



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO (PROGRAD)
CENTRO MULTIDISCIPLINAR DE PAU DOS FERROS (CMPF)
BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

SARA MORAIS DA SILVA

**DIAGNÓSTICO DO MANEJO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE DA
UNIDADE HOSPITALAR EM DOUTOR SEVERIANO/RN**

PAU DOS FERROS – RN

2019

SARA MORAIS DA SILVA

**DIAGNÓSTICO DO MANEJO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE DA
UNIDADE HOSPITALAR EM DOUTOR SEVERIANO/RN**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à Universidade Federal Rural do Semi-Árido
– Ufersa, Centro Multidisciplinar de Pau
dos Ferros como requisito para obtenção do
título de Bacharel em Engenharia
Ambiental e Sanitária.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Janaína Cortêz
de Oliveira.

PAU DOS FERROS – RN

2019

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

S586d Silva, Sara Moraes da.
Diagnóstico do Manejo dos Resíduos de Serviços de
Saúde da Unidade Hospitalar em Doutor
Severiano/RN / Sara Moraes da Silva. - 2019.
61 f. : il.

Orientadora: Janaína Cortêz de Oliveira.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Engenharia
Ambiental e Sanitária, 2019.

1. Lixo hospitalar. 2. Meio ambiente. 3. Saúde
Pública. 4. Segregação. I. Oliveira, Janaína Cortêz
de, orient. II. Título.

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

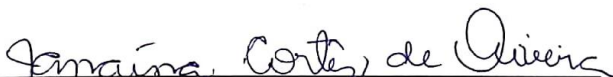
SARA MORAIS DA SILVA

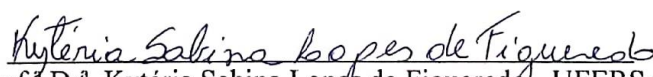
**DIAGNÓSTICO DO MANEJO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE DA
UNIDADE HOSPITALAR EM DOUTOR SEVERIANO/RN**

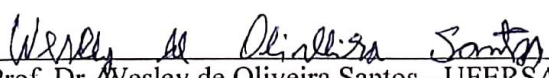
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à Universidade Federal Rural do Semi-Árido
– UFRSA, Centro Multidisciplinar de Pau
dos Ferros como requisito para obtenção do
título de Bacharela em Engenharia
Ambiental e Sanitária.

Defendido e Aprovado em: 13/08/2019

BANCA EXAMINADORA


Prof.^a Dr.^a. Janaina Cortez de Oliveira - UFRSA
Presidente


Prof.^a Dr.^a. Kytéria Sabina Lopes de Figueredo - UFRSA
Examinador


Prof. Dr. Wesley de Oliveira Santos - UFRSA
Examinador

À minha avô Maria de Lurdes (In memoriam).

Você sempre estará no meu coração.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus, que com seu infinito amor, cuidado e sabedoria esteve sempre ao meu lado nos momentos mais difíceis, me auxiliando, me capacitando e me dando forças para prosseguir nessa caminhada e tornar esse sonho possível.

Agradeço à minha mãe Maria do Socorro, que nem só por um momento me deixou desistir, tornando cada momento difícil mais leve através do seu carinho, sua atenção, seu amor e seu afeto. Também agradeço ao meu pai, Geraldo, que mesmo distante sempre torceu pelo meu sucesso.

Aos meus irmãos Ronaldo, Geovane, Simone e Silvana por sempre estarem comigo e tornar meu dias melhores.

Aos meus familiares que me impulsionaram todos os dias com palavras de apoio.

Às minhas meninas, Kerlia Roberta, Fernanda Melquiades, Joyce Teodoro, Kaliane Silva e Lizandra Meire, por fazerem cada momento na faculdade único e especial.

Agradeço aos meus amigos Fabíola Maia, Luzia Medeiros, Vanúcia Ribeiro, Maria Luiza e Romário Ribeiro que estiveram presentes desde o início dessa jornada e foram compreensivos com os momentos de ausência.

Agradeço a minha orientadora Prof^a. Janaína Cortêz pela disponibilidade, pelos conselhos e pelos ensinamentos transmitidos que foram valiosos e imprescindíveis para concretização deste trabalho. Obrigada por sempre acreditar em mim.

RESUMO

Os Resíduos de Serviços de Saúde – RSS são aqueles relacionados à saúde humana ou animal gerados pelas prestadoras de assistência médica, odontológica, laboratorial, farmacêutica e instituições de ensino e pesquisa médica. Neste sentido, este estudo tem por objetivo principal avaliar o gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) na Unidade Mista de Saúde José Dezílio Fernandes localizada na cidade de Doutor Severiano-RN. Para isso, o estudo contou com levantamento de material bibliográfico, visitas *in loco*, registros fotográficos, bem como de elaboração e aplicação de questionários semiestruturados aos funcionários e à diretoria geral da unidade para identificar o manejo dos RSS por ela prestados. Observou-se que na unidade há geração de resíduos pertencentes ao grupo dos infectantes, químicos, comuns e perfurocortantes, sendo que grande parte desses corresponde aos Resíduos comuns. Ressalta-se que a separação dos RSS é realizada pela unidade no momento e local da sua geração, conforme estabelecido pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Após a segregação, os resíduos são acondicionados em recipientes com colorações correspondente ao grupo a que pertencem. Em seguida realizou-se as atividades de coleta interna e armazenamento externo, efetuadas pela própria gestão da unidade, enquanto que a coleta externa, o tratamento e a disposição final ambientalmente adequada são realizadas por uma empresa especializada em RSS, conforme a legislação correlata. No entanto, foi possível constatar que a capacitação dos funcionários deveria ocorrer continuamente, abordando todos os aspectos do gerenciamento dos RSS, de modo a preservar a integridade do trabalhador como agente ativo nesse processo, da sociedade e do meio ambiente. Assim como, na elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde conforme é definido pela ANVISA, que assegura que todos os estabelecimentos geradores de RSS devem por lei elaborar seus planos de gerenciamento.

Palavras-chave: Lixo hospitalar; Meio ambiente; Saúde Pública; Segregação.

ABSTRACT

Healthcare Waste - RSS is that related to human or animal health generated by healthcare, dental, laboratory, pharmaceutical and medical research and education institutions. In this sense, this study has as its main objective to evaluate the management of Health Services Waste (RSS) in the José Dezílio Fernandes Mixed Health Unit located in the city of Doutor Severiano-RN. To this end, the study included a survey of bibliographic material, on-site visits, photographic records, as well as the elaboration and application of semi-structured questionnaires to the unit's employees and the board of directors to identify the handling of the RSS provided by it. It was observed that in the unit, there is generation of waste belonging to the group of infectious, chemical, common and sharps and most of these correspond to the common waste. It is noteworthy that the unit performs the separation of RSS at the time and place of its generation, as established by the National Health Surveillance Agency (ANVISA) and the National Environment Council (CONAMA). After segregation, the waste is placed in colored containers corresponding to the group to which it belongs. Subsequently, the unit's own management carried out internal collection and external storage activities, while a company specializing in SSR, according to related legislation, performs external collection, treatment and environmentally appropriate final disposal. However, it was found that the training of employees should take place continuously, addressing all aspects of SSR management, in order to preserve the integrity of the worker as an active agent in this process, society and the environment. Likewise, in the elaboration of a Health Services Waste Management Plan as defined by ANIVISA, which ensures that all RSS generating establishments must by law draw up their management plans.

Keywords: hospital trash; Environment; Public health; Segregation

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Resíduos Infectantes	24
Figura 2: Resíduos Químicos	24
Figura 3: Resíduos Radioativos	24
Figura 4: Resíduos Comuns	25
Figura 5: Resíduos Perfurocortantes	25
Figura 6: Localização da Cidade de Doutor Severiano - RN.....	31
Figura 7: Localização da Unidade de Saúde	32
Figura 8: Segregação, acondicionamento e identificação dos RSS no Setor de Enfermagem	38
Figura 9: Sala de pequenas cirurgias.....	39
Figura 10: Sala de exames laboratoriais.....	39
Figura 11: Expurgo de resíduos líquidos provenientes de exames laboratoriais	40
Figura 12: Coletores de resíduos comuns	40
Figura 13: Armazenamento externo dos Resíduos de Serviços de Saúde.....	42
Figura 14: Coleta Externa dos RSS.....	43
Figura 15: Utilização de EPIs na coleta externa	44
Figura 16: Transporte Externo dos RSS.....	45

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Colorações para acondicionamento dos Resíduos do Grupo A	23
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Tratamento dos RSS	27
Tabela 2: Quantidade de funcionários ativos	33
Tabela 3: Classificação e acondicionamento dos RSS	36
Tabela 4: Tratamento Interno destinados aos RSS	42
Tabela 5: Geração de RSS na Unidade de Saúde	44
Tabela 6: Número de entrevistados	46
Tabela 7: Você teve algum contato com essa temática durante a formação acadêmica?	47
Tabela 8: O hospital realiza palestras e/ou capacitações acerca dos RSS?	48

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CNEN	Comissão Nacional de Energia Nuclear
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
EPA	Agência de Proteção Ambiental
EPI	Equipamento de Proteção Ambiental
FEAM	Fundação Estadual do Meio Ambiente
HC-UFTM	Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro
IBAM	Instituto Brasileiro de Administração Municipal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
NBR	Norma Técnica
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PGRSS	Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
RN	Rio Grande do Norte
RSS	Resíduos de Serviços de Saúde
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SMS	Secretaria Municipal de Saúde
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SNVS	Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
SUASA	Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária
UFERSA	Universidade Federal Rural do Semi-árido
UFTM	Universidade Federal do Triângulo Mineiro

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. OBJETIVOS	13
2.1 GERAL	13
2.2 ESPECÍFICOS.....	13
3. REFERENCIAL TEÓRICO	14
3.1 RESÍDUOS SÓLIDOS.....	14
3.1.2 Resíduos de Serviços de Saúde - RSS.....	17
3.1.3 Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde	19
3.1.3.1 Classificação dos RSS	20
3.1.3.2 Segregação dos RSS	21
3.1.3.3 Acondicionamento dos RSS	22
3.1.3.4 Identificação dos RSS.....	23
3.1.3.5 Coleta e transporte interno dos RSS	25
3.1.3.6 Armazenamento temporário dos RSS	26
3.1.3.7 Armazenamento externo dos RSS	26
3.1.3.8 Coleta e transporte externo dos RSS	26
3.1.3.9 Tratamento externo dos RSS	26
3.1.3.10 Disposição final dos RSS	28
3.1.3.11 Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde	29
4 MATERIAL E MÉTODOS	31
4.1 ÁREA DE ESTUDO	31
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	35
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	49
REFERÊNCIAS	50
APÊNDICE A - Questionários	56

1. INTRODUÇÃO

Os resíduos sólidos provenientes dos serviços de saúde, comumente denominado de lixo hospitalar constituem uma categoria especial em função do risco potencial de transmissão de doenças (MOURA *et al.*, 2011). Seu gerenciamento é regulado ao mesmo tempo pela Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 306/04 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA e pela Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA nº 358/05.

