

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

JULIANE SANTACATARINA

**GESTÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE EM UMA UNIDADE BÁSICA
NO MUNICÍPIO DE CAÇAPAVA DO SUL – RS**

**CAÇAPAVA DO SUL
2019**

JULIANE SANTACATARINA

**GESTÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE EM UMA UNIDADE BÁSICA
NO MUNICÍPIO DE CAÇAPAVA DO SUL – RS**

Trabalho de Conclusão de Curso II
apresentado ao Curso de Engenharia
Ambiental e Sanitária da Universidade
Federal do Pampa, como requisito parcial
para obtenção do Título de Bacharel em
Engenharia Ambiental e Sanitária.

Orientador: Prof^a Dra. Maria Amélia
Zazycki

**CAÇAPAVA DO SUL
2019**

JULIANE SANTACATARINA

**GESTÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE EM UMA UNIDADE BÁSICA
NO MUNICÍPIO DE CAÇAPAVA DO SUL – RS**

Trabalho de Conclusão de Curso II
apresentado ao Curso de Engenharia
Ambiental e Sanitária da Universidade
Federal do Pampa, como requisito parcial
para obtenção do Título de Bacharel em
Engenharia Ambiental e Sanitária.

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 20/11/2019.

Banca examinadora:



Prof. Dra. Maria Amélia Zazycki
Orientadora
(UNIPAMPA)



Prof. Dr. Pedro Daniel da Cunha Kemerich
(UNIPAMPA)



Prof. Dr. Julio Cesar Mendes Soares
(UNIPAMPA)

Caçapava do Sul, RS

2019

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos
pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do
Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais) .

S231g	<p>Santacatarina, Juliane</p> <p>GESTÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE EM UMA UNIDADE BÁSICA NO MUNICÍPIO DE CAÇAPAVA DO SUL - RS / Juliane Santacatarina. 68 p.</p> <p>Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação)-- Universidade Federal do Pampa, ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA, 2019. "Orientação: Maria Amélia Zazycki".</p> <p>1. Resíduos de Serviço de Saúde. I. Título.</p>
-------	--

“Agradeço todas as dificuldades que enfrentei; não fosse por elas, eu não teria saído do lugar. As facilidades nos impedem de caminhar. Mesmo as críticas nos auxiliam muito”.

Francisco Cândido Xavier

RESUMO

GESTÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE EM UMA UNIDADE BÁSICA NO MUNICÍPIO DE CAÇAPAVA DO SUL – RS

AUTORA: JULIANE SANTACATARINA
ORIENTADORA: Prof.^a Dra. Maria Amélia Zazycki

A problemática que cerca os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) é hoje, de grande importância. Uma vez que gerenciados de maneira errônea podem acarretar graves consequências em torno da saúde pública, meio ambiente e da economia mundial. Deste modo, o trabalho teve como finalidade contribuir para um melhor gerenciamento dos RSS de uma unidade básica de saúde, na cidade de Caçapava do Sul – RS. Foram realizadas avaliações baseadas na Resolução da ANVISA RDC nº 222, análises quali-quantitativas, a partir da caracterização dos resíduos e o auxílio da aplicação de um questionário para melhor entender a gestão dos RSS. Foi verificado que a unidade não possui um PGRSS tendo assim desconformidades em todas as etapas do gerenciamento. Os resíduos gerados são dos grupos A, B, D e E, e todas as classes tem a segregação incorreta, acarretando no comprometimento de todo o processo. As maiores preocupações acerca desses resíduos são referentes ao meio ambiente e saúde pública, onde foi percebido que além das etapas desconformes, os profissionais da unidade não utilizavam os EPI's necessários, colocando em risco a sua própria segurança. Portanto, conclui-se que é importante priorizar a gestão desses resíduos uma vez que os mesmos podem ser extremamente perigosos quando gerenciados incorretamente.

Palavras-chave: Diagnóstico dos RSS, Gestão de resíduos, Saúde Pública.

ABSTRACT

WASTE MANAGEMENT OF HEALTH SERVICES IN A BASIC UNIT IN CAÇAPAVA DO SUL – RS

AUTHOR: JULIANE SANTACATARINA
ADVISOR: Prof.^a Dra. Maria Amélia Zazycki

The problem surrounding Health Care Waste (HCW) is today, of great importance. Since they are mismanaged, they have serious consequences for public health, the environment and the world economy. Thus, the work aimed to contribute to better management of HCW of a basic health unit in the city of Caçapava do Sul – Rs. Assessments based on ANVISA RDC Resolution nº 222, qualitative and quantitative analyzes were performed based on the characterization of the residues and the aid of the application of a questionnaire to better understand the management of HCW. It was found that the unit does not have a PGRSS thus having nonconformities at all stages of management. The residues generated are from groups A, B, D and E, and all classes have incorrect segregation, causing the whole process to be compromised. The biggest concerns about this waste are related to the environment and public health, where it was noticed that besides the nonconforming steps, the unit's professionals did not use the necessary IPE, putting their own safety at risk. Therefore, it is concluded that it is important to prioritize the management of these wastes as they can be extremely hazardous when mismanaged.

Key-Words: Healthcare waste diagnosis, Waste Management, Public health.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Símbolos de cada grupo de RSS segundo sua classificação	233
Figura 2 - Recipientes para o acondicionamento dos RSS de acordo com suas classificações	28
Figura 3 - Armazenamento temporário de resíduos	29
Figura 4 - Armazenamento externo de resíduos dos grupos A, D e E	32
Figura 5 - Armazenamento externo de resíduos do grupo B.....	32
Figura 6 – Fluxograma da metodologia utilizada.....	35
Figura 7 - Mapa de localização da área de estudo.....	36
Figura 8 – Planta da unidade básica de saúde	37
Figura 9 - Fluxo Logístico dos RSS da unidade.....	42
Figura 10 - Tentativa de quantificação dos RSS - parte externa da unidade.....	44
Figura 11 - Geração de RSS - 2018.....	45
Figura 12 -Geração de RSS - 2019.....	45
Figura 13 - Segregação incorreta em sacos pretos - 1.....	47
Figura 14 - Segregação incorreta em sacos pretos - 2.....	47
Figura 15 - Segregação incorreta em sacos brancos.....	47
Figura 16 - Acondicionamento inadequado dos RSS.....	49
Figura 17 - Identificação dos grupos A e E adequadas.....	50
Figura 18 - Coleta e Transporte dos RSS.....	51
Figura 19 - Armazenamento externo dos grupos A e E.....	52
Figura 20 - Armazenamento externo do grupo D.....	53
Figura 21 - Funcionários coletando os RSS sem EPI's.....	54
Figura 22 - Caminhão de coleta e tonéis de acondicionamento.....	54

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Classificação de RSU conforme NBR 10.004/2004.....	15
Tabela 2 – Classificação de RSU de acordo com a PNRS.....	16
Tabela 3 – Síntese das normas, portarias, resoluções e leis que envolvem o gerenciamento dos RSS.....	21
Tabela 4 – Disposição final para os RSS segundo as Resoluções RDC ANVISA nº 306/2004 e CONAMA nº 358/2005.....	33
Tabela 5 – Geração de RSS por grupos em cada setor.....	40
Tabela 6 – Inspeção das atividades referentes aos RSS.....	40
Tabela 7 – RSS gerados por setor.....	48
Tabela 8 – Relatório de Diagnóstico do gerenciamento de RSS.....	55

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
EPI - Equipamento de Proteção Individual
FEPAM – Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler
NBR – Normas Brasileiras
OMS – Organização Mundial da Saúde
PGRSS – Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde
PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos
PSF – Programa Saúde da Família
RCD – Resíduos de Construção e Demolição
RDC – Resolução da Diretoria Colegiada
RSS – Resíduos de Serviços de Saúde
RSU – Resíduos Sólidos Urbanos
SIG – Sistema de Informações Geográficas
SUS – Sistema Único de Saúde
UNIPAMPA – Universidade Federal do Pampa
WHO – World Health Organization

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2. OBJETIVOS.....	13
2.1 OBJETIVO GERAL.....	13
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
3 JUSTIFICATIVA.....	13
4 REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
4.1 BREVE PANORAMA DOS RSU	14
4.1.1. Classificação dos RSU	15
4.2 RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE (RSS)	17
4.2.1 Breve Panorama dos RSS.....	17
4.2.2 Classificação dos RSS	19
4.2.3 Legislação dos RSS.....	23
4.2.4 Gerenciamento dos RSS	24
4.2.5 Gerenciamento interno dos RSS	26
4.2.6 Gerenciamento externo dos RSS	32
5 METODOLOGIA.....	35
5.1 ÁREA DE ESTUDO.....	36
5.2 VISITAS TÉCNICAS E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	38
5.3 APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO.....	39
5.4 ANÁLISE E CARACTERIZAÇÃO DOS RSS GERADOS	39
5.5 ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO DO PGRSS.....	41
6 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	42
6.1 FLUXO LOGÍSTICO DOS RSS.....	42
6.2 ANÁLISE DO PGRSS.....	43
6.3 QUANTIFICAÇÃO DOS RSS.....	43
6.4 AVALIAÇÃO DAS ETAPAS DO GERENCIAMENTO DOS RSS.....	46
6.4.1 Segregação.....	46
6.4.2 Acondicionamento.....	49
6.4.3 Identificação.....	50
6.4.4 Coleta e Transporte Internos.....	50
6.4.5 Armazenamento Temporário.....	51
6.4.6 Armazenamento Externo.....	52

6.4.7 Coleta e Transporte Externos.....	53
6.4.8 Tratamento e Disposição Final.....	55
6.4.9 Diagnóstico do Gerenciamento dos RSS.....	55
7 CONCLUSÃO.....	58
8 REFERÊNCIAS.....	59
ANEXOS.....	64

1 INTRODUÇÃO

A exploração dos recursos naturais e a geração de resíduos existe desde os primórdios da humanidade, entretanto foi a partir da Revolução Industrial entre os séculos XVIII e XIX que se intensificou, onde o crescimento populacional também teve grande influência. Segundo Ferreira (2014) pode-se dizer que a sociedade moderna enfrenta sérios desafios, entre eles, a complexidade dos problemas ambientais. Os novos padrões de consumo e os recentes avanços da tecnologia têm sido responsabilizados pelo acréscimo da produção de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), assim como sua diversidade, dificultando seu correto gerenciamento e gestão.

A descontrolada geração de RSU, principalmente nos grandes centros, trouxe sérias consequências à saúde pública, ao meio ambiente e a economia. O gerenciamento entra como parte essencial nessa problemática, sendo fundamental para o controle dos RSU. Assim, políticas públicas e legislações tornam-se imprescindíveis, uma vez que o gerenciamento não esteja correto, serão necessários, a longo prazo, maiores investimentos para recuperar o meio ambiente e a população contaminada indiretamente a partir dos resíduos. Desse modo, em 2010 cria-se a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) dando uma nova direção ao assunto.

Um dos componentes representativos dos RSU são os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), os quais constituem apenas uma pequena parcela do total dos resíduos produzidos, entretanto, o risco potencial que apresentam os tornam de grande importância, pois são fonte de microrganismos patogênicos, cujo manejo inadequado pode acarretar a disseminação de doenças infectocontagiosas, devido ao caráter infectante de algumas de suas frações (RISSO, 1993). Igualmente aos RSU, criou-se legislações preventivas de acordo com as reais necessidades acerca dos RSS, deste modo, pode-se citar as resoluções do CONAMA nº 358, de 20 de abril de 2005 e da ANVISA RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004, entretanto, passados alguns anos houve a necessidade de revisar essa última, entrando em vigor assim, a RDC nº 222, de 28 de março de 2018.

A importância de um manejo e destinação final adequados para os RSS é hoje consenso entre as autoridades sanitárias do país. Entretanto, a falta de estudos aprofundados, aliado ao alto custo que os serviços para esses fins exigem, vem permitindo que os resíduos sejam manuseados e dispostos de forma imprópria, ameaçando a segurança de funcionários, pacientes e visitantes de hospitais, e

também colocando em risco toda a comunidade e o meio ambiente (SCHALCH et al., 1990). Além da existência de um gerenciamento adequado, é importante o conhecimento das características físico-químicas desses resíduos, uma vez que auxiliam no bom funcionamento do gerenciamento.

Em virtude do risco que esses resíduos representam quando mal administrados, tendo a consciência dos problemas que os cercam, desde sua geração até a disposição final, este trabalho teve como objetivo acompanhar e verificar o gerenciamento dos RSS em uma unidade básica de saúde no município de Caçapava do Sul – RS. Assim, contribuindo para o desenvolvimento e o aprimoramento da gestão dos RSS, beneficiando não somente ao meio ambiente, como também a população.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Este trabalho teve como objetivo avaliar a gestão dos Resíduos de Serviços de Saúde em uma unidade básica de saúde no município de Caçapava do Sul – RS.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar as conformidades do PGRSS da unidade básica de saúde de acordo com a Resolução RDC ANVISA nº 222/2018;
- Descrever e analisar qualitativamente e quantitativamente a geração dos RSS;
- Elaborar um diagnóstico da situação atual do gerenciamento dos RSS na unidade básica de saúde.

