes a necessidade e importância de se fazer a pesquisa. Se você precisar de algum tratamento, orientação, encaminhamento, entre outros, por se sentir prejudicado por causa da pesquisa, ou sofrer algum dano decorrente da mesma, o pesquisador responsável se responsabiliza por prestar assistência integral, imediata e gratuita.

3. BENEFÍCIOS: Os benefícios esperados com o estudo são no sentido de conhecer a atual situação do gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde no Hospital Irmandade de Santa Casa de Misericórdia, visando a minimização do risco à saúde pública e ao meio ambiente.

4. CONFIDENCIALIDADE: Todas as informações que o(a) Sr.(a) nos fornecer ou que sejam conseguidas através do questionário serão utilizadas somente para fins dessa pesquisa. Seus(Suas) respostas e dados pessoais ficarão em segredo e o seu nome não aparecerá em lugar nenhum dos resultados a serem apresentados.

5. ESCLARECIMENTOS: Se tiver alguma dúvida a respeito da pesquisa e/ou dos métodos utilizados na mesma, pode procurar a qualquer momento o pesquisador responsável para esclarecimentos.

Nome do pesquisador responsável: Helluany Mehl

Telefone para contato: (42) 99926-3989 / (42) 3446-2146

Horário de atendimento: 7:30hrs á 19hrs

6. RESSARCIMENTO DAS DESPESAS: Caso o(a) Sr.(a) aceite participar da pesquisa, não receberá nenhuma compensação financeira. Se houver qualquer prejuízo financeiro, esse será de responsabilidade da pesquisadora.

7. CONCORDÂNCIA NA PARTICIPAÇÃO: Se o(a) Sr.(a) estiver de acordo em participar deverá preencher e assinar o Termo de Consentimento Pós-esclarecido que se segue, em **duas vias**, uma via ficará com você.

CONSENTIMENTO PÓS INFORMADO

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr.(a) _____, portador(a) da cédula de identidade _____, declara que, após leitura minuciosa do TCLE, teve oportunidade de fazer perguntas e esclarecer dúvidas que foram devidamente explicadas pela pesquisadora, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido e, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado acima, firma seu **CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** em participar voluntariamente desta pesquisa.

E, por estar de acordo, assina o presente termo.

Prudentópolis, _____ de _____ de _____.

Assinatura do participante: _____

Helluany Mehl

Pesquisadora

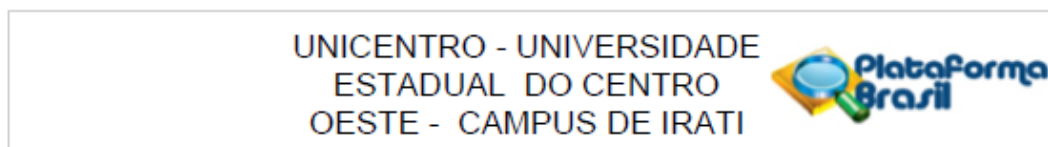
APÊNDICE G – RESPOSTAS DA APLICAÇÃO DO QAGRH

		Item	Santa Casa	(%)
Manejo de Resíduos Sólidos	Quantificação	1	SIM	100%
		2	SIM	
	Segregação	3	SIM	83,3%
		4	SIM	
		5	SIM	
		6	SIM	
		7	SIM	
		8	NÃO	
	Acondicionamento	9	SIM	100%
		10	SIM	
		11	SIM	
		12	SIM	
		13	SIM	
		14	SIM	
		15	NÃO	
		16	SIM	
		17	SIM	
	Identificação	18	SIM	100%
		19	SIM	
		20	SIM	
		21	SIM	
		22	SIM	
		23	SIM	
		24	SIM	
		25	SIM	
		26	SIM	
		27	NÃO SE APLICA	
	Tratamento Preliminar	28	SIM	0%
		29	NÃO	
	Transporte Interno	30	NÃO	88,9%
		31	NÃO	
		32	SIM	
		33	SIM	
		34	SIM	
		35	SIM	
		36	SIM	
		37	SIM	
		38	SIM	