Os geradores de Resíduos de Serviços de Saúde constituem todos os serviços cujas atividades estão intrinsecamente ligadas à saúde humana ou animal, bem como os serviços de assistência domiciliar, laboratórios analíticos de produtos para saúde, necrotérios, funerárias, serviços de medicina legal, farmácias, inclusive as de manipulação, centros de ensino e pesquisa na área da saúde, dentre outros, conforme definido pela RDC/ANVISA nº 222/18.

No entanto, o desenvolvimento da ciência médica e a incorporação de novas tecnologias em diagnósticos e tratamentos nos últimos anos, trouxe consigo a geração de novos resíduos, substâncias e equipamentos com presença de componentes mais complexos e muitas vezes mais perigosos para o homem que manuseia e para o meio que o recebe. Vale destacar que das 149.000 toneladas de resíduos residenciais e comerciais geradas diariamente, apenas 2%, é composta por Resíduos de Serviço de Saúde - RSS, e destes, 10 a 25% necessitam de cuidados especiais (BRASIL, 2006).

É válido ressaltar, que parte dos resíduos domiciliares possuem características que assemelham-se aos RSS, como por exemplo, pacientes diabéticos que administram insulina injetável, geram resíduos perfurocortantes, que são dispostos juntamente com os resíduos comuns (GARCIA; ZANETTI-RAMOS, 2004).

Os impactos ambientais advindos de uma gestão inadequada dos resíduos hospitalares podem atingir grandes proporções, podendo levar a contaminações e elevados índices de infecção hospitalar, ou até mesmo à geração de epidemias pela contaminação no lençol freático ou por diversos componentes que estão presentes nos Resíduos de Serviços de Saúde (CAFURE; PATRIARCHA-GRACIOLLI, 2015).

Neste sentido, o manejo adequado dos RSS deve compreender as etapas de segregação, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final ambientalmente adequada, em decorrência dos riscos que podem oferecer, por apresentarem componentes químicos, biológicos e radioativos (BRASIL, 2006).

O gerenciamento dos RSS deve abranger todas as etapas de planejamento dos recursos físicos e materiais, além da capacitação dos recursos humanos envolvidos, sendo de

responsabilidade dos geradores de RSS a elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), baseado nas características dos resíduos e sua classificação, estabelecendo as diretrizes de manejo dos RSS (BRASIL, 2004).

Contudo, as soluções apontadas nas instituições de saúde concentram-se na implantação do manejo dos RSS, sem que o processo de gestão como um todo seja abordado. Neste sentido, há predominância na preocupação com a saída dos resíduos dos ambientes geradores, sem levar em consideração as etapas do manejo adequado destes, desde o próprio preparo dos funcionários, que por vezes encontram-se desinstrumentalizados para lidar com os resíduos provenientes das suas atuações (CORRÊA; LUNARDI; CONTO, 2007).

Dessa forma, este estudo tem por objetivo avaliar o gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde em uma Unidade Hospitalar localizada na cidade de Doutor Severiano/RN, contemplando desde a geração dos resíduos em todos os setores do estabelecimento, até a sua disposição final, elencando os riscos à saúde pública e ao meio ambiente inerentes ao manejo dos RSS preconizados na Unidade.

2. OBJETIVOS

2.1 GERAL

Analisar o gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) na Unidade Mista de Saúde José Dezílio Fernandes localizada na cidade de Doutor Severiano-RN.

2.2 ESPECÍFICOS

Identificar os Resíduos de Serviços de Saúde gerados na Unidade de Saúde;

Classificar os resíduos com base na Legislação vigente;

Verificar o manejo dado pela unidade de saúde dos resíduos produzidos, da geração até a disposição final;

Elencar os possíveis riscos à saúde pública e ao meio ambiente resultante do manejo inadequado.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 RESÍDUOS SÓLIDOS

Em meados do século XVIII, a revolução Industrial iniciada na Inglaterra, marcada pela transição da manufatura para a indústria mecânica, promove o aumento da produção e o surgimento de novas tecnologias, alterando o modo de vida no planeta (POTT; ESTRELA, 2017).

O consumismo exacerbado proveniente desse modelo de desenvolvimento econômico e tecnológico, trouxe consigo um incremento na geração de resíduos como, plásticos, papéis, resíduos orgânicos, metais, resíduos de serviços de saúde e resíduos industriais. No entanto, o maior problema não é a geração dos resíduos, mas sim o descarte e o tratamento que é dado a estes, que na maioria das vezes ocorre de forma inapropriada (VILELA-RIBEIRO *et al.*, 2009).

No Brasil essa temática tem-se intensificado desde a Conferência Rio 92, por contribuir direta ou indiretamente com o aquecimento global e as alterações climáticas. Desde então, tem-se incorporado novas prioridades à gestão sustentável de Resíduos Sólidos, direcionando a atuação dos governos, da sociedade e da indústria, tendo como prioridades a redução dos resíduos nas fontes geradoras e a redução da disposição final no solo, maximizando o reaproveitamento destes resíduos, a coleta seletiva, a reciclagem, a compostagem e a recuperação de energia (JACOBI; BENSEN, 2011).

Neste sentido, a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS estabelecida pela Lei nº12.305 de 2 de agosto de 2010, vem definir resíduos sólidos como sendo todo e qualquer material, substância, objeto ou bem descartado oriundo das atividades humanas, nos estados sólido, semissólidos, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos de água, ou exijam técnicas economicamente inviáveis face a melhor tecnologia disponível.

Os resíduos sólidos, comumente chamados de “lixo” representam uma das grandes preocupações da atualidade. Provenientes das atividades industriais, domésticas, comerciais, agrícolas e de serviços de saúde, quando gerenciados de forma inadequada podem provocar sérios danos ao ambiente e a saúde dos seres vivos (DE ANDRADE; FERREIRA, 2011).

O gerenciamento de resíduos sólidos pode ser entendido como um conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (BRASIL, 2010).

Em geral, os municípios costumam tratar o lixo produzido apenas como material não desejado, a ser recolhido, transportado e no máximo, receber algum tratamento manual ou mecânico para finalmente ser disposto em aterros (IBAM, 2001).

Estima-se que a população mundial produza anualmente 1,4 bilhões de toneladas de Resíduos Sólidos Urbanos – RSU, uma média de 1,2 kg per capita por dia. A metade desse total é gerada por menos de 30 países, que no caso, correspondem aos mais desenvolvidos do mundo. Estudos da Organização das Nações Unidas – ONU e do Banco Mundial apontam que daqui a dez anos serão 2,2 bilhões de toneladas anuais. Neste ritmo até a metade desse século teremos 9 bilhões de habitantes e 4 bilhões de toneladas de lixo urbano por ano (SENADO FEDERAL, 2014).

No Brasil, os números referentes a geração de RSU demonstram um total de 78,4 milhões de toneladas/ano, com o aumento de 1% em relação a 2016. Em 2017 foram coletados 71,6 milhões de toneladas, com um índice de atendimento de coleta de 91,2% para o país, demonstrando-se que 6,9 milhões de toneladas de resíduos não foram coletados e, conseqüentemente, tiveram destino impróprio (ABRELPE, 2017).

Cabe a administração nos municípios a responsabilidade sobre o gerenciamento dos Resíduos sólidos desde a coleta até a disposição final ambientalmente adequada. O lixo gerado e não coletado, pode ficar dispostos de forma irregular nas ruas, em rios, córregos e terrenos baldios, afetando negativamente o meio ambiente (JABOBI; BENSEN, 2011).

Desse modo, tem-se que os municípios que apresentam uma gestão deficiente de resíduos sólidos podem sofrer com a poluição atmosférica proveniente de material particulado, odores e gases nocivos; poluição hídrica decorrente da geração de chorume nos lixões, ou mesmo, do lançamento direto dos resíduos no meio; contaminação e degradação do solo; desvalorização de áreas no mercado imobiliário; além da proliferação de vetores de doenças associadas aos resíduos sólidos (DE ANDRADE; FERREIRA, 2011).

De acordo com o Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos para o ano de 2017 elaborado pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, das 60,6 milhões de toneladas coletadas em 2017, 64,7% foram dispostas em 640 aterros sanitários, 8,1% em 576 aterros controlados e 9,8% em 1.091 lixões. Quanto à disposição final adotada, 2.049 municípios (36,8%) encaminham para aterros sanitários e 30,1% encaminham de forma ambientalmente inadequada: 1.067 (19,2%) municípios encaminham para lixões e 607 (10,9%) para aterros controlados, restando 1.847 (33,1) municípios sem informação (BRASIL, 2019).

As resoluções e normatizações existentes classificam os resíduos sólidos em função dos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, e com relação à sua origem e natureza,

de modo a auxiliar o gerenciamento adequado dos resíduos de acordo com as atividades que lhe deram origem, seus constituintes e características.

Os resíduos são classificados de acordo com a ABNT NBR 10.004:2004 em:

Resíduos classe I – Perigosos: Aqueles que apresentam periculosidade, ou uma das características de inflamabilidade, corrosividade, Reatividade, Toxicidade e Patogenicidade.

Resíduos classe IIA – Não perigosos não inertes: aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I, e podem ter propriedades como, biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.

Resíduos classe IIB – Não perigosos inertes: quaisquer resíduos que, quando amostrados de forma representativa, segundo a ABNT NBR 10.007, e submetidos a um contato dinâmico com água destilada ou deionizada em temperatura ambiente, com base na ABNT NBR 10.006, e não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água.