3 JUSTIFICATIVA

Dentre os inúmeros tipos de resíduos gerados pela sociedade, os RSS constituem um grande desafio, pois, além das questões ambientais, há a preocupação referente ao controle de infecções nos locais onde são gerados, visando à saúde individual e pública. Estes resíduos necessitam de um gerenciamento adequado em todas as etapas de manejo em decorrência dos imediatos e graves riscos que podem oferecer por apresentarem componentes de natureza química, biológica ou radioativa,

tendo em vista que esses irão contaminar as pessoas que os manuseiam e o meio ambiente no geral (ANVISA, 2006).

Caçapava do Sul é um município do interior do Rio Grande do Sul, e por isso, assuntos relacionados ao meio ambiente geralmente não são tratados como prioridades. Com este trabalho, espera-se que os RSS comessem a ser tratados com tal importância que merecem, ajudando a iniciar um gerenciamento adequado destes resíduos. O estudo tem fundamental importância, uma vez que as cidades precisam realizar o gerenciamento dos RSS de maneira correta, padronizada e de acordo com as principais resoluções CONAMA e ANVISA, tendo como objetivo a minimização e eliminação dos impactos causados pelos mesmos.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 BREVE PANORAMA DOS RSU

A percepção de Pinho (2011) sobre os resíduos sólidos mostra que os mesmos cercam o homem e tem origem juntamente com os primórdios da humanidade, apesar de existir o pensamento que estes só começaram a partir da Revolução Industrial entre os séculos XVIII e XIX, sendo essa apenas o começo de uma desenfreada produção de RSU.

No tocante à definição conceitual, a literatura técnica se serve dos termos resíduos sólidos para designar o produto de descarte gerado pela atividade industrial, comercial e de serviços da sociedade em geral, seja urbana, rural, privada ou pública (KRELING, 2006, p. 20).

A ABNT NBR nº 10.004, define os resíduos sólidos como:

Resíduos sólidos são resíduos nos estados sólidos e semi-sólidos, que resultam de atividades da comunidade, de origem: industrial, doméstica, de serviços de saúde, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Consideram-se também resíduos sólidos 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 corpo d'água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

A velocidade com que os RSU são produzidos e consumidos desde a Revolução Industrial é crescente e contínua. Segundo Araújo et al. (2014) em 2014, 7 bilhões de habitantes produziram anualmente 1,4 bilhão de toneladas de RSU, uma

média de 1,2 kg/hab.dia e, um estudo da ONU com o Banco Mundial relata que nos próximos 10 anos (caso o ritmo atual fosse mantido), a estimativa seria de 9 bilhões de habitantes e 4 bilhões de toneladas de RSU por ano.

Essa crescente geração traz graves problemas ambientais, desde a retirada da matéria-prima (muitas vezes maior do que a natureza pode suportar), passando pela produção, consumo e finalmente o descarte – que em sua maioria é feito inadequadamente. Estes problemas ambientais trazem consigo a grande necessidade de atender apropriadamente o resíduo em todas as partes do seu ciclo de vida (OLIVEIRA, 2006). Ainda segundo Oliveira (2006), a alta geração de resíduos sólidos e toda problemática envolvida, é uma forma de interferência na natureza pelos seres humanos. As montanhas de resíduos representam uma série de ameaças à saúde e à qualidade de vida da população.

No Brasil um dos principais problemas relacionado aos RSU é sua destinação final. Têm-se algumas alternativas que prevalecem no país como: a reciclagem, compostagem, incineração, lixões, aterros controlados e aterros sanitários. Segundo a PNRS, os lixões a céu aberto deverão ser erradicados e apenas o que for rejeito, sem possibilidade nenhuma de aproveitamento, deverá ser destinado a aterros sanitários, isso implica que todas as cidades deverão oferecer a coleta seletiva para a população (CEMPRE, 2015)

No “Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil 2016”, segundo a ABRELPE (2017), foram produzidos 117 milhões de toneladas de resíduos sólidos em 2016 (somando os RSU, RCD e RSS). A destinação inadequada ainda é grande, em 2016 7 milhões de toneladas não foram coletadas, sendo encaminhadas a aterros controlados ou lixões, tendo 59,8% de sua destinação incorreta.

4.1.1. Classificação dos RSU

No Brasil os RSU são classificados de acordo com a ABNT/NBR nº 10.004 de 2004, conforme o risco à saúde pública e ao meio ambiente. A Tabela 1 apresenta a classificação dos resíduos

Tabela 1 - Classificação de RSU conforme NBR 10.004/2004

Classificação dos RSU	Descrição
-----------------------	-----------

Resíduos Classe I – Perigosos	Podem apresentar riscos à saúde pública e ao meio ambiente ou apresentar pelo menos uma das seguintes características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade;
	Não inertes: são resíduos que possuem características de combustibilidade, biodegradabilidade e/ou solubilidade em
Resíduos Classe II – Não perigosos	Inertes: são aqueles que, quando em contato com água destilada ou desionizada, na temperatura ambiente, seus componentes não são solubilizados a ponto de suas concentrações ficarem acima dos padrões de potabilidade da água, exceto os aspectos de cor, dureza, sabor e turbidez.

Fonte: Adaptado de ABNT (2014).

Ainda, a Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010 que instituiu a PNRS, classifica os RSU quanto a sua origem e periculosidade. Na Tabela 2 apresenta-se a classificação dos RSU.

Tabela 2 - Classificação de RSU de acordo com a PNRS.

ORIGEM	Resíduos domiciliares	Originários de atividades domésticas em residências urbanas.
	Resíduos de limpeza urbana	Originários de varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana.
	Resíduos sólidos urbanos	Engloba os resíduos domiciliares e de limpeza urbana.
	Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços	Gerados nessas atividades, exceto os resíduos de limpeza urbana, de serviços públicos de saneamento básico, de serviços de saúde, da construção civil e de serviços de transportes.
	Resíduos de serviços públicos de saneamento básico	Gerados nessas atividades, excetos os resíduos sólidos urbanos.
	Resíduos industriais	Gerados nos processos produtivos e instalações industriais.
	Resíduos de serviços de saúde	Gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária.
	Resíduos de construção civil	Gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluindo os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras.

	Resíduos agrossilvopastoris	Gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluindo os relacionados a insumos utilizando nessas atividades.
	Resíduos de serviços de transportes	Originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários, ferroviários e passagens de fronteira.
	Resíduos de mineração	Gerados nas atividades de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.
Periculosidade	Resíduos perigosos	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.
	Resíduos não perigosos	Aqueles não enquadrados como resíduos perigosos.

Fonte: Adaptado de PNRS (2010).

4.2 RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE (RSS)

4.2.1 Breve Panorama dos RSS

Em várias literaturas foi observado que os RSS eram chamados de “Resíduos Hospitalares” por muito tempo, porém a partir da publicação “Management of waste from hospitals and other health care establishments, da World Health Organization – WHO (1985), adotou-se o termo resíduo de serviços de saúde (RSS) por ser considerado mais apropriado e abrangente, pois contempla resíduos provenientes de diversos tipos de estabelecimentos e assistência à saúde, além de hospitais (ANDRADE, 1997).

Os principais órgãos responsáveis pela legislação brasileira sobre RSS são a ANVISA e o CONAMA. De acordo com o Art.1º da Resolução CONAMA nº 358 de 29 de abril de 2005, RSS:

Aplica-se a todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; 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 de 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, entre outros similares.

E segundo a RESOLUÇÃO RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004 da ANVISA:

Resíduo de serviços de saúde são todos aqueles materiais gerados em serviços relacionados à saúde humana e animal, incluindo os resíduos de serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo. Pode-se, então, a partir desta resolução assimilar como sendo resíduos de serviços de saúde, qualquer material descartado em clínicas médicas ou veterinárias, hospitais, unidades básicas de saúde, farmácias e drogarias, funerárias, estabelecimentos de ensino e pesquisa na área da saúde, entre outros.

Entretanto, passados alguns anos da entrada em vigor da RDC 306/2004, devido aos questionamentos recebidos, a evolução das tecnologias e ainda a entrada em vigor da Lei 12.305/2010, que institui a PNRS, houve a necessidade de revisar a RDC 306/2004 e publicar uma nova normativa que contemple as novidades legais e tecnológicas que surgiram nesse período. A RDC 222/2018 traz algumas alterações e acrescenta outras (ANVISA, 2018).

Para Ferreira (2014) os RSS estão dentro da classificação de RSU, sendo produzidos anualmente somente cerca de 1 a 2% de RSS dentro desse total. Percebe-se que quando comparado à totalidade dos RSU, os RSS não são gerados em grandes quantidades, porém, sua importância e necessidade de gerenciamento são maiores do que o restante de resíduos. Sendo assim, ficam a frente em relevância do restante dos RSU, sendo responsáveis por inúmeros problemas ambientais e sociais, principalmente por sua disposição final quase sempre não ter uma destinação correta. A grande preocupação em torno dos RSS se dá devido a um excessivo acúmulo de patógenos e propriedades infectocontagiosas, que quando dispostos em lugares inadequados podem acarretar graves problemas à saúde humana e ao meio ambiente como um todo (FERREIRA, 2014).

A disposição final dos RSS em lixões ocorre em muitos casos, juntamente com os demais RSU. Nestes locais o acesso é livre e há pessoas que se infectam ao utilizar resíduos contaminados por agentes patológicos, como fonte de alimentação, e, além disso, prevalece o risco de venda de determinados RSS como matéria-prima (principalmente plásticos e vidros) para fins desconhecidos (SCHNEIDER, et al., 2004). Segundo a ABRELPE (2017) em 2016 somente 4.495 municípios do Brasil prestaram serviços de coleta, tratamento e disposição final dos RSS.

4.2.2 Classificação dos RSS

Conforme dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) citado por Sinoti et al. (2009), se os RSS fossem corretamente classificados, aproximadamente 80% teriam risco similar aos domésticos, 15% aos biológicos (sendo que boa parte destes também não precisa ser tratado, vide o grupo A4), 1% representariam perfurocortantes, 3% seriam de resíduos químicos e farmacêuticos e 1% destes resíduos representariam o restante (IPEA, 2012).

Os RSS são classificados a partir das Resoluções CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005, RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004 da ANVISA e RDC nº 222, de 28 de março de 2018 (revisão da RDC nº 306/2004). Essa classificação é devidamente separada em cinco grupos, A, B, C, D e E, e suas ramificações.

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

a) A1

1. 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;
2. 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;
3. 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;
4. 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.

b) A2

1. Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microrganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anatomopatológico ou confirmação diagnóstica.

c) A3

1. 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.

d) A4

1. Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores, quando descartados; 2. Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico hospitalar e de pesquisa, entre outros similares;

3. Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes Classe de Risco 4, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons;

4. Resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo;

5. Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre;

6. Peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológicos ou de confirmação diagnóstica;

7. 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

8. Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão.

e) A5

1. 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.

II - GRUPO B: Resíduos contendo produtos químicos que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.

a) Produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossupressores; digitálicos; imunomoduladores; antirretrovirais, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos e os resíduos e insumos farmacêuticos dos medicamentos controlados pela Portaria MS 344/98 e suas atualizações;

b) Resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfestantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes;

c) Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores);

d) Efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas; e

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

III - GRUPO C: Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear-CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.

a) Enquadram-se neste grupo quaisquer materiais resultantes de laboratórios de pesquisa e ensino na área de saúde, laboratórios de

análises clínicas e serviços de medicina nuclear e radioterapia que contenham radionuclídeos em quantidade superior aos limites de eliminação.

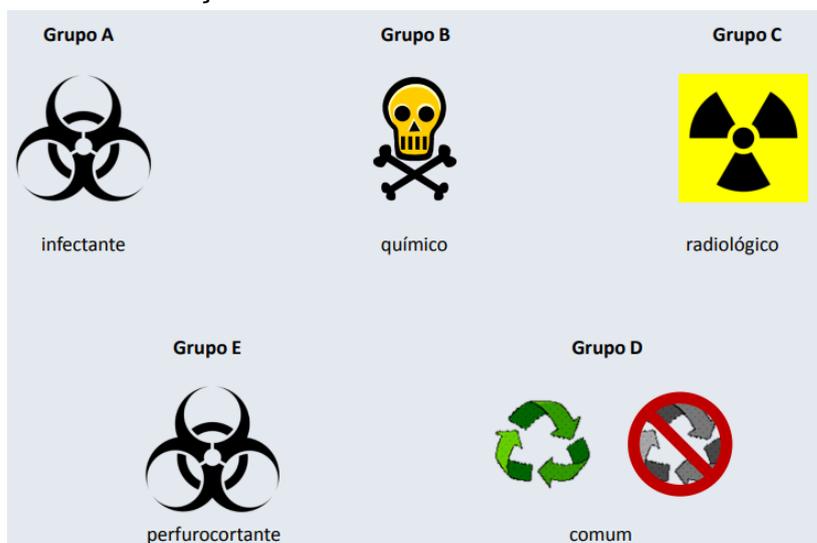
IV - GRUPO D: Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.