	39	NÃO SABE	
Armazenamento Temporário	40	SIM	88,9%
	41	SIM	
	42	SIM	
	43	SIM	
	44	SIM	
	45	SIM	
	46	SIM	
	47	SIM	
	48	SIM	
	Armazenamento Externo	49	
50		SIM	
51		SIM	
52		NÃO	
53		SIM	
54		SIM	
55		SIM	
56		SIM	
Abrigo e Higienização	57	SIM	100%
Coleta e Transporte Externo	58	SIM	100%
	59	SIM	
	60	NÃO	
	61	SIM	
Tratamento Externo	62	NÃO	50%
	63	SIM	
Disposição Final	64	NÃO	100%
	65	SIM	
	66	NÃO	

ANEXOS

ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde no Hospital Irmandade de Santa Casa de Misericórdia de Prudentópolis-PR

Pesquisador: Tatiane Bonametti Veiga

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 20732719.2.0000.8967

Instituição Proponente: Universidade Estadual do Centro Oeste - UNICENTRO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.618.938

Apresentação do Projeto:

Trata-se da apreciação do projeto de pesquisa, vinculado ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Engenharia Sanitária e Ambiental da UNICENTRO/campus Irati, intitulado "Gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde no Hospital Irmandade de Santa Casa de Misericórdia de Prudentópolis/PR", de interesse e responsabilidade da proponente Helluany Mehl, sob orientação da Profa Tatiane Bonametti Veiga. A referida pesquisa pretende realizar o diagnóstico sobre o gerenciamento dos resíduos de saúde do referido hospital e parte da hipótese de que seus funcionários não possuem um conhecimento suficiente a este respeito.

Objetivo da Pesquisa:

A pesquisa tem como objetivo primário produzir um diagnóstico atualizado do gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde no hospital filantrópico Santa Casa de Misericórdia, da cidade de Prudentópolis-PR. Ainda, como objetivos secundários a pesquisadora menciona: 1. produzir um diagnóstico dos procedimentos de manejo dos RSS (geração, segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno, armazenamento temporário, armazenamento externo, coleta externa, transporte externo e disposição final); 2. avaliar o conhecimento dos funcionários dos hospitais em relação ao gerenciamento dos RSS; 3. Apresentar um fluxograma dos RSS dentro do hospital; 4. apontar ações de melhorias para as questões mais críticas no gerenciamento de RSS do hospital.

Endereço: PR 153 Km 07 - Prédio principal, 2º piso, sala 219

Bairro: Riozinho

CEP: 84.500-000

UF: PR

Município: IRATI

Telefone: (42)3421-3051

E-mail: comepirati@unicentro.br

UNICENTRO - UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO CENTRO
OESTE - CAMPUS DE IRATI



Continuação do Parecer: 3.618.938

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

São mencionados riscos mínimos relativos à possibilidade de, no momento da aplicação dos questionários aos participantes, estes sentirem-se constrangidos e tímidos frente a questões que não saibam responder. Como forma de minimizar tal desconforto, pesquisadora se propõe a dialogar e explicar dúvidas à necessidade e importância de realizar este estudo. Explicitará, ainda, que os participantes poderão desistir de participar em qualquer momento. A pesquisadora também se responsabiliza por prestar assistência integral, imediata e gratuita, caso o participante sinta-se prejudicado com a pesquisa.