Quanto à origem, com base na PNRS nº12.305/2010, os resíduos podem ser classificados:

Resíduos domiciliares: provenientes de atividades domésticas em residências urbanas;

Resíduos de limpeza urbana: varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;

Resíduos sólidos urbanos: englobam os resíduos domiciliares e de limpeza urbana;

Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços;

Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico;

Resíduos industriais: gerados nos processos produtivos e instalações industriais;

Resíduos de serviço de saúde: resíduos gerados nos serviços de saúde, conforme descrito em regulamento ou normas pelos órgão do Sisnama e do SNVS;

Resíduos da construção civil: oriundos de construções, reformas, reparos e demolições;

Resíduos agrossilvopastoris: gerados em atividades agropecuárias e silviculturais;

Resíduos de serviços de transporte: provenientes de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;

Resíduos de mineração: gerados na atividade de pesquisa, extração e beneficiamento de minérios.

3.1.2 Resíduos de Serviços de Saúde - RSS

Estudos realizados por Vilela-Ribeiro *et al* (2009) apontaram que os problemas ambientais provenientes do manejo inadequado dos Resíduos de Serviços de Saúde - RSS enfocam a importância do conhecimento de todas as etapas envolvidas na gestão dos RSS. Portanto, torna-se imprescindível o conhecimento das leis, normas, decretos e resoluções que regulamentam e normatizam a gestão dos RSS desde a sua geração até a disposição final ambientalmente adequada.

No Brasil, a partir de 1981 foi instituída a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) pela Lei Federal nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, criando o Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama) e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), além de instrumentos como Padrões de Qualidade Ambiental, Zoneamento Ambiental, Avaliação de Impactos ambientais, Licenciamento Ambiental e o Sistema Nacional de Informações Ambientais (POTT; ESTRELA, 2017).

Considerando a crescente preocupação na área de Resíduos Sólidos e os impactos ambientais, sociais e econômicos provenientes do manejo inadequado destes, foi criada a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS instituída pela Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010, por meio da inserção do princípio de uma gestão integrada e sustentável dos resíduos sólidos, incentivando programas de reciclagem e reaproveitamento, consórcios públicos a ampliação e a gestão dos resíduos nos municípios, direcionando sua gestão por meio diretrizes e normas técnicas e auxiliando na classificação destes de acordo com a origem e a periculosidade (BRASIL, 2010).

Dentre as classes de resíduos gerados pelo homem, tem-se aos Resíduos de Serviços de Saúde – RSS. Vilela-Ribeiro *et al* (2009), destacaram que a sociedade mundial não consegue gerenciar os 30 milhões de quilos de lixo hospitalar produzidos anualmente em todo planeta. Dentre estes, têm-se: seringas, agulhas, bisturis, curativos, tecidos e peças anatômicas humanas, e remédios vencidos; todos eles integrantes de uma lista enorme, que em suma maioria, são depositados em lixões à céu aberto.

O gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde é regulamentado pela RDC ANVISA nº 306/2004 que instituiu a necessidade de aprimorar, atualizar e complementar os procedimentos contidos na RDC nº 33, de 25 de fevereiro de 2003, tendo como resultado um regulamento técnico harmonizado com as normas federais do Ministério do Meio Ambiente por meio do CONAMA e do Ministério da Saúde através da ANVISA referentes ao gerenciamento dos RSS, visando preservar a saúde pública e a qualidade do meio ambiente.

A gestão dos RSS é regulamentada também pela Resolução CONAMA n° 358 de 29 de abril de 2005 que dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos RSS e dá outras providências, revogando as disposições contidas na Resolução n° 5/93 que estabelecia as definições, classificação e procedimentos mínimos necessários para o manejo adequado dos RSS, e revoga ainda a Resolução n° 283/01.

Atualmente, as atividades que envolvem as etapas do gerenciamento dos RSS, sejam públicos ou privados, filantrópicos, civis ou militares, incluindo as que exercem ações de ensino e pesquisa, são regulamentadas pela RDC da ANVISA n° 222/2018, que revoga a RDC n° 306/2004 e define todos os serviços cujas atividades estejam relacionadas à atenção de saúde humana ou animal (ANVISA, 2018).

A resolução CONAMA n° 275 de 25 de abril de 2001, estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos que irão ser adotados nos coletores e transportadores, bem como, nas campanhas de coleta seletiva. Vale citar a Resolução n° 06 de 19 de setembro de 1991, que não é obrigatória a incineração ou qualquer outro tratamento de queima dos RSS, mas que os municípios ou estados que optarem pela não incineração deverão estabelecer normas para tratamento especial como condição para licenciar junto ao órgão competente a coleta, o transporte, o acondicionamento e a disposição final dos resíduos gerados.

Há ainda Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – NBRs que norteiam as ações de coleta, segregação, acondicionamento, tratamento e disposição final dos RSS, destacam-se:

ABNT NBR 7.500:2018 – Identificação para transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos perigosos;

ABNT NBR 7.501:2011 – Transporte terrestre de produtos perigosos – Terminologia;

ABNT NBR 7.503:2018 – Ficha de emergência para transporte terrestre de produtos perigosos;

ABNT NBR 9.191:2008 – Sacos Plásticos para acondicionamento de lixo, estabelecendo os requisitos e métodos de ensaio;

ABNT NBR 12.807:2013 – Resíduos de Serviço de Saúde – Terminologia;

ABNT NBR 12808:2016 – Classificação dos RSS quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública;

ABNT NBR 12.809:2013 – Dispõe os procedimentos necessários para o gerenciamento dos RSS intraestabelecimento, por seus riscos biológicos e químicos;

ABNT NBR 12.810:2016 – Estabelece os procedimentos de coleta dos RSS;

ABNT NBR 13.853-1:2018– Coletores para RSS perfurocortantes ou cortantes.

3.1.3 Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde

No Brasil, os resíduos produzidos pelos serviços de saúde são comumente conhecidos por “lixo hospitalar” ou “resíduo hospitalar”, mesmo sabendo-se que o lixo produzido em hospitais não compõe apenas esses tipos de resíduos. No entanto, tal conceituação não é apropriada pois torna a palavra hospital quando relacionada ao lixo hospitalar a sensação de um ambiente contaminado e sujo. Assim, é adequado a utilização do termo Resíduos de serviços de Saúde, que engloba todos os resíduos oriundos da área da saúde (RAMOS, 2013).

Os Resíduos de Serviços de Saúde – RSS são aqueles relacionados à saúde humana ou animal gerados pelas prestadoras de assistência médica, odontológica, laboratorial, farmacêutica e instituições de ensino e pesquisa médica (HOPPE, 2005).

Garcia e Zanetti-Ramos (2004) apontam em seu estudo que os grandes geradores possuem uma maior consciência a respeito do planejamento necessário e adequado para o gerenciamento dos RSS. Contudo, pequenos geradores na maioria das vezes não possuem essa consciência e os conhecimentos necessários, ou até mesmo falta a estrutura para realizar o manejo adequado.

De acordo com dados da ABRELPE (2017), 4.518 municípios prestaram os serviços de coleta, tratamento e disposição final de 256.941 toneladas de Resíduos de Serviços de Saúde – RSS, o que corresponde a 1,2 Kg por habitante por ano.

O gerenciamento dos RSS se configura como um problema da atualidade enfrentada em muitos países em desenvolvimento, mediante o aumento populacional e a demanda por serviços de saúde decorrente de uma maior expectativa de vida da população. Além disso, a questão financeira torna-se um empecilho, que podem ser traduzidas em falhas nas diversas etapas do manejo dos RSS, principalmente no que se refere à segregação e disposição final destes resíduos (MAHLER; MOURA, 2017).

Neste sentido, a RDC nº222/18 vem definir o manejo dos RSS como a atividade de manuseio dos RSS, cujas etapas são: segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno, armazenamento temporário, armazenamento externo, coleta interna, transporte externo, destinação e disposição final ambientalmente adequada. De acordo com a RDC nº306/04, os RSS são de responsabilidade dos estabelecimentos de serviços de saúde, de modo que o seu gerenciamento atendam as normas e leis cabíveis, desde a sua geração, até sua disposição final.

Um dos grandes obstáculos para as ações de gerenciamento dos RSS, é a inexistência de uma correta classificação destes resíduos, pois requer a aplicação e o cuidado de todos que compõe o ambiente hospitalar, desde o médico e a enfermeira, que são geradores de resíduos

ao utilizar materiais e equipamentos descartáveis; o pessoal de limpeza, que se encarrega de colocar os sacos plásticos, e recolher o lixo; os mecânicos e técnicos que realizam atividades de manutenção nos equipamentos e até mesmo os motoristas. Se algum desses funcionários não derem a devida importância e cuidado na execução da sua tarefa, altera-se o bom desempenho da gestão e se agravam os riscos de contaminação (BRASIL, 2001).

3.1.3.1 Classificação dos RSS

A classificação dos resíduos de serviços de saúde tem enfrentado intensas modificações à medida em que ocorre a inserção de novos tipos de resíduos nas unidades de saúde e do comportamento destes no meio ambiente e saúde (BRASIL, 2006).

No entanto, a categorização dos RSS é de fundamental importância, por ser o ponto de partida na elaboração dos planos de gerenciamento, visando a proteção da saúde pública e do meio ambiente e que possam ser implementados dentro de cada realidade (OLIVEIRA *et al.*, 2013).

Existem vários órgãos nacionais e internacionais que classificam os RSS, as mais conhecidas e utilizadas no Brasil são da Associação de Normas Técnicas (ABNT), do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Há também, a classificação Alemã, a da Organização Mundial da Saúde (OMS), a Britânica, e a Environmental Protection Agency (Agência de Proteção Ambiental – EPA) dos Estados Unidos (VIEIRA, 2013).

Para classificar os RSS de acordo com seus riscos, estabelecidos pela Resolução RDC nº306/04, incluem:

Grupo A: Resíduos com presença de agentes biológicos, que por suas características apresentam risco de infecção. Este pode ainda ser subdividido em cinco grupos que são:

A1: Cultura e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto hemoderivados; descarte de vacinas de microrganismos vivos ou atenuados; meios de cultura e instrumentos utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; entre outras.

A2: Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, entre outros.

A3: Peças anatômicas do ser humano; produtos de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros.

A4: Kits de linha arteriais, endovenosas e dialisadores, quando descartados; filtros de ar e gases

aspirados de área contaminada; entre outros.

A5: Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfurocortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção médica de indivíduos ou animais.