- a) Papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material utilizado em antissepsia e hemostasia de venóclises, equipo de soro e outros similares não classificados como A1;
- b) Sobras de alimentos e do preparo de alimentos;
- c) Resto alimentar de refeitório;
- d) Resíduos provenientes das áreas administrativas;
- e) Resíduos de varrição, flores, podas e jardins; e
- f) Resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde.

V - GRUPO E: Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: 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 (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

De acordo com a RDC 222/2018 é possível diferenciar cada grupo dos RSS a partir dos símbolos a estes atribuídos, conforme a Figura 1.

Figura 1- Símbolos de cada grupo de RSS segundo sua classificação.



Fonte: Platt (2015).

Em 2017, segundo a ABRELPE (2017), 4.518 municípios (de um total de 5.570) prestaram os serviços de coleta, tratamento e disposição final de 256.941 toneladas de RSS, o equivalente a 1,2 kg por hab./ano; os dados representam uma diminuição na geração de 0,04% em relação ao total gerado no ano de 2016, e queda de 0,8% no índice per capita.

4.2.3 Legislação dos RSS

As principais legislações que cercam os RSS no país direcionadas ao gerenciamento destes resíduos até sua disposição final são apresentadas na Tabela 3.

Tabela 3- Síntese das normas, portarias, resoluções e leis que envolvem o gerenciamento dos RSS.

Instrumentos Legais	Descrição
Portaria Minter nº 53, de 01 de março de 1979	Uso de incineradores como tratamento de resíduos de serviço de saúde.
Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.
Lei Federal nº 8.080, de 19 de set de 1990	Dispõe sobre a Política Nacional de Saúde.
Decreto Federal nº 100, de 16 de abril de 1991	Institui a FUNASA.
Resolução nº 6, de 19 de setembro de 1991	Dispõe sobre o tratamento dos resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos.

Resolução CONAMA nº 5, de 05 de agosto de 1993	Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários.
Lei Federal nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999	Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária criando a Agência Nacional de Vigilância Sanitária e dá outras providências.
Resolução RDC Anvisa nº 50, de 21 de fevereiro de 2002	Dispõe sobre o regulamento técnico para planejamento, programação, avaliação e elaboração projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.
Resolução CONAMA nº 316, de 20 de novembro de 2002	Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.
Resolução RDC Anvisa nº 306, de 07 de dezembro de 2004	Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviço de saúde.
Lei Federal nº 11.105, de 24 de março de 2005	Dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança.
Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005	Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos de serviços de saúde e da outra providência.
Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007	Dispõe sobre a Política Nacional de Saneamento Básico.
Lei Federal nº 12.305, de 12 de agosto de 2010	Dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
Decreto Federal nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010	Regulamenta a Lei nº 12.305/2010, que institui a PNRS, cria o Comitê Interministerial da PNRS e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa e das outras providências.
Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011	Dispõe sobre as condições e os padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005 do CONAMA.
Resolução RDC Anvisa nº 222, de 28 de março de 2018	Regulamenta as boas práticas de gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências.

Fonte: Adaptado de IPEA (2012).

4.2.4 Gerenciamento dos RSS

Segundo a RDC da ANVISA nº 222, de 28 de março de 2018, o gerenciamento dos RSS constitui-se em um 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 aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente.

De acordo com a resolução, todo gerador deve elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), baseado nas

características dos resíduos gerados e na classificação, estabelecendo as diretrizes de manejo dos RSS.

O PGRSS descreve as ações que devem ser feitas referentes ao manejo dos RSS, ele consiste basicamente em duas etapas: o gerenciamento interno e o externo, sendo a primeira de responsabilidade dos próprios geradores e a segunda excluindo a coleta e transporte externo, de competência do poder público. Pode-se classificar a etapa interna como: geração, segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno, armazenamento temporário, tratamento e armazenamento externo. A etapa externa compõe-se da coleta e transporte externos e tratamento do resíduo (ANVISA, 2014).

Na elaboração do PGRSS é de suma importância considerar as características e riscos dos resíduos, as ações de proteção à saúde e ao meio ambiente, e os princípios da biossegurança, além de empregar medidas técnicas administrativas e normativas para prevenir acidentes. O mesmo deve contemplar medidas de envolvimento coletivo dos profissionais da área, bem como em conjunto com todos os setores definindo-se responsabilidades e obrigações de cada um em relação aos riscos (FERREIRA, 2014). Ainda, para Ferreira (2014) a importância de um gerenciamento e da elaboração do PGRSS apropriados é, principalmente, a de preservar tanto o meio ambiente, com riscos de contaminação e degradação a ele, quanto a quem manipula estes resíduos (desde profissionais da saúde até aos profissionais encarregados a destinação final deste resíduo).

O gerenciamento dos RSS envolve uma série de decisões, desde as mais simples e rotineiras até aquelas que envolvem aspectos de segurança ou que determinam grandes investimentos. A base do processo de tomada de decisão é o conhecimento da problemática dos resíduos, suas características e riscos que eles apresentam (RIBEIRO, 2000). Entre várias medidas adotadas, a proteção quanto aos funcionários (em todas as etapas) as áreas do corpo expostas ao contato com os resíduos, estes devem, obrigatoriamente, usar Equipamento de Proteção Individual – EPI, conforme previsto na NR-6 do Manual de Segurança e Medicina do Trabalho, e também seguirem a NR-32, sobre Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde. Cabe ao empregador dispor de equipamentos de proteção que se adaptem ao tipo físico do funcionário. A adequação do peso da embalagem transportada com o biotipo do funcionário é fundamental para evitar, principalmente, carga biomecânica excessiva (FEAM, 2008)

De acordo com a Feam (2008), por meio da implantação de um gerenciamento adequado, seguido pelas normas, leis vigentes e a biossegurança, os riscos os quais as pessoas envolvidas ficam expostas ao manusear estes resíduos podem ser minimizados e até mesmo eliminados completamente, desde que o gerenciamento dos RSS seja incorporado em todos os setores desse processo, adotando atitudes de segurança do início ao fim. A redução da quantidade de resíduos gerados desde o início do processo é também uma parte importante do gerenciamento. Pode-se dizer que esta medida é positiva nas questões ambientais e econômicas, pois minimizando a geração de resíduos consequentemente diminuirá os gastos a cerca deste.

4.2.5 Gerenciamento interno dos RSS

Trata-se do gerenciamento dos RSS cujas etapas ocorrem na parte de dentro do local gerador. Todas as etapas do manejo usadas e citadas abaixo são de acordo com as resoluções da ANVISA para o gerenciamento dos RSS, principalmente focadas na RDC ANVISA nº 306/2004. A partir RDC ANVISA nº 222/2018, cada serviço gerador de RSS deve ter procedimento descrevendo cada uma das etapas do manejo de RSS o que facilita a implementação e o conhecimento por parte dos colaboradores principalmente, do PGRSS.

- Geração de RSS: Toda unidade de saúde deve, obrigatoriamente, realizar uma estimativa de geração dos RSS a partir da classificação (A, B, C, D e E), podendo ser diária ou semanalmente, com critério escolhido pela unidade.
- Segregação: Após a geração do resíduo, têm-se a etapa denominada de segregação, que segundo a ANVISA é definida como: “Separação dos resíduos no momento e local de sua geração, de acordo com as características físicas, químicas, biológicas, o seu estado físico e os riscos envolvidos”

A segregação tem fundamental importância na sequência do processo de gerenciamento, uma vez que feita corretamente haverá uma significativa redução dos riscos de contaminação atribuídos aos potenciais resíduos infectantes e/ou especiais para com os demais resíduos (muitos destes sendo reaproveitáveis) e assim aumentando a eficiência das seguintes etapas. Também há uma redução econômica

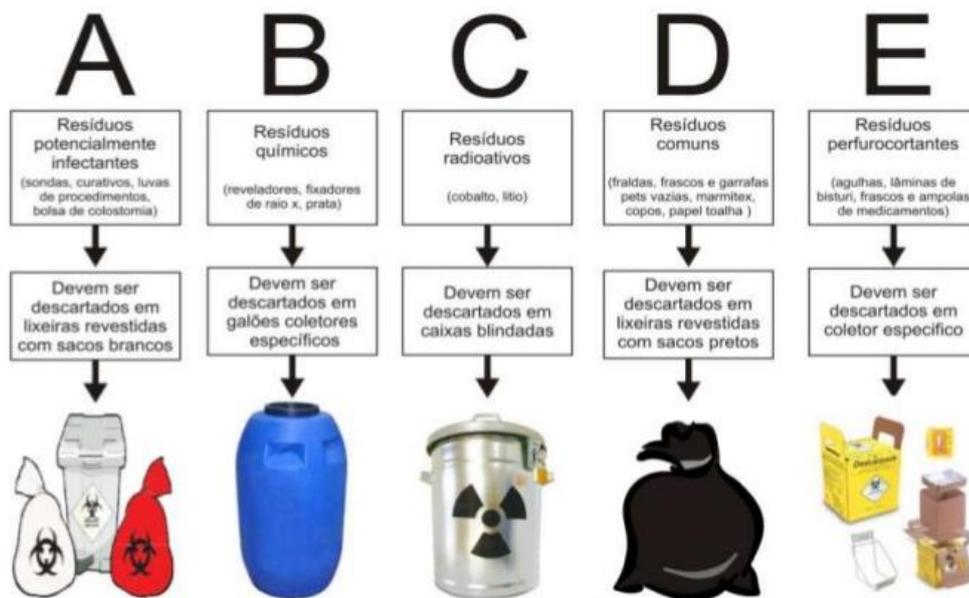
visto que, o tratamento será destinado aos resíduos que realmente necessitam. A segregação deve ser realizada, impreterivelmente, na fonte de geração (BRASIL 2006).

- Acondicionamento: O acondicionamento “consiste no ato de embalar os resíduos segregados, em sacos ou recipientes que evitem vazamentos e resistam às ações de punctura e ruptura.” A Figura 2 demonstra os recipientes adequados para tal acondicionamento.

Também de acordo com a RDC ANVISA nº 222/2018, a capacidade dos recipientes de acondicionamento deve ser compatível com a geração diária de cada tipo de resíduo, não devendo ultrapassar 2/3 do volume dos recipientes. Um acondicionamento inadequado compromete a segurança do processo e o encarece, assim, recipientes inadequados ou improvisados (pouco resistentes, mal fechados ou muito pesados), construídos com materiais sem a devida proteção, aumentam o risco de acidentes de trabalho.

Os resíduos sólidos gerados precisam seguir a NBR 9191/2000 da ABNT, igualmente, precisa-se que os sacos estejam depositados em recipientes com materiais laváveis, resistentes e impermeáveis, além de cantos arredondados e tampa com abertura sem contato manual, já os materiais das salas de cirurgia/parto não necessitam de tampas com vedação. Por outro lado, os resíduos líquidos, além do que foi citado anteriormente, tem de serem acondicionados em recipientes adequados com o líquido gerado com tampas rosqueadas e vedantes.

Figura 2 - Recipientes para o acondicionamento dos RSS de acordo com suas classificações.



Fonte: Resíduo All (2016).

- Identificação: Têm-se definido a etapa de identificação como sendo o “conjunto de medidas que permite o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos e recipientes, fornecendo informações ao correto manejo dos RSS.”

Nesta etapa, a identificação tanto dos sacos de acondicionamento, os recipientes das coletas internas e externas, quanto os locais onde os RSS são armazenados devem, necessariamente, ser de fácil visualização, de forma indelével, utilizando símbolos, cores e frases e seguir as exigências referentes ao assunto, assim como atender aos parâmetros referentes a norma NBR 7500 de abril de 2001 da ABNT. Para cada grupo (A, B, C, D e E) têm-se um símbolo referente ao risco associado aquele resíduo.

- Transporte interno: Este “consiste no traslado dos resíduos dos pontos de geração até local destinado ao armazenamento temporário ou armazenamento externo com a finalidade de apresentação para a coleta”.

Este deve ser realizado em horários onde não seja o de maior fluxo de pessoas. De mesmo modo, deve-se planejar para este não coincidir com momentos já definidos do dia-a-dia hospitalar como os horários de medicações ou distribuição de roupas.

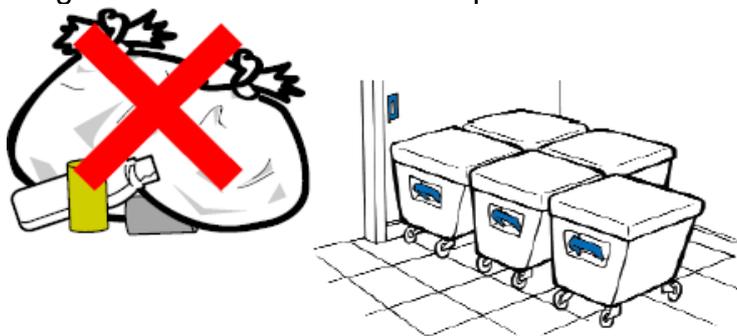
Os equipamentos para transporte interno (carros de coleta) devem ser constituídos de material rígido, lavável, impermeável e providos de tampa articulada ao próprio corpo do equipamento, cantos e bordas arredondados, rodas revestidas de material que reduza o ruído. Também devem ser identificados com o símbolo correspondente ao risco do resíduo nele contido. Os recipientes com mais de 400 litros de capacidade devem possuir válvula de dreno no fundo (BRASIL 2006).