Quanto aos benefícios do estudo, a pesquisa permitirá avaliar e diagnosticar o gerenciamento dos resíduos gerados no Hospital Santa Casa de Misericórdia de Prudentópolis, trazendo como benefício a proposição de melhorias pertinentes a esse gerenciamento, o que minimizará os riscos à saúde e os impactos ao meio ambiente.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa compreende diversas formas de coleta de dados. Num primeiro momento, será realizada uma visita ao serviço, guiada por um funcionário que possui conhecimento sobre o manejo dos resíduos de saúde do hospital e, também, serão recolhidos dados diretamente de fontes documentais do estabelecimento, a partir de um instrumento de coleta dados elaborado pela pesquisadora. Essas ações iniciais, bem como as subsequentes, descritas a seguir, tem como objetivo obter informações que permitam caracterizar a área do estudo e apreender o modo pelo qual o serviço pesquisado gerencia seus resíduos de saúde. Nas etapas seguintes serão adotados os seguintes procedimentos: 1. Será aplicado um questionário, junto a quatro funcionários responsáveis pelas áreas de manejo de resíduos sólidos, segurança e saúde do trabalhador, biossegurança e sistema de gestão. 2. Será adotado um "roteiro para observação de campo", referente ao gerenciamento dos resíduos, o que permitirá apreender a prática adotada no hospital, relacionada às diferentes fases de manejo interno e manejo externo dos resíduos de saúde. O roteiro será preenchido pela própria pesquisadora durante as visitas ao hospital e contará com auxílio de fotos, para que haja um entendimento detalhado da realidade, o que auxiliará na elaboração do diagnóstico atualizado em relação ao gerenciamento dos resíduos de saúde e na realização de um fluxograma desses resíduos. 3. Finalmente, será aplicado um outro questionário aos funcionários do serviço para avaliar a sua percepção quanto aos resíduos de saúde do hospital. Participarão da pesquisa 50 funcionários com idade superior a 18 anos. Foram estabelecidos os seguintes critérios de inclusão dos participantes na pesquisa: ser funcionário do

Endereço: PR 153 Km 07 - Prédio principal, 2º piso, sala 219

Bairro: Riozinho

CEP: 84.500-000

UF: PR

Município: IRATI

Telefone: (42)3421-3051

E-mail: comepirati@unicentro.br

UNICENTRO - UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO CENTRO
OESTE - CAMPUS DE IRATI



Continuação do Parecer: 3.618.938

hospital pesquisado e atuar em fases de manejo de resíduos de saúde. Quanto ao tratamento dos dados, estes serão organizados em tabelas e gráficos para melhor visualização das informações. A análise também considerará as particularidades específicas de cada etapa do manejo, de modo a viabilizar o diagnóstico do gerenciamento de resíduos de saúde. Todos os instrumentos descritos acima foram anexados à Plataforma Brasil, separadamente, e comparecem também nos apêndices do projeto de pesquisa anexado.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

- 1) Check List preenchido.
- 2) A Folha de Rosto encontra-se preenchida, carimbada e assinada pela chefe do Departamento de Engenharia Ambiental, Kely Viviane de Souza. Contudo, a responsável pelo projeto, tanto no preenchimento da Plataforma Brasil, como na Folha de Rosto, é a orientadora Tatiane Bonametti Veiga e não a mestranda Helluany Mehl.
- 3) As Carta de Anuência da Instituição está devidamente preenchida, carimbada, assinada pelo administrador responsável pela Santa Casa de Misericórdia de Prudentópolis e em papel timbrado do hospital. São autorizados todos os procedimentos mencionados no método com relação à coleta de dados, inclusive os registros fotográficos.
- 4) Os dois TCLEs (apêndices C e F) foram apresentados e redigidos adequadamente no padrão disponibilizado na página do COMEP/ UNICENTRO. Em ambos os TCLEs, consta como pesquisadora responsável a mestranda Helluany Mehl.
- 5) Projeto de Pesquisa – anexado, contendo as mesmas informações inseridas na Plataforma Brasil.
- 6) Os Instrumentos de Coleta dos Dados foram anexados separadamente do projeto na Plataforma Brasil.
- 7) O cronograma que consta no Projeto inserido é igual ao cronograma preenchido na Plataforma Brasil e refere data de coleta a partir de 07/10/2019.
- 8) Orçamento se encontra na plataforma.

Recomendações:

(1) Ressalta-se que segundo a Resolução 466/2012, item XI – DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL, (parágrafo f), é de responsabilidade do pesquisador "manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa."