Grupo B: Resíduos que contém substâncias químicas, que podem promover riscos potenciais a saúde pública e ao meio ambiente, por suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade. Exemplos: produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásticos; imunossupressores; entre outros.

Grupo C: Materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidade superiores aos limites de isenção especificados nas normas do CNEN e para os quais a sua reutilização é imprópria ou não prevista.

Grupo D: Não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos de origem domiciliar. Exemplos: papel higiênico e fralda, absorventes higiênicos, restos de alimentos, entre outros.

Grupo E: Materiais perfurocortantes ou escarificantes, como: Lâminas de barbear, agulhas, ampolas de vidro, brocas, lâminas de bisturi, etc.

3.1.3.2 Segregação dos RSS

O fenômeno da descartabilidade é o principal responsável pelo aumento do volume de resíduos em estabelecimentos de saúde, determinando assim que as ações sejam implementadas em direção a uma segregação dos resíduos diretamente na fonte (NAIME; SARTOR; GARCIA, 2004).

Para Macedo *et al* (2007) a preocupação com a segregação dos RSS dentro dos estabelecimentos de saúde ainda é muito recente e somente passou a ganhar visibilidade e importância na última década, com a aplicação de legislações específicas, como as resoluções da ANVISA e do CONAMA, que dispõem sobre o regulamento técnico do manejo dos RSS e tornam obrigatória a qualificação dos profissionais que atuam diretamente com RSS.

A ANVISA por meio da RDC nº306/2004 vem definir a segregação dos RSS como sendo a separação dos resíduos no momento e local onde foram gerados, de acordo com suas características físicas, químicas, biológicas, seu estado físico e os riscos envolvidos. É válido ressaltar que a segregação dos RSS, no momento e local de sua geração, permite reduzir o volume dos resíduos perigosos, bem como a ocorrência de acidentes de contaminação que venham a prejudicar a salubridade ambiental e saúde da população.

Diante de tais aspectos, é pertinente afirmar que a conscientização dos funcionários

quando no cuidado com a segregação dos RSS torna-se relevante para proporcionar uma visão ampliada das questões ambientais inerentes a essa temática. Além disso, o conhecimento dos custos na compra de materiais e insumos e no seu tratamento pós uso, pode auxiliar na minimização da utilização descontrolada e inadequada de materiais hospitalares. Com isso, espera-se uma maior participação destes e que sejam mais atuantes no processo de gestão dos RSS, encaminhando apenas para o tratamento aqueles que realmente necessitem ser tratados (MACEDO *et al.*, 2007).

Entende-se portanto, que o objetivo do gerenciamento dos RSS é o de minimizar a sua geração e proporcionar um encaminhamento seguro e adequado, visando a segurança dos trabalhadores e a preservação do meio ambiente (MACEDO *et al.*, 2007). Quando esta é mantida a níveis mínimos de volume, além de minimizar os riscos de exposição a agentes perigosos presentes em algumas frações, propicia a redução dos custos para o gerenciamento (FEAM, 2008)

3.1.3.3 Acondicionamento dos RSS

A RDC nº222/2018 da ANVISA conceitua acondicionamento como o ato de embalar resíduos já previamente segregados em sacos ou recipientes que evitem vazamentos, sejam resistentes às ações de punctura, ruptura ou tombamento, e que sejam adequados física e quimicamente aos resíduos que irão armazenar.

A utilização de sacos plásticos, exceto para os resíduos perfurocortantes, traz vantagens como, eficiência, praticidade no manuseio, redução da exposição do manipulador ao contato direto com os resíduos e melhoria nas condições higiênicas (NAIME; SARTOR; GARCIA, 2004).

Ainda segundo a RDC nº 222/2018, os RSS no estado sólido, quando não existir orientação específica, devem ser acondicionados em sacos resistentes à ruptura, vazamentos e que sejam impermeáveis. Devendo-se ser respeitados os limites de peso de cada saco, assim como o limite de 2/3 (dois terços) de sua capacidade de armazenamento, garantindo sua integridade e fechamento, sendo proibida o esvaziamento ou reaproveitamento destes.

De acordo com o Manual da ANVISA que trata do gerenciamento dos RSS (BRASIL, 2006):

Grupo A – INFECTANTES: Os sacos devem ser colocados em materiais passíveis de serem lavados, resistentes à ruptura, punctura e vazamento, impermeável e com tampa provida de abertura com cantos arredondados, para não haver contato manual, devendo-se ser identificados

com o símbolo à que correspondem.

Quanto às possíveis colorações para acondicionar os resíduos pertencentes ao grupo A, tem-se:

Quadro 1: Colorações para acondicionamento dos Resíduos do Grupo A

Grupo	Saco Branco Leitoso	Saco Vermelho
A1	X	X
A2	X	
A3		X
A4	X	
A5		X

Fonte: BRASIL (2006)

Grupo B – QUÍMICOS: Devem ser acondicionados com bases nas especificações do produto fornecido pelos fabricantes.

Grupo C – RADIOATIVOS: São acondicionados em recipientes de chumbo, com blindagem adequada ao nível de radiação emitida pelo rejeito, devendo-se ser identificada pelo símbolo de radioativo.

Grupo D – COMUNS: Acondicionados de acordo com as especificações dos serviços de limpeza urbana locais.

Grupo E – PERFUROCORTANTES: São acondicionados separadamente no local de geração, em recipientes rígidos, estanque, resistentes e identificados com simbologia adequada.

3.1.3.4 Identificação dos RSS

A identificação dos RSS é definida pela RDC nº306/2004 como um conjunto de medidas que permitam o reconhecimento dos resíduos contidos nos recipientes e sacos plásticos, fornecendo informações para o correto manejo dos RSS.

O recipientes de coleta interna e externa e os locais de armazenamento dos RSS, devem ser identificados em locais que facilitem a sua visualização, de forma indelével, utilizando-se de símbolos, cores, frases, além de outras exigências específicas de cada tipo de resíduos estabelecidos pelas legislações vigentes (BRASIL, 2006).

De acordo com o anexo II da RDC da ANVISA nº222/2018 a identificação dos grupos dos RSS, são realizados da seguinte forma:

Grupo A – INFECTANTES: Símbolo de risco biológico, com rótulo de fundo branco, sendo

o desenho e os contornos de cor preta, acrescido da expressão RESÍDUO INFECTANTE (Figura 01).

Figura 1: Resíduos Infectantes



Fonte: BRASIL (2006)

Grupo B – QUÍMICOS: É identificado por símbolo e frase de risco associado à periculosidade dos resíduos químicos (Figura 02).

Figura 2: Resíduos Químicos



Fonte: BRASIL (2006)

Grupo C – RADIOATIVOS: Representado pelo símbolo internacional de presença de radiação ionizante em trifólio de cor magenta ou púrpura em rótulo de fundo amarela, com a frase MATERIAL RADIOATIVO, REJEITO RADIOATIVO ou RADIOATIVO (Figura 03).

Figura 3: Resíduos Radioativos



Fonte: BRASIL (2006)

Grupo D – COMUNS: Identificado de acordo com o órgão de limpeza urbana (Figura 04).

Figura 4: Resíduos Comuns

Fonte: BRASIL (2006)

Grupo E – PERFUROCORTANTES: Identificado pelo símbolo de risco biológico, com rótulo de fundo branco, e desenho e contornos de cor preta, acompanhado do nome RESÍDUO PERFUROCORTANTE ou PERFUROCORTANTE (Figura 05).

Figura 5: Resíduos Perfurocortantes

Fonte: BRASIL (2006)

3.1.3.5 Coleta e transporte interno dos RSS

A coleta e transporte interno consiste no traslado dos resíduos dos pontos de geração até o local definido para o armazenamento temporário ou à apresentação para a coleta externa. O transporte interno deve ser realizado em sentido único, com roteiro definido e em horários que não se coincidam com a distribuição de roupas, alimentos e medicamentos, períodos de visita ou de maior fluxo de pessoas. Os recipientes utilizados devem ser de material rígido, lavável e impermeável, provido de tampa articulada ao próprio corpo do equipamento, cantos arredondados, e serem identificados com simbologia correspondente aos resíduos nele contido (BRASIL, 2003).

Segundo o IBAM (2001), o manuseio dos resíduos infectantes deve ser realizada mediante a utilização de equipamentos de proteção individual – EPI, como: avental plástico, luvas plásticas, bota de PVC (por ocasião de lavagens) ou sapato fechado, óculos e máscara.

3.1.3.6 Armazenamento temporário dos RSS

O armazenamento temporário permite a guarda dos recipientes contendo os resíduos já previamente acondicionados, em local próximo aos pontos de geração, na forma de agilizar a coleta dentro do estabelecimento e otimizar o deslocamento até o local destinado à coleta externa. É válido ressaltar, que este poderá ser dispensado em casos em que a distância entre os pontos de geração e armazenamento externo justifiquem (UFTM, 2015).

O abrigo temporário deve ser provido de pisos e paredes revestidos de materiais resistentes, laváveis e impermeáveis, e estar identificado como “ABRIGO TEMPORÁRIO DE RESÍDUOS” (BRASIL, 2018).

3.1.3.7 Armazenamento externo dos RSS

O armazenamento externo dos RSS compreende a guarda dos resíduos em recipientes coletores específicos em local exclusivo no próprio estabelecimento com acesso à entrada de veículos até a realização da coleta externa (SERAPHIM, 2010).

Em situações de ausência de uma área física externa para a construção do abrigo dos resíduos, este pode ser substituído por abrigo reduzido ou por contêineres (equipamento fechado), sendo necessário a adaptação da coleta externa a essa realidade (FERREIRA, 2014)

3.1.3.8 Coleta e transporte externo dos RSS

A coleta externa consiste na retirada dos materiais do armazenamento externo até a unidade de tratamento ou disposição final por meio da utilização de técnicas e processos que garantam a preservação das condições de armazenamento e a integridade dos trabalhadores, da sociedade e do meio ambiente. O transporte pode ser realizado por diferentes tipos de veículos, geralmente são utilizados dois tipos de carrocerias: montadas sobre chassi de veículos e do tipo furgão, ambas sem ou com baixa compactação, para evitar que os sacos se rompam. É válido ressaltar a importância da utilização de EPIs na coleta e transporte dos RSS pelo pessoal envolvido (HC-UFTM, 2016).