- Armazenamento temporário: Define-se armazenamento temporário como sendo a “guarda temporária dos recipientes contendo os resíduos já acondicionados, em local próximo aos pontos de geração, visando agilizar a coleta dentro do estabelecimento e otimizar o deslocamento entre os pontos geradores e o ponto destinado à apresentação para coleta externa.”

Dependendo da distância entre os pontos de geração de resíduos e do armazenamento externo, poderá ser dispensado o armazenamento temporário, sendo o encaminhamento direto ao armazenamento para coleta externa (BRASIL 2006). Os sacos onde são acondicionados os resíduos não podem ser dispostos diretamente no piso ou sobre piso, sendo necessários recipientes adequados para o acondicionamento dos mesmos.

É identificado como sendo “Sala de Resíduos” quando o armazenamento temporário é realizado em local exclusivo e este pode ser compartilhado com a “Sala de Utilidades” desde que tenha no mínimo 2m² para o armazenamento de dois recipientes coletores.

Figura 3 - Armazenamento temporário de resíduos.



(a) Armazenamento inadequado. (b) Armazenamento adequado.

Fonte: Anvisa (2006).

- Tratamento: O tratamento dos resíduos sólidos pode ser considerado genericamente como qualquer tipo de processos sejam manuais, mecânicos, físicos, químicos ou biológicos que alterem as características dos resíduos, objetivando-se minimizar os riscos à saúde, a preservação ambiental, a segurança e a saúde do trabalhador (SBRT, 2012).

O tratamento pode ser realizado no próprio estabelecimento gerador ou em por algum estabelecimento terceirizado (estando este apto segundo a legislação quanto aos transportes, segurança e licenciamentos de acordo com a Resolução CONAMA nº 237/1997). Considera-se alguns dos principais tratamentos de RSS como sendo:

- Esterilização a vapor (Autoclavagem): É um tratamento que consiste em manter o material contaminado em contato com vapor de água com 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 decompressão de forma a facilitar o contato entre o vapor e os resíduos. Os valores usuais de pressão são da ordem dos 3 a 3,5 bar e a temperatura atinge os 135°C (BRASIL, 2006).

Ainda segundo Brasil (2006), este processo tem como vantagens o bom grau de esterilização, a não produção de produtos tóxicos, ser seguro e ter relativamente um baixo custo. Por outro lado, os resíduos tratados não sofrem a redução de volume e não são descaracterizados, sendo inviáveis para grandes volumes.

Esterilização por Micro-ondas: Consiste em submeter os resíduos biológicos, previamente triturados e envolvidos com vapor, a vibrações eletromagnéticas de alta frequência, até alcançar e manter uma temperatura de 95°C a 100°C, pelo tempo determinado pelo fabricante. Este equipamento possui uma esteira de descarga dos recipientes que faz o trabalho de trituração, assim, todos os resíduos são reduzidos ao estado de granulado que, umedecido, avança em uma câmara de desinfecção equipada com uma série de emissores de micro-ondas. O granulado assim tratado é descarregado em um recipiente comum que por sua vez é encaminhado diretamente a um compactador central para ser tratado posteriormente em um forno de incineração de resíduos domésticos (DUARTE et al, 2014).

A esterilização por micro-ondas tem manutenção de baixo custo e uma rigorosa desinfecção, entretanto, tem um custo operacional alto e os resíduos necessitam de trituração (DUARTE et al, 2014).

- 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. A incineração é um processo físico-químico de oxidação que ocorre a temperaturas elevadas e que resulta na transformação de materiais com redução de volume dos resíduos, destruição de matéria orgânica, em especial de organismos patogênicos (BRASIL, 2006).

Nesta técnica a redução dos resíduos de 90 a 95%, podendo ser utilizado na maioria dos resíduos sólidos; o aproveitamento energético deste processo também entra como uma das grandes vantagens. Em contrapartida, além do custo de operação e manutenção, e da necessidade de uma mão de obra qualificada, existe uma alta produção de poluentes gasosos, de cinzas e escórias e efluentes líquidos. Sendo que tanto os efluentes líquidos quanto os sólidos devem ter uma destinação correta no final, o primeiro respeitando as normas para ser lançado na rede de esgotos ou em corpos hídricos, e o segundo a aterros de resíduos perigosos (BRASIL, 2006).

- Pirólise: Também é um processo de destruição térmica, como a incineração, com a diferença de absorver calor e se processar na ausência de oxigênio. Nesse processo, os materiais à base de carbono são decompostos em combustíveis gasosos ou líquidos e carvão (BRASIL-IBAM, 2001).

- Armazenamento externo: O armazenamento externo consiste no acondicionamento dos RSS em abrigo, em recipientes coletores adequados, em ambiente exclusivo e com acesso facilitado para os veículos coletores enquanto aguardam a realização da etapa de coleta externa (ANVISA, 2006).

O armazenamento externo precisa necessariamente apresentar ótima acessibilidade para facilitar a entrada dos recipientes e do transporte, de um ambiente exclusivo para tal armazenamento (ambiente separado para o armazenamento de recipientes de resíduos do grupo A com o E e um separado para o D), segurança direcionadas aos resíduos quanto para quem irá o manusear e por fim higiene, havendo espaço para a limpeza dos acondicionados, boa ventilação e revestimento de pisos e paredes resistentes.

A armazenagem dos resíduos químicos deve ser de acordo com a NBR 12.235 de abril de 1992 da ABNT. A identificação "ABRIGO DE RESÍDUOS QUÍMICOS" deve ser afixada em local de fácil visualização e conter sinalização de segurança, com

símbolo baseado na norma NBR 7500 de abril de 2001 da ABNT. As regras de compatibilidade química devem ser seguidas também no local de armazenamento (FEAM, 2008).

Figura 4 - Armazenamento externo de resíduos dos grupos A, D e E



Fonte: Feam (2008).

Figura 5 - Armazenamento externo de resíduos do grupo B



Fonte: Feam (2008).

2.4.6 Gerenciamento externo dos RSS

Trata-se do gerenciamento dos RSS cujas etapas ocorrem na parte de fora do local gerador. Assim como o gerenciamento interno, o externo também tem como base as resoluções da ANVISA, destaca-se a RDC ANVISA nº 306/2004.

- Coleta e Transporte externos: Consiste no recolhimento dos resíduos do abrigo de resíduos (armazenamento externo) e na sua remoção para a destinação visando ao tratamento ou à disposição final. Devem ser

realizados de acordo com as normas NBR 12810 de janeiro de 1993 e NBR 14652 de junho de 2013 da ABNT. A empresa transportadora deve observar o Decreto Federal nº 96.044, de 18 de maio de 1988, e a Portaria Federal nº 204, de 20 de maio de 1997. Os veículos e equipamentos devem portar documentos de inspeção e capacitação atestando a adequação, emitidos pelo Instituto de Pesos e Medidas ou entidade credenciada, e atenderem ao disposto na norma NBR 7.500 de abril de 2001 da ABNT e resoluções da ANTT (nº 420/2004, nº 701/2004 e nº 1644/2006) (Feam, 2008).

- Disposição final: A disposição final dos RSS “ consiste na disposição de resíduos no solo, previamente preparado para recebê-los, obedecendo a critérios técnicos de construção e operação, e com licenciamento ambiental de acordo com a Resolução CONAMA nº.237/97. ”

Tabela 4 - Disposição final para os RSS segundo as Resoluções RDC ANVISA nº 306/2004 e CONAMA nº 358/2005.

Classificação dos RSS	Disposição final
GRUPO A	<p>A1- Após inativação microbiana devem ser encaminhados para aterro sanitário licenciado ou local devidamente licenciado para disposição final de Resíduos dos Serviços de Saúde;</p> <p>A2 - Após inativação microbiana devem ser encaminhados para aterro sanitário licenciado ou local devidamente licenciado para disposição final de Resíduos de Serviços de Saúde ou encaminhados para sepultamento em cemitério de animais;</p> <p>A3 - Sepultamento em cemitério, desde que haja autorização do órgão competente do Município, do Estado ou do Distrito Federal ou tratamento térmico por incineração ou cremação, em equipamento devidamente licenciado para esse fim;</p> <p>A4 - Aterro sanitário licenciado ou local devidamente licenciado para disposição final dos Resíduos de Serviços de Saúde;</p> <p>A5 - Sempre encaminhados ao processo de incineração;</p>
GRUPO B	<p>Resíduos químicos no estado líquido podem ser lançados em corpo receptor ou na rede pública de esgoto, desde que atendam respectivamente as diretrizes estabelecidas pelos órgãos ambientais, gestores de recursos hídricos e de saneamento competentes.</p> <p>Os resíduos químicos no estado sólido devem ser dispostos em aterro de resíduos perigosos - Classe I;</p>
GRUPO C	Exigências definidas pela Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN;
GRUPO D	Aterro sanitário de resíduos sólido urbanos, devidamente licenciado pelo órgão ambiental competente;

GRUPO E

Após inativação microbiana deve ser encaminhado para aterro sanitário licenciado ou local devidamente licenciado para disposição final dos Resíduos de Serviços de Saúde e caso contrário tratamento térmico por incineração ou cremação, em equipamento devidamente licenciado para esse fim.

Fonte: Adaptado de ANVISA (2004), CONAMA (2005) e FERREIRA (2014).

A partir da Tabela 4 pode-se observar que se tem algumas destinações finais mais usuais, entre elas os aterros sanitários, os aterros de resíduos perigosos (classe I) ou aterros industriais e as valas sépticas.

- Aterros Sanitários: É um método seguro e controlado de disposição de resíduos no solo, garantindo a preservação ambiental e de saúde pública. O sistema se fundamenta em critérios de engenharia e normas operacionais específicas. Consiste basicamente na compactação dos resíduos em camadas sobre o solo devidamente impermeabilizado e no controle dos efluentes líquidos e emissões gasosas. O resíduo deve ser coberto diariamente, de modo a não ficar exposto (VIEIRA 2013). É a disposição final mais adequada para receber os RSU e em sua grande maioria dos RSS;

- Aterros de Resíduos perigosos (Classe I) ou Aterros Industriais: É uma técnica de disposição final de resíduos químicos no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública, minimizando os impactos ambientais e utilizando procedimentos específicos de engenharia para o confinamento destes (BRASIL- ANVISA, 2006). Lembra-se que de acordo com a NBR 10.004/04 os resíduos perigosos são os que oferecem riscos à saúde pública e características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade;

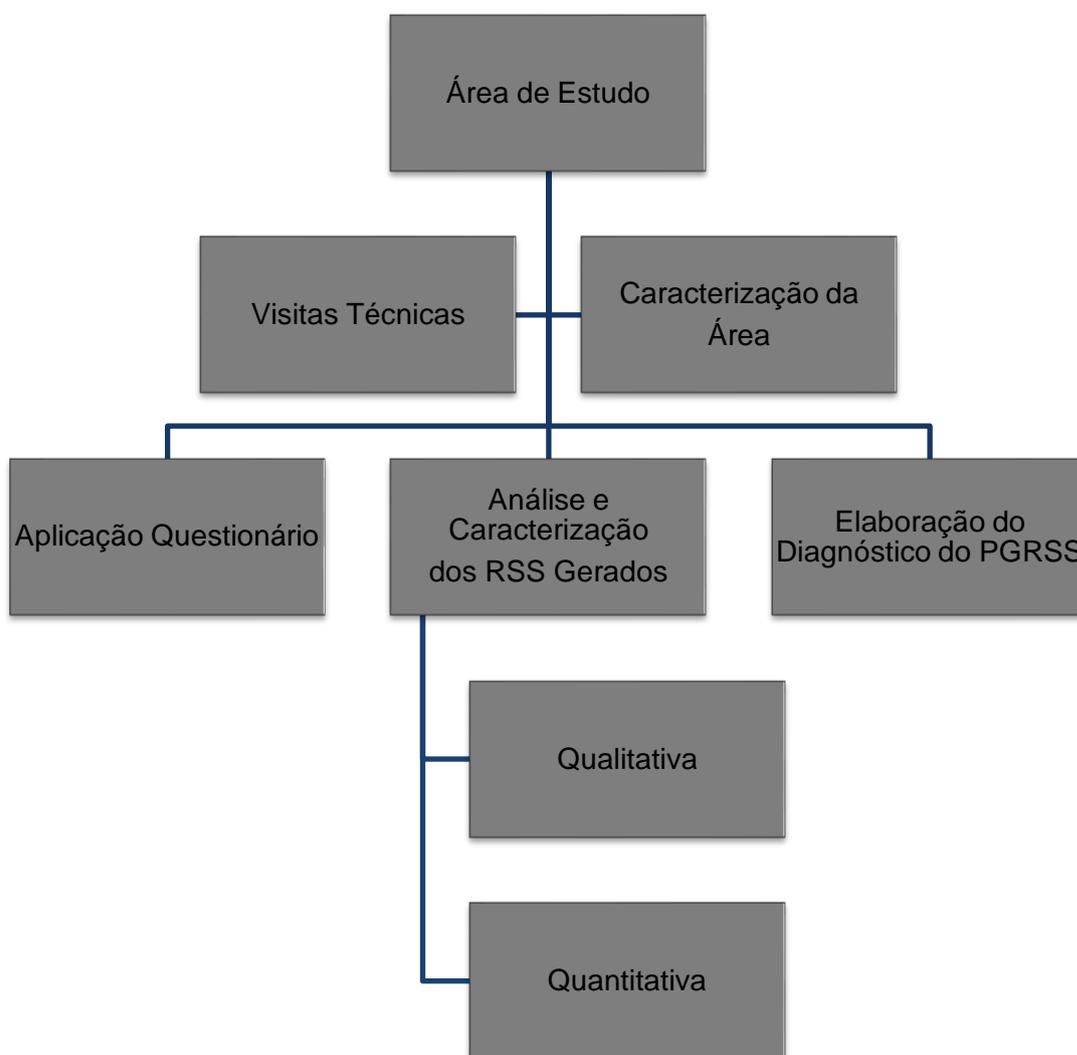
- Valas Sépticas: São preenchimentos de valas escavadas impermeabilizadas, destinadas geralmente aos RSS dos municípios de pequeno porte onde não há a existência de aterros sanitários. Esta disposição pode funcionar desde que a segregação seja feita corretamente, pois os resíduos são aterrados sem que haja posteriormente o tratamento a estes (VIEIRA 2013).