(2) O TCLE, Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, deve ser emitido em duas vias de igual

Endereço: PR 153 Km 07 - Prédio principal, 2º piso, sala 219
 Bairro: Riozinho CEP: 84.500-000
 UF: PR Município: IRATI
 Telefone: (42)3421-3051 E-mail: comepirati@unicentro.br

UNICENTRO - UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO CENTRO
OESTE - CAMPUS DE IRATI



Continuação do Parecer: 3.618.938

teor. Todas as vias devem ser assinadas pelo pesquisador responsável e pelo participante. Uma via deverá ser entregue ao participante e a outra fará parte dos documentos do projeto, a serem mantidos sob a guarda do pesquisador.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto está adequadamente elaborado e em conformidade com as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos, estando apto a aprovação. Foi anexado folha de rosto indicando a mestrandia Helluany Mehl e não sua orientadora, a profa Tatiane Bonametti Veiga, como pesquisadora responsável pelo estudo.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1409851.pdf	19/08/2019 12:29:05		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	AUTORIZACAO.jpg	19/08/2019 09:42:16	Helluany Mehl	Aceito
Outros	APENDICE_E.docx	17/08/2019 15:12:37	Helluany Mehl	Aceito
Outros	APENDICE_D.docx	17/08/2019 15:12:14	Helluany Mehl	Aceito
Outros	APENDICE_B.docx	17/08/2019 15:11:23	Helluany Mehl	Aceito
Outros	APENDICE_A.docx	17/08/2019 15:10:57	Helluany Mehl	Aceito
Outros	CHECK_LIST_DOCUMENTAL.docx	17/08/2019 15:09:23	Helluany Mehl	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoPlataformaBrasil_Detalhado.docx	17/08/2019 15:07:20	Helluany Mehl	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	APENDICE_F_TCLE.docx	17/08/2019 15:06:07	Helluany Mehl	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	APENDICE_C_TCLE.docx	17/08/2019 15:00:32	Helluany Mehl	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO.pdf	17/08/2019 15:00:05	Helluany Mehl	Aceito

Endereço: PR 153 Km 07 - Prédio principal, 2º piso, sala 219

Bairro: Riozinho CEP: 84.500-000

UF: PR Município: IRATI

Telefone: (42)3421-3051

E-mail: comepirati@unicentro.br

UNICENTRO - UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO CENTRO
OESTE - CAMPUS DE IRATI



Continuação do Parecer: 3.618.938

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

IRATI, 03 de Outubro de 2019

Assinado por:
Cristiana Magni
(Coordenador(a))

Endereço: PR 153 Km 07 - Prédio principal, 2º piso, sala 219

Bairro: Riozinho

CEP: 84.500-000

UF: PR

Município: IRATI

Telefone: (42)3421-3051

E-mail: comepirati@unicentro.br

ANEXO B – AUTORIZAÇÃO DO HOSPITAL IRMANDADE DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE PRUDENTÓPOLIS-PR.



Utilidade Pública Municipal 827/93- Estadual 13473/2002- Federal 241.458/69
DOU 145/98- CNPJ 75.683.276/0001-10

CARTA DE AUTORIZAÇÃO

Eu, LUCAS AUGUSTO THOMÉ SANCHES, ADMINISTRADOR RESPONSÁVEL, tenho ciência e autorizo a realização da pesquisa intitulada: "Diagnóstico e avaliação do gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde". Estudo de caso: Hospital Irmandade de Santa Casa de Misericórdia de Prudentópolis-PR, sob responsabilidade da pesquisadora Helluany Mehl no município de Prudentópolis. Para isto, serão disponibilizados ao pesquisador acesso ao Hospital para visitas técnicas e levantamento fotográfico, sempre acompanhada de um responsável, acesso ao PGRSS atual, e a aplicação dos questionários e das entrevistas.

Prudentópolis, 24 Julho de 2019

SANTA CASA
DE MISERICÓRDIA


LUCAS AUGUSTO THOMÉ SANCHES
FARMACÊUTICO BIOCQUÍMICO
CPF: 15492



Rua Cândido de Abreu, 1400- CEP 84400-000- Prudentópolis-PR
Fone: 3446 1236- email: santacasapdt@brturbo.com.br