3.1.3.9 Tratamento externo dos RSS

Para a RDC da ANVISA nº 306/2004, o tratamento dos RSS consiste na aplicação de

métodos e técnicas que modifiquem às características dos resíduos, de modo a reduzir ou eliminar riscos de contaminação, de acidentes ocupacionais ou de danos ao meio ambiente. Este pode ser realizado no próprio local onde é gerado ou em outro estabelecimento. Os sistemas de tratamento de RSS necessitam de licenciamento ambiental, com base na Resolução do CONAMA n° 237/1997, sendo passíveis de fiscalização e controle pelos órgãos de vigilância sanitária e do meio ambiente.

De acordo com a RDC n°306/2004 e a Resolução do CONAMA n°358/2005, os tratamentos de resíduos de serviços de saúde devem ser diferenciados para cada grupo de acordo com suas particularidades. A tabela a seguir mostra as principais técnicas de tratamento em cada grupo que compõe os RSS (Tabela 01).

Tabela 1: Tratamento dos RSS

CLASSIFICAÇÃO DOS RSS	TRATAMENTO
Grupo A – Infectantes	A1 e A2→devem ser submetidos a tratamento, por meio de processos físicos ou outros processos que vierem a ser validados para a obtenção de redução ou eliminação da carga microbiana. A3→tratamento térmico por incineração. A4→podem ser dispostos sem tratamento prévio. A5→devem sempre ser encaminhados a sistemas de incineração.
Grupo B – Químicos	Os resíduos pertencentes a este grupo que apresentam características de periculosidade, quando não forem submetidos a processo de reutilização, recuperação ou reciclagem, devem ser submetidos a tratamento e disposição final específicos. Resíduos líquidos devem ser submetidos a tratamento específicos.
Grupo C – Radioativos	Devem ser armazenados, em condições adequadas, para o decaimento do elemento radioativo, em conformidade com a norma NE – 6.05 da CNEN.
Grupo D – Comuns	Semelhante aos resíduos domiciliares.

Grupo E – Perfurocortantes	Devem ser submetidos a tratamento por meio de processos físicos ou outros processos que vierem a ser validados para a obtenção de redução ou eliminação da carga microbiana.
-----------------------------------	--

Fonte: BRASIL (2004) e BRASIL (2005)

As tecnologias de tratamento devem permitir a desinfecção/esterilização da parcela de resíduos infectantes, com o intuito de torna-los inertes do ponto de vista patogênico (ELEUTÉRIO; HAMADA; PADIM, 2008).

Segundo Eleutério, Hamada e Padim (2008) esses métodos podem ser divididos em dois grandes grupos:

Processos Térmicos: utilizam o aumento de temperatura para destruição ou inativação de patógenos. Embora a incineração seja uma reação de oxidação química exotérmica, esta é incluída neste grupo. As principais técnicas são:

Autoclavagem: utiliza vapor superaquecido sob condições controladas que, quando em contato com os resíduos promovem a sua desinfecção.

Microondas: os resíduos são submetidos à radiação eletromagnética de alta frequência gerando no final do processo uma temperatura em torno de 98°C.

Incineração: método de queima dos resíduos a temperaturas superiores a 1.000°C por período. Entretanto, após esse estágio os gases provenientes da queima são elevados para que haja a desintegração das moléculas de dioxinas e furanos.

Pirólise: consiste no aquecimento dos resíduos em uma atmosfera sem a presença de oxigênio, podendo atingir uma temperatura de até 1.000°C.

Processos Químicos: utiliza-se um oxidante químico por um período de 15 a 30 minutos, no entanto, é necessário que haja a trituração prévia dos materiais a serem desinfetados.

Com base nos dados da ABRELPE (2017), das 256.941 toneladas de RSS coletadas em 4.518 municípios do Brasil, 47,6% foram incinerados, 22,1% autoclavados, 2,7% tratados por microondas e 27,6% utilizaram outras técnicas de tratamento.

3.1.3.10 Disposição final dos RSS

Há uma grande diferença entre destinação e disposição final ambientalmente adequada. A primeira se refere as técnicas de reutilização de resíduos, reciclagem, compostagem, recuperação e aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos

competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas até a própria disposição final, que compreende a distribuição ordenada de rejeitos em aterros de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos (BRASIL, 2010).

As formas de disposição final dos RSS utilizadas atualmente são:

Aterro Sanitário: Utilizado para dispor os resíduos sólidos no solo de forma segura e controlada, de forma a assegurar a preservação ambiental e a saúde humana. Esse método consiste na compactação dos resíduos em camada sobre o solo devidamente impermeabilizado e no controle de efluentes líquidos e emissões gasosas provenientes da decomposição dos resíduos (HC-UFTM, 2016).

Aterro Classe I – Resíduos Perigosos: Técnica de disposição final de resíduos químicos no solo, utilizando procedimentos específicos para o confinamento destes (BRASIL, 2006).

Lixão ou Vazadouro: É uma forma inadequada de dispor resíduos sólidos mediante os impactos ambientais negativos por ele gerados (IBAM, 2001). Consiste basicamente na disposição dos resíduos diretamente no solo à céu aberto.

Aterro Controlado: Também é uma forma de confinar os resíduos sem poluir o ambiente externo, porém não promove a coleta e o tratamento do chorume, e a coleta e a queima do biogás (IBAM, 2001).

Valas Sépticas: Chamada de Célula Especial de RSS, esta técnica é empregada em pequenos municípios e consiste no preenchimento de valas escavadas impermeabilizadas, com largura e profundidade proporcionais à quantidade de lixo a ser enterrada (BRASIL, 2006).

3.1.3.11 Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde

O Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) é um documento que se baseia nos princípios da não geração e da minimização da geração dos RSS, apontando e descrevendo as ações relativas ao seu manejo, propondo medidas de adequação do empreendimento às exigências contidas na PNRS e demais legislações vigentes (HC-UFTM, 2018).

O PGRSS consiste em um documento integrante do licenciamento ambiental dos estabelecimentos geradores, baseado nos princípios da não geração e minimização dos resíduos. O documento aborda as ações relacionadas ao manejo dos RSS e contempla aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como a prevenção da saúde pública e preservação do meio ambiente (FERREIRA, 2014).

A ANVISA e o Ministério do Meio Ambiente, criaram no ano de 2006 o manual do PGRSS, ancorados na RDC nº306/2004 e na Resolução do CONAMA nº358/2005, com o intuito de minimizar a geração dos RSS e os problemas decorrentes do manejo inadequado destes, buscando alternativas que favoreçam a reciclagem, redução dos riscos na área de saneamento ambiental e da saúde pública (HC-UFTM, 2018).

Todo serviço gerador de RSS deve dispor de Plano de Gerenciamento de RSS, observando as regulamentações federais, estaduais, municipais ou do Distrito Federal. Os novos geradores terão um prazo de 180 dias, a partir do seu funcionamento, para apresentar seu PGRSS (BRASIL, 2018).

O responsável legal do serviço deverá indicar um profissional devidamente habilitado que se responsabilize pela elaboração do PGRSS, implementação, operacionalização e gerenciamento dos RSS (BRASIL, 2019).

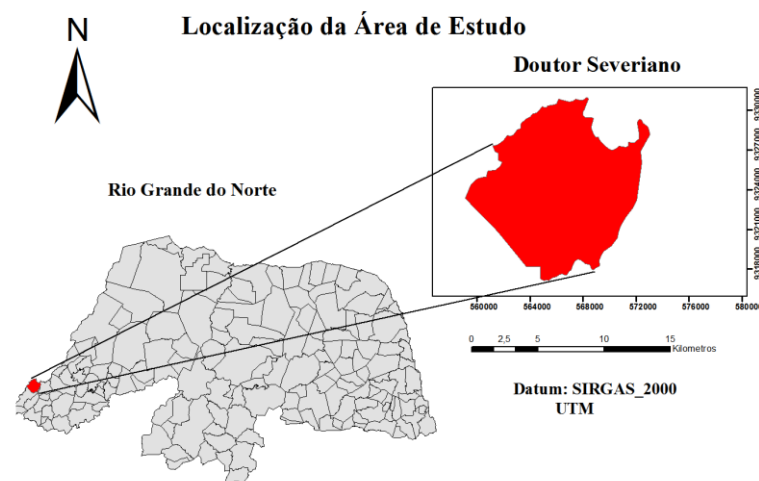
4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo está localizada na cidade de Doutor Severiano situada no interior do Rio Grande do Norte, na Mesorregião do Alto Oeste Potiguar, mais precisamente na Microrregião da Serra de São Miguel, a 446 Km distante da capital, Natal (PREFEITURA MUNICIPAL DE DOUTOR SEVERIANO/RN, 2019).

Com uma extensão territorial de 113,737 Km² apresenta população estimada de 7.080 habitantes (IBGE, 2018), conforme a Figura 6.

Figura 6: Localização da Cidade de Doutor Severiano - RN



Fonte: Oliveira (2016)

Visando estudar o manejo dos RSS em um hospital público do município, esta pesquisa teve como foco principal o diagnóstico dos RSS em uma unidade mista de saúde (Figura 7).

Figura 7: Localização da Unidade de Saúde



Fonte: Adaptado do Google Earth (2019)

Sendo assim, a Unidade Mista José Dezílio Fernandes, segundo o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde - CNES (2019), foi caracterizada como unidade sem atividades de ensino, desenvolvendo atividades ambulatoriais de atenção à básica e média complexidade, bem como atendimento hospitalar de média complexidade. Possui como atividade principal a assistência à saúde, que compreende a consulta ambulatorial, apoio diagnóstico, terapias especiais, assistência a emergências, entrega/dispensação de medicamentos, promoção da saúde, prevenção de doenças e agravos e produção do cuidado. O hospital, como é classificado o estabelecimento, também realiza atividades de internação.

Esta unidade de saúde funciona desde o ano de 2003 e conta com 52 profissionais no seu quadro de funcionários ativos conforme descrito na Tabela 2.