Ressalta-se que ainda há muitos resíduos, tanto de serviço de saúde quanto urbanos, sendo encaminhados à lixões e aterros controlados. Essas disposições finais não são adequadas, uma vez que não possuem um sistema apropriado para a proteção do meio ambiente e aos trabalhadores, trazendo riscos ambientais, sociais e também econômicos (VIEIRA 2013).

5 METODOLOGIA

Neste capítulo foram apresentados todos os procedimentos que foram necessários para a realização desse trabalho. O estudo teve a intenção de melhor entender a geração de RSS de uma unidade básica de saúde e empenhar-se para a melhoria da gestão atual de acordo com a legislação vigente. O processo foi desenvolvido a partir das seguintes etapas, como mostra a Figura 6.

Figura 6 - Fluxograma da metodologia utilizada.

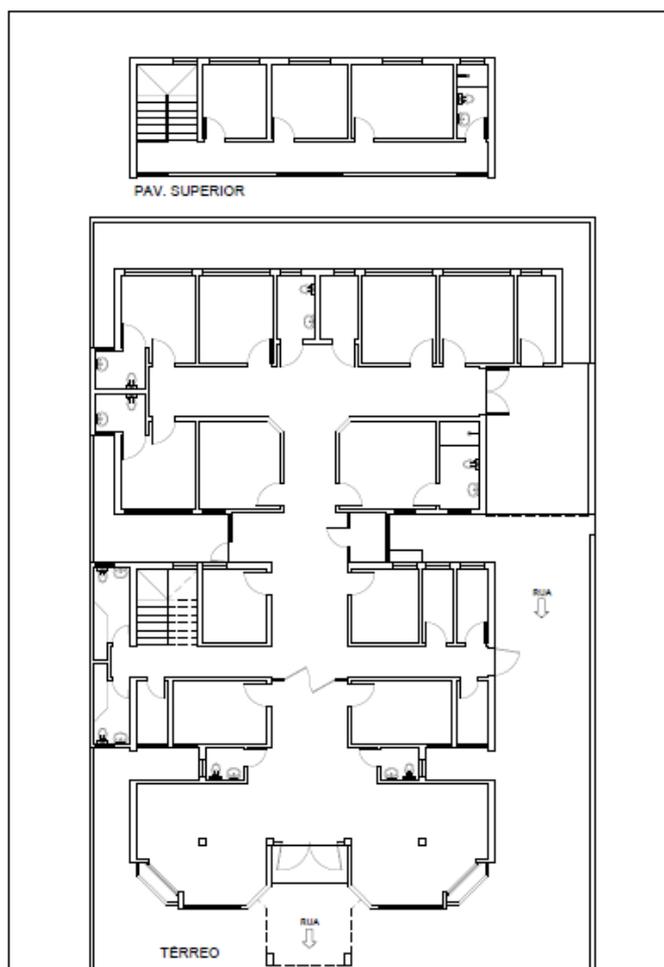


Fonte: Autora (2019).

Segundo dados da prefeitura municipal, a unidade básica de saúde estudada foi inaugurada em 1994 e, inicialmente, era um pronto atendimento, sendo gerida somente pelo município). Em julho de 2003 foi registrada no Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde – CNES como gestão dupla, sendo administrada agora pelo estado e município. E por fim, no dia 31 de julho de 2015 foi reinaugurada após passar por reformas estruturais.

A unidade possui dois andares e conta com uma estrutura física de: recepção, sala de espera, enfermagem, vacinas, atendimento clínico geral, atendimento odontológico, atendimento ginecológico, atendimento psicológico, testes rápidos, cardiologia, gesso, esterilização, laudos, limpeza, nebulização, reuniões, pediatria, fonoaudiologia, ambulatório, farmácia, cozinha, lavanderia, seis banheiros (sendo dois exclusivos para funcionários) e a área externa, localizada ao lado do estabelecimento, como mostra a Figura 8.

Figura 8: Planta da unidade básica de saúde.



Fonte: Prefeitura de Caçapava do Sul, 2019.

A equipe de funcionários é composta de (01) assistente administrativo, (01) médico cardiologista, (01) nutricionista, (03) psicólogos clínicos, (03) auxiliares de enfermagem, (01) dentista, (07) técnicos em enfermagem, (02) enfermeiros, (02) médicos ginecologistas, (06) médicos clínicos, (01) médico anestesologista, (02) médicos pediatras, (02) fonoaudiólogos, (01) auxiliar em saúde bucal, (01) farmacêutico, (02) profissionais de higienização, com horário de funcionamento de segunda-feira à sexta-feira das 7:00 até 17:00 horas e com um número médio de 605 atendimentos semanais.

5.2 VISITAS TÉCNICAS E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

As visitas técnicas foram realizadas para observar a rotina na unidade e fazer a caracterização do local, a fim de obter um diagnóstico da situação. As visitas previamente agendadas foram realizadas nos seguintes dias:

- Setembro de 2019: nos dias 16, 17, 18, 19 e 20 foram realizadas as primeiras visitas para observação da unidade e a obtenção da familiaridade com a mesma;
- Outubro de 2019: nos dias 01, 02, 03 e 04 ocorreu o acompanhamento dos profissionais de higienização nas etapas de coleta, transporte e armazenamento dos resíduos gerados na unidade. Neste período também foi aplicado o questionário para a responsável dos resíduos gerados pelo estabelecimento de saúde;

Apesar da autorização concedida pela Secretaria da Saúde do município para a realização deste estudo, os funcionários, em sua maioria, foram bem relutantes quanto a efetuação do mesmo, sendo necessária a remarcação das visitas por diversas vezes.

Foram obtidas informações referentes ao manejo dos RSS gerados baseado na observação da rotina da unidade assim como a análise do trabalho das profissionais da higienização (responsáveis pelo acondicionamento, coleta, transporte e armazenamento dos RSS), podendo então caracterizar a área de estudo.

5.3 APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

Após realizadas as primeiras visitas na unidade básica de saúde, começou a elaboração do questionário para a avaliação e caracterização do sistema de gerenciamento de RSS da mesma. O questionário foi adaptado de CAMARGO (2018), NOVIS (2017), MENDONÇA (2014) e MORA (2013), e está no Anexo 1. Neste, foi abordado as principais informações que devem conter para cada fase específica do gerenciamento.

Inicialmente o questionário seria aplicado em todos os setores, para os funcionários responsáveis de cada setor, porém, ao executar o questionamento foi observado que a maioria dos funcionários mesmo sabendo das irregularidades do ambiente não o transmitiam nas questões. Deste modo, entendendo que o resultado dos dados ficaria incoerente e errôneo, aplicou-se o questionário somente para a enfermeira chefe, responsável pelos resíduos gerados na unidade de saúde pública.

Após, os dados foram analisados e comparados com a legislação, para verificar as conformidades ou não conformidades, e assim avaliar o gerenciamento de RSS.

Segundo a ANVISA (2004), o PGRSS é um documento elaborado seguindo as características e particularidades de cada grupo de resíduos observados, devendo conter os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final.

5.4 ANÁLISE E CARACTERIZAÇÃO DOS RSS GERADOS

Inicialmente, a quantificação dos resíduos seria a partir de pesagens diárias em todos os setores, assim, haveria uma média diária, semanal e mensal por setor e grupo de resíduos. Entretanto, durante as visitas técnicas foi observado que não existiam horários pré-estabelecidos e/ou uma rotina referente as coletas dos RSS.

Deste modo, para a quantificação foi solicitado a Secretaria da Saúde, a geração dos RSS nos últimos meses. A qualificação foi realizada conforme a Tabela 5 (aplicada em todos os setores da unidade), e das observações realizadas durante as visitas.

Tabela 5: Geração de RSS por grupos em cada setor.

SETOR DE APLICAÇÃO		GERAÇÃO DE RSS POR GRUPOS				
		A	B	C	D	E
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
TOTAL						

Fonte: Autora, 2019.

A Tabela 6 apresenta a inspeção das atividades, tais como, a conservação (situação da limpeza, pedal, tampa e lotação dos recipientes), os sacos (sacos corretos para os tipos de resíduos), a instalação dos sacos (se o coletor estava ou não com saco, e se o mesmo estava instalado corretamente), a segregação (se os resíduos estavam ou não separados nos recipientes corretos) e a identificação (se o recipiente estava identificado corretamente e legivelmente). Cada item foi classificado em “conforme” e “não conforme”, no caso desse último a descrição do que estava ocorrendo, sendo aplicado para cada setor da unidade básica de saúde.

Tabela 6: Inspeção das atividades referentes aos RSS.

SETOR DE APLICAÇÃO		GERAÇÃO DE RSS POR GRUPOS					
		Resíduos Infectantes		Resíduos Comuns		Perfurocortantes	
ITENS OBSERVADOS		Conforme	Não conforme	Conforme	Não conforme	Conforme	Não conforme
1	Conservação						
2	Sacos						
3	Instalação dos Sacos						
4	Segregação						
5	Identificação dos Coletores						
TOTAL							
Descrição de Não Conformidades							
1	Conservação						
2	Sacos						
3	Instalação de Sacos						
4	Segregação						
5	Identificação dos Coletores						

Fonte: Modificado pela autora de SOUSA (2014)

5.5 ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO DO PGRSS

Segundo MOURA (2016), a metodologia mais utilizada em âmbito mundial para o diagnóstico de gerenciamento de RSS é a estabelecida pela Organização Mundial da Saúde – OMS. Esta destaca a importância do conhecimento da quantidade e da composição dos RSS não só para a implementação como também para o aprimoramento do sistema de gerenciamento de RSS estabelecido.

Quando a quantificação não pode ser realizada ou não é exata a OMS (2014) sugere a utilização de outros métodos como o uso de questionários direcionados para a equipe de gerenciamento de RSS ou a realização de observações diretas e entrevistas com funcionários. Assim, para a elaboração do diagnóstico foi utilizados os métodos citados acima em conjunto com a legislação, podendo então, se ter um entendimento geral dos aspectos em conformidade ou desconformidade.

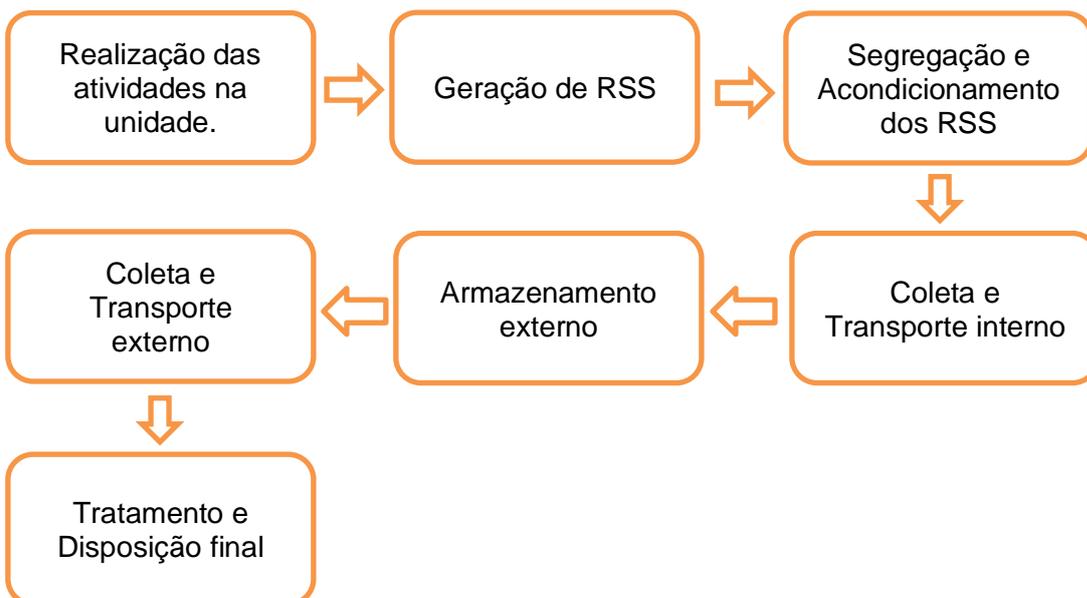
6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta etapa foram discutidos os resultados desse estudo de maneira objetiva, através das observações realizadas nas visitas técnicas, dos registros fotográficos e do questionário aplicado, tendo como propósito a avaliação das atividades realizadas na unidade básica de saúde.