Tabela 2: Quantidade de funcionários ativos

Profissão/área	Quantidade
Médicos	3
Enfermeiros	5
Técnicos de Enfermagem	10
Dentistas	2
Auxiliar de dentista	1
Técnico de Saúde Bucal	1
Fonoaudiólogo	1
Nutricionista	1
Psicólogo	1
Fisioterapeuta	1
Agentes Comunitária de Saúde	5
Limpeza	5
Motoristas	5
Outros funcionários	11

Fonte: Autora (2019)

De acordo com a Diretoria da Unidade de Saúde, os serviços prestados à população são: consultas, internação, tratamento odontológico, vacinação, exames laboratoriais, pequenas cirurgias e entrega de medicamentos, além de atendimentos em fonoaudiologia, psicologia, nutrição e fisioterapia.

A pesquisa foi caracterizada quanto aos seus objetivos como uma pesquisa do tipo exploratória descritiva. Exploratória por que buscou levantar informações sobre o objeto de estudo, delimitando-o visando explicitar a proposição das hipóteses (SEVERINO, 2007). Já na descritiva, apresentou-se os fatos e fenômenos da realidade da organização em estudo (SCHENINI; BRINCKMANN; SILVA, 2006).

Neste sentido, este estudo foi realizado em duas etapas:

Etapa I: A primeira constou de revisão da literatura através de material bibliográfico, a fim de realizar o embasamento teórico necessário para a elaboração da pesquisa, em artigos técnicos científicos publicados em meios escritos e eletrônicos.

Etapa II: Na segunda etapa, a coleta de dados foi realizada através de visitas *in loco*. Para a investigação foram elaborados questionários semiestruturados à diretoria geral para a obtenção

de dados primários em relação ao manejo dos Resíduos de Serviços de Saúde prestados e realizados nesta unidade de saúde, e aos servidores da unidade (médicos, enfermeiros, técnicos, auxiliar de serviços gerais, dentistas e entre outros) para diagnosticar e identificar o conhecimento destes em relação aos RSS, bem como do conhecimento dos riscos inerentes à sua geração e manejo para a saúde dos próprios funcionários, da comunidade e ao meio ambiente (APÊNDICE A).

Os questionários foram aplicados por setor de atendimento na Unidade, dos quais, a diretoria, médicos, odontólogos, enfermeiros, entre outros. Foram aplicados 23 questionários aos servidores da unidade de saúde. Os dados fornecidos pela Diretoria, auxiliou no levantamento dos Resíduos de Serviços de Saúde gerados na unidade, para fins de identificação e classificação com base na RDC nº 222/18 da ANVISA.

A pesquisa contou também com registros fotográficos com a finalidade de documentar a realidade observada na unidade de saúde no que se refere aos utensílios utilizados no acondicionamento dos RSS e os tipos de resíduos descartados.

Desta forma, o manejo dos RSS realizado pelo hospital compreenderam as seguintes etapas: segregação, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final ambientalmente adequada, de acordo com as informações obtidas durante a elaboração deste estudo com base na legislação vigente, envolvendo os aspectos ambientais que estão associados.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os Resíduos de Serviços de Saúde se constituem em um problema complexo enfrentado atualmente por envolver aspectos éticos e técnicos, ampliando-se aos funcionários, as organizações e ao meio ambiente. Neste sentido, existem muitas organizações públicas e privadas que já realizam o descarte adequado de seus resíduos, bem como a necessidade de atender as legislações ambientais que regulamentam e regem o manejo dos RSS, como sua responsabilidade socioambiental (SILVEIRA; ZANCHIN, 2017).

Um exemplo a ser citado é a Unidade Mista de Saúde José Dezílio Fernandes localizada no município de Doutor Severiano/RN, foco deste estudo. Com o auxílio de um questionário semiestruturado aplicado à diretoria do hospital, foi possível realizar o diagnóstico da gestão dos RSS pela unidade de saúde, desde a geração até a disposição final ambientalmente adequada dos resíduos.

Com isso, observou-se que o hospital trabalhava o manejo dos resíduos provenientes das suas atividades, envolvendo as etapas de segregação, acondicionamento, identificação, coleta e transporte interno, armazenamento externo, coleta e transporte externo, tratamento e disposição final.

A primeira parte da pesquisa consistiu na identificação dos resíduos que foram gerados na Unidade de Saúde para fins de classificação com base na RDC da ANVISA nº 222/2018. A ANVISA através da RDC classifica os RSS em cinco grupos: Grupo A – Infectantes; Grupo B – Químicos; Grupo C – Radioativos; Grupo D – Comuns; e Grupo E – Perfurocortantes. Assim, foi possível identificar os RSS, agrupando-os de acordo com a classe conforme descrito na Tabela 3.

Tabela 3: Classificação e acondicionamento dos RSS

Classificação dos RSS			Resíduos	Acondicionamento
Grupo A	–	Resíduos	Vacinas com microrganismos atenuados; Fios, filtros e kits de linhas arteriais; Fezes, Urina e Secreções (Fralda)	São acondicionados em sacos plásticos de cor branca leitosa.
Infectantes			Sangue e hemoderivados; Fezes, Urina (Exames laboratoriais)	Rede de esgoto particular do hospital/Expurgo (Fossa séptica)
Grupo B	–	Resíduos	Medicamentos vencidos/inutilizados;	São acondicionados em caixas de papelão até a coleta externa.
Químicos			Resíduos de saneantes, desinfetantes e desinfestantes;	Recolhidos pela própria empresa;
			Resíduos contendo metais pesados, reagentes para laboratório.	Descarte na rede pública de esgotos sanitários.
Grupo C	–	Resíduos	Não possui	Não possui
Radioativos				
Grupo D	–	Resíduos	Papel; Plástico; Vidro; Orgânico.	São acondicionados em sacos plásticos de cor preta/azul.
Comuns				
Grupo E	–	Resíduos	Agulhas; Vidrarias; Brocas; Bisturi e similares.	São acondicionados em recipientes de papelão (coletor de materiais perfurocortantes).
Perfurocortantes				

Fonte: Autora (2019)

Contudo, ressalta-se que a quantidade de resíduos infectantes ou contaminantes que são gerados no hospital em comparação aos resíduos comuns (domiciliares), é bem inferior. Neste contexto, que se estabeleceu a importância da realização da segregação dos resíduos tanto no ambiente quanto no momento em que foram gerados, para que fossem encaminhados à central de tratamento somente os resíduos contaminados e evitar a contaminação dos resíduos com características domiciliares.

De acordo com o Manual do IBAM (2001) o procedimento mais importante no manejo dos RSS é a separação dos resíduos infectantes dos resíduos comuns, uma vez que, estes representam apenas 10 a 15% do total de resíduos gerados, e o lixo comum não necessita de maiores cuidados.

Foi constatado, portanto, que a segregação dos RSS pela unidade de saúde se deu por separação dos resíduos infectantes ou contaminantes passíveis de transmitir doenças, dos resíduos perfurocortantes, e dos resíduos comuns. De acordo com Uehara, Veiga e Takayanagui (2019), a segregação representa uma etapa primordial no manejo dos RSS, ou seja, todas as etapas do manejo são comprometidas quando ocorre uma segregação inadequada.

A falta de manejo na gestão dos RSS é a principal causa de infecção hospitalar. No Rio de Janeiro nos hospitais municipais onde se processa a segregação criteriosa dos resíduos infectantes, obteve-se como resultado que o índice de internações por infecção hospitalar caiu em cerca de 80% (IBAM, 2001).

Logo, segue-se para o acondicionamento dos RSS realizado na unidade de saúde descrito na tabela 3 acima. As imagens abaixo retratam como foi realizada a segregação, o acondicionamento e a identificação dos RSS na unidade hospitalar por setor de atendimento.

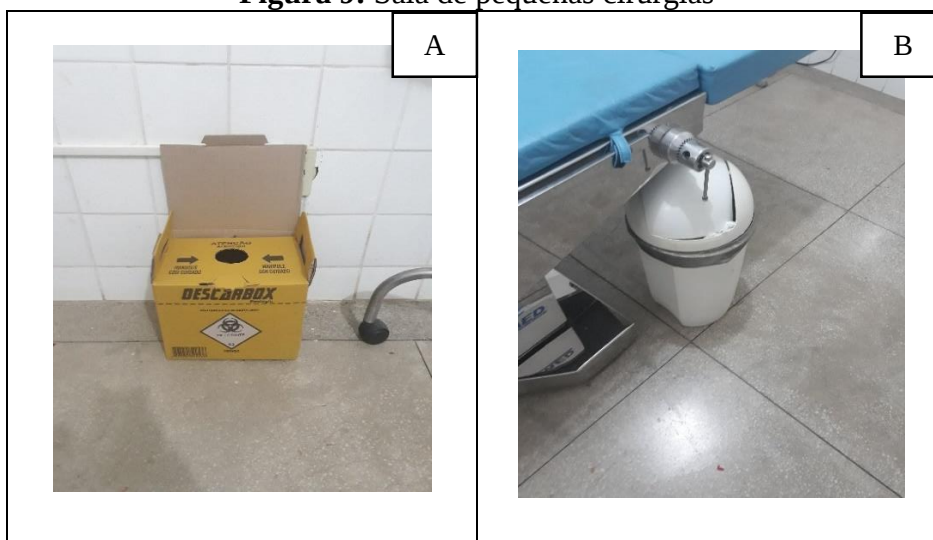
No setor de enfermagem observou-se recipientes de papelão para acondicionamento de materiais perfurocortantes (Figura 8A), recipientes de cor branca para resíduos infectantes pertencentes ao grupo A – soro e linhas arteriais (Figura 8B), e para resíduos infectantes ou contaminantes (Figura 8C e 8D).

Figura 8: Segregação, acondicionamento e identificação dos RSS no Setor de Enfermagem



Fonte: Autora (2019)

Na sala de pequenas cirurgias foram detectados coletores de papelão para resíduos perfurocortantes (Figura 9A), e sacos plásticos pretos para armazenamento dos resíduos comuns (Figura 9B).

Figura 9: Sala de pequenas cirurgias

Fonte: Autora (2019)

De igual forma observou-se na sala de coleta de exames laboratoriais descrito na Figura 10A e Figura 10B. Estudo realizado por Valadares (2009) em seis hospitais na Região dos Inconfidentes, observou-se a utilização de recipientes de papelão e de plástico para acondicionamento dos perfurocortantes, atendendo o que a norma RDC nº 306/04 preconiza, ou seja, utilização de recipientes rígidos para o acondicionamento destes resíduos.

Figura 10: Sala de exames laboratoriais

Fonte: Autora (2019)

De acordo com a Tabela 3, os resíduos líquidos pertencentes ao Grupo A, dos quais – Sangue, urina e fezes provenientes da coleta de exames laboratoriais, foram descartados em vaso sanitário exclusivo para este fim, localizado em área isolada na sala de coleta de exames (Figura 11). De acordo com a Técnica de Laboratório, o efluente é encaminhado à uma fossa

séptica particular do hospital. O expurgo, como foi denominado pela informante é utilizado em muitas unidades de saúde de pequeno porte, sendo esta prática fiscalizada e autorizada pela Vigilância Sanitária Municipal.

Figura 11: Expurgo de resíduos líquidos provenientes de exames laboratoriais



Fonte: Autora (2019)

Estudos realizados por Silva (2004) em hospital paulista, material como o sangue, as secreções e fluidos orgânicos dos pacientes eram descartados em vaso sanitário do expurgo da unidade sem tratamento prévio, resultado este que corroboram com os encontrados neste estudo.

Também foi possível identificar coletores de resíduos comuns distribuídos pela unidade em salas de espera, corredores e ambientes externos, de modo a evitar que resíduos domiciliares sejam dispostos juntamente com os resíduos contaminantes, traduzindo-se em falhas e custos adicionais no manejo dos RSS (Figura 12).

Figura 12: Coletores de resíduos comuns



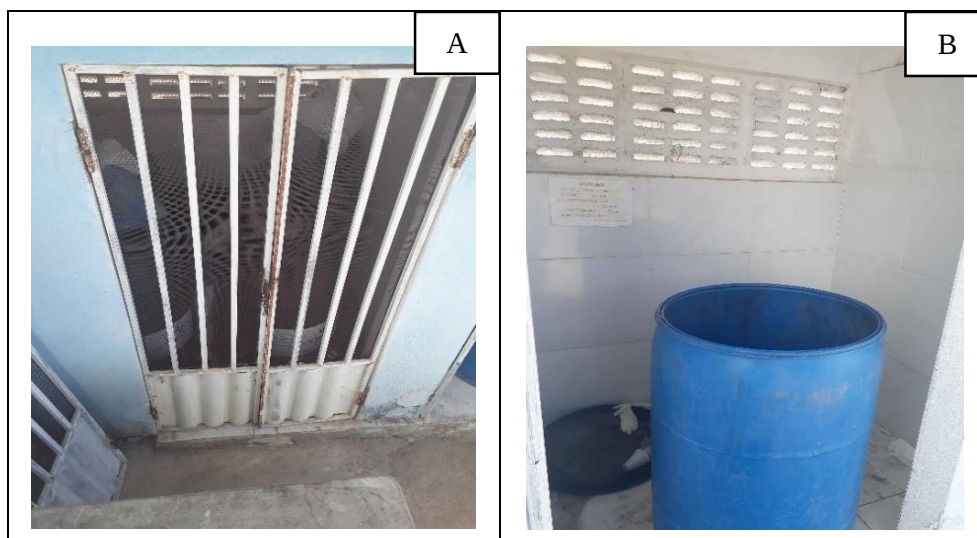
Fonte: Autora (2019)

No entanto, há uma carência no que se refere a identificação dos recipientes que acondicionarão os RSS. Apesar da utilização de sacos plásticos de cor branca leitosa para acondicionar os Resíduos Infectantes, sacos plásticos pretos ou azuis para resíduos comuns e coletores de papelão para Resíduos Perfurocortantes, se faz necessário identificar o recipiente com o símbolo correspondente, para evitar falhas quando da segregação e acondicionamento, podendo-se traduzir em danos à saúde dos trabalhadores e do meio ambiente.

Por conseguinte, seguiu-se para a execução da coleta interna, tendo como responsável um funcionário do quadro funcional do hospital que desempenhava as funções de limpeza e coleta do lixo. A coleta foi realizada três vezes ao dia, de modo a evitar a exposição dos profissionais e pacientes aos resíduos contaminados, bem como, a proliferação de moscas e outros vetores de doenças. O transporte interno foi realizado de forma manual até o armazenamento externo, como este se localiza próximo ao local de geração, na própria estrutura da unidade.

Com base nas informações repassadas pela direção da unidade, o funcionário sempre usava os equipamentos de proteção individual – EPIs (luvas, camisa manga longa, bota), com o intuito de assegurar a saúde pessoal do trabalhador, de seus colegas e dos pacientes.

O armazenamento externo estava disposto em dois compartimentos para o abrigo dos resíduos contaminantes (Figura 13A), bem como dos resíduos comuns (Figura 13B) com acesso exclusivo dos responsáveis pela coleta interna e externa. O compartimento dos resíduos contaminados estavam protegidos apenas por um portão com tela e cadeado para evitar a entrada de animais e a proliferação de vetores de doenças. Notou-se que o local do abrigo possuía acesso direto para veículos conforme previsto na legislação correlata.

Figura 13: Armazenamento externo dos Resíduos de Serviços de Saúde

Fonte: Autora (2019)

Alguns materiais pós utilização em atividades de atenção à saúde humana receberam tratamento no próprio estabelecimento, através do processo de esterilização em autoclave, conforme descrito na Tabela 4.

Tabela 4: Tratamento Interno destinados aos RSS

TRATAMENTO INTERNO	MATERIAIS DE USO EM SAÚDE
Esterilização	Pinças; Materiais Odontológicos; Látex; Kits de Nebulização; Gases; Compressas; Campo Fenestrado (Cirurgias).

Fonte: Autora (2019)

Com relação à coleta externa, tratamento e disposição final, são de incumbência de uma empresa especializada em tratamento de RSS. Contudo, foi detectado que o hospital não dispunha de conhecimentos acerca do tratamento ao qual os resíduos eram submetidos, bem como da disposição final que recebiam, demonstrando que a maioria dos geradores dos RSS estão preocupados apenas na retirada desses resíduos, sem se importar com a gestão dos RSS como um todo.

A coleta externa dos Resíduos comuns foi realizada pela prefeitura municipal, enquanto que os resíduos contaminados foram coletados por uma empresa terceirizada, com frequência quinzenal. Dois funcionários da empresa contratada realizam a coleta dos resíduos, retirando-os do abrigo (Figura 14A) e colocando-os em bombonas de 200 Litros (Figura 14B), não havendo a separação por classificação.

Figura 14: Coleta Externa dos RSS



Fonte: Autora (2019)

É notório os riscos à saúde humana e ao meio ambiente advindos do grau de periculosidade dos RSS. Neste sentido, observou-se que no momento da coleta externa os funcionários utilizavam calça comprida, camisa manga longa, bota e luva, este último chama atenção pelo fato da luva ser em tecido mesmo o funcionário estando em contato direto com os resíduos, expondo-o assim, à possíveis contaminações, seja por líquidos que possam estar presentes, ou mesmo resíduos perfurocortantes que estejam mal acondicionados (Figura 15).

O manual da ANVISA demonstra que o risco no manejo dos RSS está principalmente associado à falhas no acondicionamento e segregação dos materiais perfurocortantes sem utilização de proteção mecânica (BRASIL, 2006).

Figura 15: Utilização de EPIs na coleta externa

Fonte: Autora (2019)

O resíduo foi acondicionado em recipientes plásticos tipo bombona com capacidade de 25 Kg. Após a coleta as bombonas são contabilizadas para fornecer a quantidade de resíduos de serviços de saúde que são gerados quinzenalmente (Tabela 5). Foi questionado o quantitativo de resíduos gerados pela unidade de acordo com sua classe, porém a unidade hospitalar não possuía essas informações.

Tabela 5: Geração de RSS na Unidade de Saúde

Mês	Número de Bombonas (200 L)	Quantidade de RSS em Kg
1ª coleta de abril	3	75
2ª coleta de abril	3	75
1ª coleta de maio	3	75
2ª coleta de maio	5	125
1ª coleta de junho	4	100

Fonte: Autora (2019)

Um veículo exclusivo da empresa, do tipo caminhão baú, realiza o percurso do armazenamento temporário até o local de tratamento (Figura 16A). Ressaltou-se que o veículo recebeu identificação correspondente ao resíduo que está transportando, que neste caso, correspondia à resíduos infectantes (Figura 16B).

Figura 16: Transporte Externo dos RSS

Fonte: Autora (2019)

De acordo com funcionário da empresa contratada, ao chegar na unidade de tratamento os resíduos receberam tratamento térmico por incineração. As cinzas resultantes desse processo são encaminhadas à um aterro sanitário devidamente licenciado pelo órgão ambiental competente.

Vale salientar que o tratamento de RSS por incineração deverá ser controlada de modo a evitar a contaminação do ar pela emissão de poluentes para a atmosfera contendo dioxinas e furanos (BRASIL, 2006).

Um dos pontos abordados durante a pesquisa, se refere a existência de um Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS de modo a auxiliar e nortear os trabalhos de manejo dos resíduos gerados na unidade. Entretanto, a Secretaria Municipal de Saúde - SMS informou que a unidade hospitalar não dispunha de tal documento.

Ainda de acordo com a SMS, o hospital não possuía o licenciamento ambiental pois as atividades desempenhadas no hospital se referem à atenção básica de saúde, constando apenas com a licença da vigilância sanitária municipal.

A importância dos Resíduos de Serviços de Saúde – RSS no contexto da gestão hospitalar, exige uma maior atenção dos gerentes de RSS, pois um manejo inadequado destes além de resultar em um maior custo aos hospitais, potencializa os riscos de envolvimento dos funcionários a acidentes entre os que atuam naquele ambiente (ANDRÉ; VEIGA; TAKAYANAGUI, 2016).

Sendo assim, a questão dos RSS não deve ser somente analisada sob o aspecto da transmissão de doenças infecciosas, mas também a questão da saúde do trabalhador e a

preservação do meio ambiente (GARCIA; ZANETTI-RAMOS, 2004). Neste sentido, foram elaborados e aplicados questionamentos aos funcionários da unidade hospitalar em estudo no que diz respeito à percepção destes sobre a destinação dos RSS.

Com relação ao gênero dos entrevistados, teve-se que a maioria, 69,57% são do sexo feminino, enquanto que 30,43% masculino. Na tabela abaixo, se apresentam os dados percentuais de informantes de acordo com o cargo que exercem ou sua área de formação. Pôde-se constatar, portanto, que o público entrevistado foi bastante diversificado, destacando-se 21,73% técnicos de enfermagem, 17,39% enfermeiros, e 13,04% Auxiliares de Serviços Gerais (Tabela 6).