6.1 FLUXO LOGÍSTICO DOS RSS

A partir do acompanhamento realizado na unidade durante as etapas de manejo, foi possível a elaboração de um fluxo logístico dos RSS, como mostra a Figura 9:

Figura 9: Fluxo logístico dos RSS da unidade.



Fonte: Autora, 2019.

As atividades realizadas são divididas em: assistência ao paciente, apoio diagnóstico e serviços gerais. Os RSS gerados são segregados e acondicionados em cada setor, com lixeiras identificadas para resíduos infectantes e comuns e em alguns setores a presença de caixas dos perfurocortantes.

Após essas etapas, os profissionais de limpeza coletam e armazenam temporariamente os RSS infectantes e perfurocortantes em um único contêiner no ambiente externo da unidade, enquanto os resíduos comuns são depositados em

lixeiros públicas em frente a unidade. Não existindo horários pré-estabelecidos para a realização de nenhuma das etapas citadas, incluindo a coleta dos resíduos realizada pela empresa terceirizada (essa contratada para as etapas finais de tratamento e disposição final).

6.2 ANÁLISE DO PGRSS

Através do questionário, foi constatado que a responsável pela unidade não havia qualquer conhecimento sobre o PGRSS, até mesmo a respeito da existência ou não do mesmo. Deste modo, foi procurado informações na prefeitura, onde foi passado que todos os estabelecimentos de saúde do município não possuem PGRSS.

Dentre as divergências, foi observado inadequações desde o uso de equipamentos de proteção individual - EPI's e equipamentos de proteção coletiva - EPC's em todas as etapas, assim como a falta de treinamento dos funcionários, aumentando o risco à saúde ocupacional dos mesmos, até no armazenamento externo dos resíduos, onde são deixados expostos, com riscos de contaminação não somente a esses profissionais, mas a toda a população.

Segundo MOURA (2016), a carência de um PGRSS faz com que não seja estabelecida uma padronização de atividades, sendo o mesmo um guia com a finalidade de orientar os colaboradores em relação ao gerenciamento de RSS com base na legislação. Portanto, a ausência de um plano permite ao estabelecimento a possibilidade de ocorrência de inadequações no processo como um todo.

6.3 QUANTIFICAÇÃO DOS RSS

Inicialmente, buscou-se fazer a pesagem dos RSS, como mostra a Figura 10, para que a geração total (diária e mensal), por grupos de resíduos e por setores fossem encontradas. Entretanto, como já citado, não há uma rotina referente às coletas internas dos RSS (esse acontece todas as vezes que os recipientes estão completamente cheios), assim como também não houve sensibilidade por parte da gestão em estabelecer um horário para a coleta durante o período de estudo na unidade.

Figura 10: Tentativa de quantificação dos RSS – parte externa da unidade.



Fonte: Autora, 2019.

Baseado nos dados das notas fiscais, solicitados na prefeitura, foi possível ter dimensão da geração dos RSS, ainda que pequena, pois os mesmos não são quantificados de acordo com setores ou grupos de RSS. Isso se deve a não existência de um PGRSS e a fiscalização pouco rigorosa por parte dos responsáveis, especialmente pela Secretaria da Saúde e pela Vigilância Sanitária.

As Figuras 11 e 12 expõem os dados referentes aos anos de 2018 e 2019 (até o mês de outubro, onde foi finalizado o estudo na unidade) dos RSS – grupos A e E.

Figura 11: Geração de RSS – 2018.



Fonte: Autora, 2019.

Figura 12: Geração de RSS – 2019.



Fonte: Autora, 2019.

As notas fiscais referentes aos resíduos coletados pela empresa *Stericycle* (empresa terceirizada pela prefeitura para realizar a coleta dos resíduos dos grupos A e E), foram encontradas em uma pasta sem qualquer organização ou minimamente separados por meses/ano. Assim, alguns meses, como por exemplo no ano de 2018, janeiro e fevereiro e, no ano de 2019, setembro, não foi encontrado registros, não

sabendo se esses foram perdidos ou simplesmente não houveram coletas nesses meses.

A empresa *Stericycle* quantifica os resíduos coletados na unidade como sendo somente de um grupo, não sendo separados para a pesagem, realizada em tonéis e pesadas em Kg. Os profissionais da limpeza responsáveis pelos resíduos da unidade descreveram que os funcionários da empresa terceirizada realizam as coletas sem a maioria dos EPI's, sendo usados apenas luvas e ocasionalmente botas. Também, não há periodicidade nas coletas ou horários pré-estabelecidos.

6.4 AVALIAÇÃO DAS ETAPAS DO GERENCIAMENTO DOS RSS

Neste tópico foram expostos os resultados referentes às análises das etapas de gerenciamento na unidade de acordo com a resolução da ANVISA RDC nº 222/2018, sendo essas: segregação, acondicionamento, identificação, coleta e transporte internos, armazenamento temporário, armazenamento externo, coleta e transporte externos, tratamento e disposição final.

6.4.1 SEGREGAÇÃO

Segundo a RDC 222/2018, os RSS devem ser segregados no momento de sua geração, diretamente na fonte geradora, de acordo com suas características físicas, químicas, seu estado físico e risco envolvido.

Durante a realização das visitas técnicas e a aplicação do questionário a responsável pelos resíduos gerados, foi afirmada que a segregação dos resíduos é realizada corretamente conforme a legislação, entretanto, a classificação que remete aos funcionários é a de contaminantes, perfurocortantes e resíduos comuns. Nas resoluções RDC 306/2004 e 222/2018, a classificação se dá pelos grupos A (infectantes – riscos biológicos), B (substâncias químicas), C (radioativos), D (resíduo comum e reciclável), E (perfurocortantes). Portanto, apesar da afirmativa em segregar corretamente os resíduos, foi observado que a falta de conhecimento e de informação eram evidentes, impedindo que a segregação ocorresse de maneira certa.

As Figuras 13 e 14 mostram a segregação inadequada, pois os sacos pretos são reservados para os resíduos do grupo D (comuns), e nas imagens pode-se observar luvas e algodões utilizados em pacientes sendo descartados nessas lixeiras.

Esses tipos de resíduos são considerados infectantes e devem ser descartados em sacos brancos leitosos.

Figura 13: Segregação incorreta em sacos pretos – 1.



Fonte: Autora, 2019.

Figura 14: Segregação incorreta em sacos Pretos – 2.



Fonte: Autora, 2019.

Na segregação de sacos brancos leitosos (infectantes) foi observado resíduos do grupo D (comuns), como plásticos e papéis, misturados com o restante dos resíduos (Figura 15). Segundo MOURA (2016), a mistura do lixo comum com o infectante não oferece riscos biológicos nem ambientais, mas a sua segregação incorreta irá demandar tratamento diferente daquele que ele realmente necessita e conseqüentemente, irá gerar maiores custos, o que pode ser evitado com a segregação correta dos resíduos.

Figura 15: Segregação incorreta em sacos brancos leitosos.



Fonte: Autora, 2019.

A segregação errônea entre os grupos A e D, como mostrada acima, ocorre em todos os setores da unidade. Além dos resíduos do grupo D (comuns) não serem separados em orgânico e reciclável.

Os resíduos do grupo E (perfurocortantes) são segregados de maneira correta em todos os setores. Já os resíduos do grupo B (químicos) são acondicionados em sacos brancos leitosos (sendo gerados somente remédios no setor da farmácia).

A Tabela 7 apresenta todos os setores da unidade e o grupo de resíduos que são gerados por esses.

Tabela 7: RSS gerados por setor.

SETORES	GRUPO DE RESÍDUOS
Recepção	D
Sala de espera	D
Sala de enfermagem	D
Sala de Vacinas	A, D e E
Sala de atendimento clínico geral	A e D
Sala de atendimento odontológico	A, D e E
Sala de atendimento ginecológico	A e D
Sala de atendimento psicológico	D
Sala de testes rápidos	A, D e E
Sala de cardiologia	D
Sala de gesso	D
Sala de esterilização	D
Sala de laudos	D
Sala da limpeza	D
Sala de nebulização	D
Sala de reuniões	D
Sala de pediatria	A e D
Sala de fonoaudiologia	D
Ambulatório	A, D e E
Farmácia	B e D
Cozinha	D
Lavanderia	D
Banheiros	D

Fonte: Autora, 2019.

6.4.2 ACONDICIONAMENTO

O acondicionamento estava parcialmente em conformidade com a legislação. As lixeiras situadas dentro das salas de atendimento são em material inox e com pedais, sendo o grupo A acondicionado em sacos brancos leitosos com capacidade de 30 litros e os resíduos do grupo D em sacos pretos, também com capacidade de 30 litros, estando de acordo com a NBR 9191/2000 ABNT.

Os resíduos do grupo E (perfurocortantes) são acondicionados em coletores de papelão rígido (específicos para resíduos desse grupo), de acordo com a NBR 13853/1997.

Entretanto, as lixeiras presentes nos corredores, sala de espera e nos ambientes externos da unidade não são adequadas, sendo acondicionadas em materiais de plástico e/ou ferro como mostra a Figura 16.

Os resíduos gerados são coletados pelos profissionais da limpeza manualmente, não tendo coletores (carrinhos de limpeza), assim não foi possível analisar o acondicionamento dos mesmos.

Figura 16: Acondicionamento inadequado dos RSS.



Fonte: Autora, 2019.

Na RDC 222/2018 também consta os limites do peso de cada saco, sendo necessária a retirada dos sacos assim que contenham $\frac{2}{3}$ (dois terços) de resíduos ou então a cada 48 horas, independente do volume, visando o conforto ambiental e a segurança dos usuários profissionais. De acordo com a resolução, a unidade básica

de saúde não está em conformidade com a legislação, ultrapassando na maioria das vezes esse limite, colocando em risco os profissionais que realizam o manejo.

6.4.3 IDENTIFICAÇÃO

Nesta etapa, a unidade estava quase que majoritariamente desconforme com a legislação (NBR 7500/2004 que trata da identificação dos resíduos para transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos – em concordância com a RDC 222/2018). Os sacos brancos leitosos e as caixas de perfurocortantes foram os únicos que estavam em conformidade com a legislação, tendo em seus sacos/caixas coletoras a identificação dos grupos A e E com seus respectivos símbolos, como mostra a Figura 17.

As lixeiras que acondicionam os resíduos dos grupos A e D não possuem identificação, assim como o carrinho coletor localizado na parte externa da unidade.

Figura 17: Identificação dos grupos A e E adequadas.



Fonte: Autora, 2019.

6.4.4 COLETA E TRANSPORTE INTERNOS

Foram encontradas desconformidades na maioria dos procedimentos realizados nessa etapa. Os resíduos são coletados e transportados manualmente, sem auxílio de carrinhos coletores, todas as vezes que as lixeiras e semelhantes estão cheios, não existindo um horário pré-estabelecido para a realização dos mesmos. A RDC 222/2018 diz que é obrigatório manter os sacos acondicionados dentro de

coletores com tampa fechada, não ultrapassar o volume de 2/3 dos sacos/caixas coletoras e a existência de um roteiro com horários e rotas definidas.

Outra desconformidade referente às coletas realizadas manualmente são os usos de EPI's e EPC's, como mostra a Figura 18. Os funcionários responsáveis usam o mínimo de equipamentos de proteção, sendo esses: sapato fechado (porém inadequado) e jaleco, já as luvas, máscara e óculos de proteção não são utilizados.

Os grupos de resíduos gerados são coletados todos ao mesmo tempo e enquanto realizam a coleta dos demais resíduos, os profissionais da limpeza depositavam os mesmos sobre o piso, infringindo mais um artigo da RDC 222/2018: “após sua substituição, o saco para acondicionamento usado deve ser fechado e transferido para o carro de coleta” e ainda “O coletor do saco para acondicionamento dos RSS deve 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”. Os resíduos coletados são transportados até o armazenamento externo, não havendo sala de armazenamento interno temporário.

Figura 18: Coleta e Transporte dos RSS.



Fonte: Autora, 2019.

6.4.5 ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO

Na RDC 222/2018 consta que “O armazenamento temporário pode ser dispensado no caso em que o fluxo de recolhimento e transporte justifique”. A unidade não possui armazenamento temporário, entretanto o parágrafo citado acima da

legislação justifica essa ausência, uma vez que a distância do ponto de geração ao armazenamento externo é insignificante.

6.4.6 ARMAZENAMENTO EXTERNO

A área externa da unidade onde é destinada ao armazenamento dos resíduos não atende a RDC 222/2018. O local é reservado apenas aos resíduos dos grupos A e E. O grupo A é disposto dentro de um carrinho coletor – que não comporta o volume, ocorrendo o transbordamento e a disposição dos resíduos no chão, e o grupo E fica disposto no chão sem quaisquer cuidados, como mostra a Figura 19.

Os resíduos do grupo B, formados somente de medicamentos, são armazenados na farmácia em sacos brancos leitos, e depois entregados na farmácia municipal, a qual dá a destinação correta aos mesmos. Por se tratar de uma unidade de pequeno porte, o método de armazenamento é aconselhável, já que por ser um ambiente climatizado prolonga a deterioração dos resíduos até que a coleta seja realizada. Os resíduos do grupo D são dispostos na área externa, em frente a unidade, onde são recolhidos pela coleta municipal, como mostra a Figura 20.

Figura 19: Armazenamento externo dos grupos A e E.



Fonte: Autora, 2019.

Figura 20: Armazenamento externo do grupo D.



Fonte: Autora, 2019.

A área externa de armazenamento não possui identificação e qualquer um que não seja funcionário tem livre acesso ao local. Segundo a legislação ANVISA RDC 222/2018, o abrigo externo deveria ser dimensionado de acordo com o volume de resíduos gerados, com a capacidade de armazenamento e compatibilidade com a periodicidade de coleta, também deve ser revestido de material liso, impermeável, lavável e de fácil higienização, entretanto, como não há um PGRSS consequentemente não é seguido as especificações e normas.

A higienização do contêiner e da área que abriga os resíduos, principalmente dos grupos A e E, é realizada pela empresa *Stericycle* sempre que esta coleta os resíduos. Entretanto, não há área própria para a higienização, como dispõe a legislação ANVISA RDC 222/2018.

6.4.7 COLETA E TRANSPORTE EXTERNO

A coleta e o transporte externo dos resíduos do grupo A e E são realizados pela empresa terceirizada *Stericycle Gestão Ambiental Ltda*, contratada pela prefeitura municipal. Durante o período do estudo, foi observado que, a coleta realizada pela empresa apresenta algumas desconformidades relacionadas a periodicidade das coletas e aos EPI's fornecidos aos funcionários.

Quando aplicado o questionário a responsável da gestão dos RSS na unidade, esta afirmou que a coleta era realizada duas vezes na semana, nas terças e quintas-

feiras, porém sem horário definido. Entretanto, foi observado que a empresa não vem nos dias apresentados e diversas vezes não foi em nenhum dia da semana na unidade, não existindo assim um padrão nas coletas, como sendo de grande importância pela legislação ANVISA RDC 222/2018. Quando questionada novamente, a responsável não soube informar o porquê do não comparecimento.

Referente ao uso de EPI's, alguns dias de coleta os funcionários utilizavam alguns equipamentos como luvas, máscaras, avental e botas, porém, outros dias usavam apenas botas e luvas (Figura 21).

O acondicionamento dentro do caminhão de coleta (tipo baú) era feito em tonéis de plástico, esses identificados de acordo com os grupos dos resíduos, dentro das normas, apesar de alguns tonéis conterem um volume maior do que o permitido, como mostra a Figura 22.

Figura 21: Funcionários coletando os RSS sem EPI's.



Fonte: PEREIRA, 2016.

Figura 22: Caminhão de coleta e tonéis de acondicionamento.



Fonte: PEREIRA, 2016.

Os resíduos do grupo D (comuns), são coletados pela prefeitura municipal. Os garis, responsáveis pela coleta dos resíduos, na maioria das vezes não utilizavam EPI's, podendo ocorrer acidentes de trabalho com resíduos mal segregados. O transporte é feito em caminhão do tipo compactador e é encaminhado para a estação de transbordo em Caçapava do Sul e após designados a destinação final na cidade de Santa Maria – RS.

6.4.8 TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL

A empresa que coleta e transporta os RSS dos grupos A e E, também é responsável pelo tratamento e disposição final desses. O tratamento utilizado é a autoclavagem, e após os RSS são dispostos em valas de aterro especial.

Os resíduos do grupo D (comuns) após serem encaminhados a estação de transbordo no município de Caçapava do Sul, são direcionados ao aterro sanitário da Companhia Riograndense de Valorização de Resíduos - CRVR na cidade de Santa Maria, assim como os resíduos dos grupos A e E, esses estão em conformidade com a legislação, segundo a FEPAM (2019).

6.5 DIAGNÓSTICO DO GERENCIAMENTO DOS RSS

Como última fase, foi elaborado o diagnóstico do gerenciamento dos RSS da unidade básica de saúde a partir dos resultados obtidos nas etapas anteriores. O diagnóstico é apresentado na Tabela 8, contendo os principais pontos de falha a serem analisados.

Tabela 8: Relatório de Diagnóstico do gerenciamento de RSS.

RELATÓRIO DIAGNÓSTICO DO GERENCIAMENTO DE RSS
Análise crítica das etapas de gerenciamento de RSS
<i>Principais problemas observados:</i> Falta de um roteiro para o manejo, de conhecimento dos funcionários referente aos RSS e informações/treinamentos referentes ao uso de EPI's e EPC's a serem utilizados em cada etapa do processo.

ETAPAS DO GERENCIAMENTO DE RSS	
Etapas	Falhas observadas
Segregação	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mistura de RSS do grupo A com o D; ○ Mistura de RSS do grupo D com o A.
Acondicionamento	<ul style="list-style-type: none"> ○ Lixeiras com materiais inadequados; ○ Falta de carrinhos coletores para o transporte.
Identificação	<ul style="list-style-type: none"> ○ Lixeiras não identificadas conforme classificação dos RSS; ○ Carrinho coletor externo sem identificação.
Coleta e Transporte Internos	<ul style="list-style-type: none"> ○ Coleta e transporte manuais; ○ Coleta e transporte dos grupos A, D e E ao mesmo tempo; ○ Disposição dos RSS no piso; ○ Sem roteiros com horários pré-estabelecidos; ○ Falta de usos de EPI's;
Armazenamento Externo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Área externa imprópria para o armazenamento dos RSS; ○ Superlotação de resíduos no carrinho coletor; ○ Caixas dos resíduos do grupo E armazenadas no chão.
QUANTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS RSS	
Geração dos RSS	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2018: 3.461 kg; ○ 2019: 3.583 kg; ○ Geração inexata devido a falta de controle;
Caracterização dos RSS	<ul style="list-style-type: none"> ○ Grupos: A, B, D e E; ○ Geração por grupo não conhecida.

<p>Diagnóstico final do gerenciamento dos RSS</p>	<ul style="list-style-type: none">○ A unidade básica de saúde estudada apresenta inconformidades em todas as etapas do gerenciamento, destacando a segregação dos RSS, essa que acaba por impactar todas as outras;
---	---

Fonte: Autora (2019).

7 CONCLUSÃO

Este trabalho teve como o intuito avaliar e diagnosticar a gestão dos RSS em uma unidade básica de saúde, podendo assim ser considerada uma gestão com inúmeras falhas. Dentre algumas limitações no desenvolvimento do estudo, certamente a desconfiança dos funcionários foi a mais relevante, uma vez que o estudo baseou-se na observação, questionamento e documentação através de fotos da rotina na unidade para demonstrar as desconformidades nas atividades, o que acabou dificultando o a extração de maiores informações quanto ao gerenciamento.

A unidade básica de saúde não possui um PGRSS, por ser uma unidade pública os administradores entendem que a elaboração de um plano de gerenciamento se refere a investimentos, que por sua vez não o veem como prioridade orçamental. A educação ambiental entra como um fator de grande importância nesse contexto, visto que a partir dela podem-se sanar questões referentes ao gerenciamento que influenciam em todo o processo; assim, treinamentos e palestras podem ser ótimas soluções.

Os RSS são efetivamente resíduos perigosos e precisam ser tratados como tal, visando a proteção do meio ambiente, da saúde individual e pública. Por isso é indispensável o conhecimento de todas as etapas de manejo, suas características físicas e químicas. É importante salientar que a etapa da segregação se destaca consideravelmente de todas as outras, devido ao fato de que a sua má gestão acarretará na ineficiência do restante do processo.

Apensar da quantificação exata não ter sido possível, o estudo foi satisfatório, tendo em vista o objetivo de avaliar o atual gerenciamento na unidade. Evidencia-se o fato de que o estabelecimento necessita de um plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde e, que esses resíduos merecem dedicação especial em todas as etapas do processo, em decorrência dos imediatos e graves riscos que podem oferecer. Para que a partir disso, proporcionar maior segurança não somente ao meio ambiente e a população local/mundial, mas também aos profissionais de limpeza que dedicam horas no exercício de sua profissão e estão diretamente em contato com esses resíduos.

8 REFERÊNCIAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas de Técnicas NBR 10.004: **Resíduos sólidos – Classificação**. Rio de Janeiro. 2004, 77p;

ABNT. Associação Brasileira de Normas de Técnicas NBR 7.500: **Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de resíduos sólidos**, Identificação. Rio de Janeiro. 1887, 47p;

ABRELPE. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE LIMPEZA PUBLICA E RESIDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. São Paulo, 2012;

ABRELPE. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE LIMPEZA PUBLICA E RESIDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil, 2016**. São Paulo, 2017;

ALMEIDA, G. S. **Avaliação do Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde em Órgãos Públicos do DF, 2006**;

ALMEIDA, R. S. **Gerenciamento de Resíduos de Estabelecimentos de Saúde, 2007**. Disponível em: <<http://www.epsjv.fiocruz.br/upload/monografia/32.pdf>><http://www.epsjv.fiocruz.br/upload/monografia/32.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2018;

ANDRADE, J. B L. **Características físicas e químicas dos resíduos de serviços de saúde gerados em um estabelecimento hospitalar de grande porte**. EESC/USP, São Carlos/SP, 2014;

ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Manual de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde**. Brasília, 2006;

ARAÚJO, J.; TEIXEIRA, J. C.; PAGANINE, J.; GUEDES, S. Rumo a 4 bilhões de toneladas por ano. **Revista Em Discussão**, n. 22, 2014;

BRASIL. Resolução CONAMA nº. 237 de 19 de Dezembro de 1997. **Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental, estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF), 22 de dezembro 1997;

BRASIL. **Resolução do Diretório Colegiado da ANVISA 306 de 07 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF), 10 de dezembro de 2004;

BRASIL. **Resolução CONAMA 358 de 29 de abril de 2005**. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF), 04 de maio de 2005;

CATÃO, G. C. et al. **Diagnóstico e Análise de Gerenciamento dos Resíduos Hospitalares da Cidade de Campina Grande**, Paraíba, 2007;

CEMPRE – COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM, 2015. Disponível em: <<http://cempre.org.br/artigo-publicacao/artigos>>. Acesso em: 18 out. 2018;

COSTA, E. C. L. **Manejo de resíduos de serviços de saúde; Manual básico de procedimentos**. Brasília, Câmara dos Deputados Departamento Médico, 2012;

DUARTE, I. C. et al. **Gestão de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde na Região da Grande Vitória**. Vitória/ES, 2014;

FEAM – FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. **Manual de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde**. Belo Horizonte/MG, 2008;

FELIX, M.F. **Avaliação do Gerenciamento dos Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde no ESF IV em Caçapava do Sul**, 2016.

FEPAM – FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL HENRIQUE LUIZ ROESSLER. Disponível em: <<http://www.fepam.rs.gov.br/>>. Acesso em: 15 out. 2019;

FERREIRA, I. D. **Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde: Orientações para os Serviços em Odontologia**. Juiz de Fora/MG, 2014;

GASQUES, A. C. F. **Caracterização quantitativa e gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos do município de Campo Mourão – PR**. Campo Mourão/PR, 2013;

GODECKEL, M. V.; WALERKO, W. S. **Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos: Estudo do Caso da Reciclagem em Pelotas/RS**, 2015;

HONORATO, G. P. **A Política Nacional de Resíduos Sólidos e Sua Aplicabilidade no Município do Rio Grande**. Rio Grande/RS, 2016;

HOSPITAL DE CLÍNICAS – MG. **Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde**. Minas Gerais, 2016;

IBAM. Instituto Brasileiro de Administração Municipal. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**. 15^o. Rio de Janeiro, 2001. 200 p;

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Contagem da população**, 2018. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 16 out. 2018;

IPEA. INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos, 2012**. Disponível em: <http://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/120806_relatorio_residuos_solidos.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2018;

MENDONÇA, J.M. **Avaliação do Gerenciamento dos Resíduos Sólidos no Hospital Universitário de Brasília**, 2014.

KRELING, M. T. **Aterro Sanitário da Extremos e Resíduos Sólidos Urbanos Domiciliares: Percepção dos Moradores** – Porto Alegre /RS, 2006. 20p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Geociências. Programa de Pós-Graduação em Geografia, Porto Alegre, 2006;

LASCH, F. A.; WOLF, D. B. Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde: Um estudo de Caso. *Disciplinarum Scientia*, v. 11, n. 1, UNF, 2010;

_____. **Lei nº 12305, 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 República Federativa do Brasil, Brasília (DF), 02 de agosto de 2010;

MEDEIROS, J. H. D. **Gestão dos Resíduos Sólidos para Municípios de Pequeno e Médio Porte à Luz da Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Angicos/RN, 2012;

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos – Versão preliminar para consulta pública, 2011**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/253/_publicacao/253_publicacao02022012041757.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2018;

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde / Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006;

MOREIRA, I. G. **Caracterização Gravimétrica dos Resíduos gerados em enfermaria do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória**. Vitória/ES, 2012;

MORA, T.M. **Avaliação do Programa de Gerenciamento de Resíduos Implantado em um Laboratório de um Hospital Universitário Público – Um estudo de Caso**, 2013.

MOTA, J. C. et al. **Características e Impactos Ambientais causados pelos resíduos sólidos: Uma visão conceitual**. Campina Grande/PB, 2009;

MOURA, L.L. **Aplicação de um novo protocolo para diagnóstico do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**, 2016.

NÓBREGA, P. M. **Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde**. Rio de Janeiro, 2012;

NOVIS, T. L. G. **Caracterização qualitativa e quantitativa dos resíduos de serviço de saúde gerados na Irmandade Santa Casa de Misericórdia de São Carlos**. São Carlos/SP, 2017;

OLIVEIRA, J. M. **Análise do Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde nos Hospitais de Porto Alegre**. 2002. 102 f. Diss. (Mestrado) – UFRGS, Escola de Administração, 2002;

OLIVEIRA, N. A. S. **A percepção dos Resíduos Sólidos (lixo) de origem domiciliar no Bairro Cajuru, Curitiba-PR: um olhar reflexivo a partir da educação Ambiental**. 2006. 160f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2006;

PLATT, F. H.. **Aula de Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde – Grupos A e E, UFRGS**. Porto Alegre, 2015. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/farmacia/wp-content/uploads/2015/10/Aula-Residuos-Servico-de-Saude-2015.2.pdf>>. Acesso em: 9 nov. 2018;

PREFEITURA DE CAÇAPAVA DO SUL. **Histórico do Município de Caçapava do Sul, 2019**. Disponível em: < <http://www.cacapava.rs.gov.br/>>. Acesso em: 10 agos. 2019;

PINHO, P. M. **Avaliação dos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos urbanos na Amazônia Brasileira**. Tese (Doutorado em Ciência Ambiental) - Universidade de São Paulo. São Paulo, 2011;

RESÍDUO ALL. **Resíduos de serviços de saúde e biossegurança**, 2016. Disponível em: <<http://residuoall.com.br/tag/lixo-biologico/>>. Acesso em: 5 out. 2018;

_____. **Resíduos Sólidos - Classificação. NBR 10004**. Rio de Janeiro, 2004;

RIBEIRO, C. B.; TOLEDO, P. C. D.; SILVA, R. F. **Resíduos Hospitalares: Acidentes com Perfurocortantes em Profissionais de Enfermagem**. Goiânia, 2014;

RIBEIRO, F. V. O. Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. In: FERNANDES, A. T.; FERNANDES; M. O V.; RIBEIRO F. N.. **Infecção Hospitalar e Suas Interfaces na Área da Saúde 2**. São Paulo: Atheneu, 2000;

RISSO, W. M. **Gerenciamento de resíduos de serviço de saúde: A caracterização como instrumento básico para a abordagem do problema**. São Paulo, SP. 161p. Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo;

RMBH – AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE. **Plano Metropolitano de Gestão Integrada de Resíduos com Foco em Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) e Resíduos da Construção Civil e Volumosos (RCCV)**. Minas Gerais, 2015;

SBRT – SERVIÇO BRASILEIRO DE RESPOSTAS TÉCNICAS. **Gerenciamento de Resíduos em Farmácia com Manipulação**. Brasília, 2012;

RODRIGUES, D. C. **Proposição de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para o Centro Integrado de Operação e Manutenção da Casan (CIOM)**. Florianópolis/SC, 2015;

SANTOS, A. A. et al. **Caracterização quantitativa e qualitativa dos resíduos sólidos urbanos do município de Apuí – AM**, 2013;

SCHNEIDER, V. E. et al. **Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde**. São Paulo: Balieiro, 2004, 173p;

SCHALCH, V.; LEITE, W.C.A.; GOMES, L.P. **Resíduos de serviço de saúde**. In: **Curso sobre gerenciamento de resíduos sólidos**. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. Goiânia, p 209-21. 1990;

SILVA, C. M. **A importância do Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde**. Belo Horizonte/MG, 2010;

SILVA, N. M. **Segregação dos Resíduos Sólidos Hospitalares**. Santa Maria/RS, 2011;

SINOTI, A. L. L. **Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – Conceitos e análise de risco**. Cuiabá, 2009. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/8bbadf80474581f98e17de3fbc4c6735/Conceito+e+an%C3%A1lise+de+risco.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 4 set. 2018;

STERICYCLE GESTÃO AMBIENTAL LTDA. **Saúde, 2019**. Disponível em: <<https://stericyclelatam.com/br/solutions/saude/>>. Acesso em: 22 set. 2019;

TAVARES, F. G. R.; TAVARES, H. S. P. **Resíduos Sólidos Domiciliares e Seus Impactos Socioambientais Na Área Urbana de Macapá**. Macapá/AP, 2014;

VIEIRA, C. S. M. **Análise do manejo dos resíduos de serviços de saúde em unidade básica de saúde vinculada a uma instituição de Ensino Superior**. Pelotas/RS, 2013;

USHIZIMA, M. M. et al. **Política Nacional de Resíduos Sólidos: Cenário da Legislação Brasileira com Foco nos Resíduos Eletrônicos**. São Paulo, 2014;

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Management of wastes from hospitals and other health care establishments**. Geneva, 1985.

ANEXO I

QUESTIONÁRIO APLICADO

1. Qual a data de fundação?
2. Qual o horário de atendimento ao público e horário interno administrativo de funcionamento da unidade de saúde?
3. Quais as especialidades médicas oferecidas na unidade de saúde? *Existe visitas domiciliares?
4. Qual é o quadro de funcionários? Quantidade e função de cada um.
5. Qual é a média da população atendida e os tipos de atendimento por dia?
6. Qual é a estrutura física da unidade de saúde? (ex.: recepção, cozinha, banheiros (quantos), almoxarifado, sala de enfermagem, consultórios, etc.)
7. Há conhecimento das Resoluções 222/2018 ANVISA e CONAMA 358/05 que tratam do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde? Caso haja, elas são aplicadas nesta unidade?
() Possuo conhecimento () Não possuo conhecimento
() São aplicadas () Não são aplicadas
8. Há um funcionário responsável pela gestão dos resíduos? Caso haja, qual a formação do mesmo?
() Sim () Não
Existe _____
9. Existe um plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (PGRSS) na unidade? Caso haja, está disponível?
() Sim () Não
Disponível? () Sim () Não
10. A unidade participa do Programa de coleta seletiva de resíduos do município de Caçapava do Sul?
() Sim () Não
11. O município oferece alguma capacitação exclusiva sobre como deve ser realizada a Gestão dos Resíduos de Serviço de Saúde na unidade?
() Sim () Não

12. A unidade fornece os equipamentos de proteção individual (EPI's) e equipamentos de proteção coletiva (EPC's) necessários para a realização do trabalho diário? Caso haja, quais são eles?

() Sim () Não

Existe _____

13. Existem relatos de acidentes de trabalho ocorridos com os trabalhadores que realizam a limpeza e a coleta interna/externa dos resíduos? Em caso afirmativo, estes acidentes são registrados? Que providências são tomadas?

() Sim () Não

Existe _____

14. Existe um roteiro de transporte de resíduos?

() Sim () Não

15. QUANTO AOS TIPOS DE RESÍDUOS GERADOS NA UNIDADE, ASSINALE AQUELES QUE SÃO GERADOS:

TIPO A – Resíduos Biológicos

() Resíduos de laboratórios de manipulação genética () Culturas
() Vacinas () Sangue e hemo derivados () Peças atômicas e carcaças de animais () Peças anatômicas humanas () Fios, Filtros e kits de linhas arteriais
() Órgãos, tecidos/fluidos contaminados com príons

TIPO B – Resíduos Químicos

() Acetona () Acetonitrila () Álcool () Benzeno () Clorofórmio () Éter
() Hexano () Xilol () Brometo de etídeo () DAB () Fenol () Formol ()
Corantes () Ácidos () Bases () Cromo () Mercúrio () Prata () Revelador/
fixador () Medicamentos vencidos/inutilizados

TIPO E – Resíduos Perfurocortantes

() Agulhas () Bisturi e similares () Brocas () Lâminas, Limas e Lamínulas
() Vidraria () Outros _____

Há contaminação destes?

() Não () Não possuo conhecimento

() Sim Agente: () Biológico () Químico () Radioativo

TIPO D – Resíduos Comuns

() Orgânico () Papel () Plástico () Metal () Vidro

16. QUANTO A SEGREGAÇÃO (SEPARAÇÃO) DOS RESÍDUOS, RESPONDA:

TIPO A – Resíduos Biológicos

() É realizada no local da geração () É realizada posteriormente
() Não é realizada () Não tenho conhecimento () Outros

TIPO B – Resíduos Químicos

- É realizada no local da geração É realizada posteriormente
 Não é realizada Não tenho conhecimento Outros

TIPO D – Resíduos Comuns

- É realizada no local da geração É realizada posteriormente
 Não é realizada Não tenho conhecimento Outros

TIPO E – Resíduos Perfurocortantes

- É realizada no local da geração É realizada posteriormente
 Não é realizada Não tenho conhecimento Outros

17. QUANTO AO ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS:

TIPO A – Resíduos Biológicos

- São acondicionados em sacos plásticos de cor branca leitosa
 São acondicionados em recipientes de plástico
 São acondicionados em caixas de papel resistente
 Não tem conhecimento
 Outro

TIPO B – Resíduos Químicos

- São acondicionados em recipientes de vidro
 São acondicionados em recipientes de plástico
 São acondicionados em caixas de metal
 Não tem conhecimento
 Outro

TIPO D – Resíduos Comuns

- São acondicionados em sacos plásticos de cor preta
 São acondicionados em sacos plásticos de outra cor
 São acondicionados em caixas de papelão
 Não tem conhecimento
 Outro

TIPO E – Resíduos Perfurocortantes

- São acondicionados em sacos plásticos
 São acondicionados em recipientes de plástico rígido
 São acondicionados em caixas de papelão
 Não tem conhecimento
 Outro

18. Quanto a identificação, as embalagens utilizadas são identificadas pelo símbolo correspondente ao tipo de resíduos que contém?

- Sim Não Não tem conhecimento

19. Quanto ao armazenamento interno, existe um local exclusivo para armazenamento dos resíduos gerados?

- Sim Não Não tem conhecimento

20. Quanto a coleta interna, quem é o responsável pela coleta interna dos resíduos gerados na unidade?
 Funcionário terceirizado Funcionário do quadro funcional Não tenho conhecimento
21. Qual a periodicidade da coleta interna dos resíduos gerados?
 Diária ____ Semanal ____ Quinzenal ____ Mensal ____
22. Quanto ao transporte interno, qual é a forma utilizada para transportar os resíduos do local onde é gerado até onde é efetuada a coleta externa?
 Manual Carrinho com tampa Carrinho sem tampa Não é efetuado o transporte interno pois o resíduo é armazenado no próprio local de sua geração Não tenho conhecimento
23. Quanto ao tratamento interno, os resíduos gerados na unidade receberam algum tipo de tratamento antes da coleta externa?
 Sim Não Não tenho conhecimento
24. Quanto à coleta externa, quem é o responsável pela coleta externa dos resíduos gerados na unidade?
 Prefeitura Municipal Empresa especializada Não tem conhecimento Outro
25. Quanto ao transporte externo, qual é a forma utilizada para transportar os resíduos gerados na unidade até o tratamento externo e disposição final?
 Veículo exclusivo para a coleta de resíduos especiais Veículo para a coleta de resíduo comum Veículo para a coleta de recicláveis Não tenho conhecimento Outro _____
26. Quanto ao tratamento externo, tem conhecimento se após saírem da unidade estes recebem o tratamento adequado?
 Sim Não recebem Não tem conhecimento
27. Quanto a destinação final, tem conhecimento se após os resíduos saírem da unidade se recebem o destino adequado?
 Sim Não recebem Não tem conhecimento