Tabela 6: Número de entrevistados

Cargo/função	Quantidade	Percentual dos entrevistados
Médico	1	4,35%
Enfermeiro (a)	4	17,39%
Técnico de Enfermagem	5	21,73%
Dentista	1	4,35%
Técnico de Saúde Bucal	2	8,69%
Auxiliar Odontológico	1	4,35%
Técnico de Laboratório	1	4,35%
Farmacêutico	1	4,35%
Fisioterapeuta	1	4,35%
Psicólogo	1	4,35%
Agente Comunitária de Saúde	1	4,35%
Auxiliar de Serviços Gerais	3	13,04%
Copeira	1	4,35%
Total	23	100%

Fonte: Autora (2019)

Quando questionados se detinham conhecimentos acerca do conceito de lixo hospitalar e dos riscos à saúde pública e ao meio ambiente que podem vir à ocasionar, a pesquisa demonstrou que 100% dos entrevistados afirmaram conhecimento sobre a temática, bem como da importância dos cuidados que devem ser tomados no manejo dos RSS, de modo a promover a salubridade no ambiente hospitalar.

Assim, foi questionado se os profissionais tiveram contato com esse tema durante a sua

formação acadêmica. Obteve-se como resultado que 78,26% afirmaram que sim, ao passo que 21,74% declararam desconhecer o assunto e que somente tiveram contato com o tema no momento em que iniciaram seus trabalhos na unidade. Ressalta-se que destes, cerca de 13,04% é referente aos auxiliares de serviços gerais, funcionários estes que lidam diretamente com os resíduos contaminados, constituindo-se portanto, como agentes ativos e decisórios na gestão dos RSS dentro do ambiente hospitalar (Tabela 7).

Tabela 7: Você teve algum contato com essa temática durante a formação acadêmica?

Cargo/função	Sim	Não
Médico	4,35%	0,00%
Enfermeiro (a)	17,39%	0,00%
Técnico de Enfermagem	21,73%	0,00%
Dentista	4,35%	0,00%
Técnico de Saúde Bucal	8,69%	0,00%
Auxiliar Odontológico	4,35%	0,00%
Técnico de Laboratório	4,35%	0,00%
Farmacêutico	4,35%	0,00%
Fisioterapeuta	4,35%	0,00%
Psicólogo	0,00%	4,35%
Agente Comunitária de Saúde	4,35%	0,00%
Auxiliar de Serviços Gerais	0,00%	13,04%
Copeira	0,00%	4,35%
Total	78,26%	21,74%

Fonte: Autora (2019)

A necessidade de informar e auxiliar os funcionários nos cuidados com o manuseio dos resíduos, e a importância de se haver um correto manejo dos RSS contemplando todas as etapas da sua gestão, foi questionado se o hospital realizava palestras e/ou capacitações dos funcionários acerca dos RSS. Com isso, observou-se que 39,14% relataram que a unidade de saúde realizava, 26,08% afirmaram que não e 34,80% não souberam informar (Tabela 3).

Tabela 8: O hospital realiza palestras e/ou capacitações acerca dos RSS?

Cargo/função	Sim	Não	Não sei
Médico	0,00%	0,00%	4,35%
Enfermeiro (a)	4,35%	8,69%	4,35%
Técnico de Enfermagem	4,35%	13,04%	4,35%
Dentista	4,35%	0,00%	0,00%
Técnico de Saúde Bucal	4,35%	0,00%	4,35%
Auxiliar Odontológico	0,00%	0,00%	4,35%
Técnico de Laboratório	4,35%	0,00%	0,00%
Farmacêutico	0,00%	0,00%	4,35%
Fisioterapeuta	0,00%	0,00%	4,35%
Psicólogo	0,00%	0,00%	4,35%
Agente Comunitária de Saúde	4,35%	0,00%	0,00%
Auxiliar de Serviços Gerais	13,04%	0,00%	0,00%
Copeira	0,00%	4,35%	0,00%
Total	39,14%	26,08%	34,80%

Fonte: Autora (2019)

De acordo com a diretoria da unidade de saúde, o hospital realiza palestras com os funcionários, mas que no entanto, estas não ocorrem com regularidade e frequência. Alguns funcionários que já participaram desses eventos, informaram que a questão dos RSS é abordada de maneira superficial.

Segundo a RDC 306/2004 é de competência dos serviços geradores de RSS promover a capacitação e o treinamento inicial e de forma continuada com o pessoal envolvido diretamente no gerenciamento dos RSS.

Garcia e Zanetti-Ramos (2004) afirmaram que o treinamento dos funcionários para a correta segregação dos resíduos se constitui em um trabalho compensatório, pois resulta no encaminhamento para a coleta, tratamento e disposição final apenas os resíduos que realmente necessitem desses procedimentos, traduzindo-se em redução de custos para as organizações.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se que na unidade de saúde em estudo há a geração de resíduos pertencentes ao grupo dos infectantes, químicos, comuns e perfurocortantes, sendo que grande parte destes corresponde aos Resíduos Comuns, ou seja, similar aos resíduos domiciliares.

Com relação ao manejo dos Resíduos de Serviços de Saúde prestados pela unidade, tem-se que esta contemplou as etapas de segregação, acondicionamento, identificação, coleta e transporte interno, armazenamento externo, coleta e transporte externo, tratamento e disposição final ambientalmente adequada.

A segregação dos RSS, dentro da realidade observada, tornou-se imprescindível na redução de resíduos infectantes no ambiente hospitalar, traduzindo-se em redução de custos à unidade no que se refere ao tratamento e disposição final ambientalmente adequada para estes resíduos. Ressalta-se que a separação dos RSS é realizada pela unidade no momento e local da sua geração, conforme estabelecido pela ANVISA e pelo CONAMA.

Após a segregação, os resíduos são acondicionados em recipientes com colorações correspondentes aos grupos a que pertencem. No entanto, deve-se haver uma maior atenção por parte da prestadora de serviços de saúde em relação a identificação dos recipientes aonde estes irão ser armazenados, os quais não possuem simbologia correspondentes aos resíduos que neles estão contidos definido pela ANVISA, podendo ocasionar em falhas no manejo dos RSS e danos à saúde pública e ao meio ambiente.

Em seguida realizou-se as atividades de coleta interna e armazenamento externo, efetuadas pela própria gestão da unidade. Enquanto que a coleta externa, o tratamento e a disposição final ambientalmente adequada são realizadas por uma empresa especializada em tratamento de RSS.

No entanto, foi possível constatar que a capacitação dos funcionários deveria ocorrer continuamente, abordando todos os aspectos do gerenciamento dos RSS, de modo a preservar a integridade do trabalhador como agente ativo nesse processo, da sociedade e do meio ambiente. Assim como, na elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde conforme é definido pela RDC da ANVISA 222/2018, que assegura que todos os estabelecimentos geradores de RSS devem por lei elaborar seus planos de gerenciamento.

Com isso, é necessário que a unidade de saúde elabore o seu Plano de GRSS, não somente para atender às exigências legais, mas para auxiliar e fornecer subsídios para a realização de seus trabalhos. Deve-se, portanto, contratar um profissional de conhecimento na área que se responsabilize pela elaboração do plano, observando os aspectos sociais, financeiros

e ambientais que estão associados.

REFERÊNCIAS

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2017**. 2017. Disponível em: http://abrelpe.org.br/pdfs/panorama/panorama_abrelpe_2017.pdf. Acesso em: 12 jul. 2019.

ANDRÉ, Silvia Carla da Silva; VEIGA, Tatiane Bonametti; TAKAYANAGUI, Angela Maria Magosso. Geração de Resíduos de Serviços de Saúde em hospitais do município de Ribeirão Preto (SP), Brasil. **Eng. sanit. ambient**, v. 21, n. 1, p. 123-130, 2016.

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Confira nova regra sobre Resíduos de Serviços de Saúde**. 2018. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/rss/-/asset_publisher/Zk4q6UQCj9Pn/content/id/4252319. Acesso em: 01 jul. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 10.004:2004. **Resíduos Sólidos – Classificação**. Disponível em: <http://analiticaqmcresiduos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 12.807:2013. **Resíduos de serviços de saúde — Terminologia**. Disponível em: <https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=255052>. Acesso em: 20 mai. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 12.808:2016. **Resíduos de serviços de saúde — Classificação**. Disponível em: <https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=354887>. Acesso em: 20 mai. 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 12.809:2013. **Resíduos de serviços de saúde — Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde intraestabelecimento**. Disponível em: <https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=251728>. Acesso em: 20 mai. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 12.810:2016. **Resíduos de serviços de saúde — Gerenciamento extraestabelecimento — Requisitos**. Disponível em: <https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=354888>. Acesso em: 20 mai. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 13.853-1:2018. **Recipientes para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes - Requisitos e métodos de ensaio Parte 1: Recipientes descartáveis**. Disponível em: <https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=395358>. Acesso em: 20 mai. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 7.500:2018. **Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos**. Disponível em: <https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=395086>. Acesso em: 20 mai. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 7.501:2011. **Transporte terrestre de produtos perigosos — Terminologia.** Disponível em: <https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=88302>. Acesso em: 20 mai. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 7.503:2018. **Transporte terrestre de produtos perigosos - Ficha de emergência e envelope para o transporte - Características, dimensões e preenchimento.** Disponível em: <https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=393351>. Acesso em: 20 mai. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 9.191:2008. **Sacos plásticos para acondicionamento de lixo - Requisitos e métodos de ensaio.** Disponível em: <https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=709>. Acesso em: 20 mai. 2019.

BRASIL. Lei nº 12.305 de 2 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.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm. Acesso em: 10 mai. 2019.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE – MS. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004. **Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.** Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306_07_12_2004.html. Acesso em: 30 abril de 2019.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE – MS. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 222, de 28 de março de 2018 (Publicada no DOU nº 61, de 29 de março de 2018). **Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências.** Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3427425/RDC_222_2018_.pdf/c5d3081d-b331-4626-8448-c9aa426ec410. Acesso em: 30 de abril de 2019.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE – MS. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 33, de 25 de fevereiro de 2003. **Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.** Disponível em: <http://www.eerp.usp.br/saudeambiental/noticia1.htm>. Acesso em: 10 jul. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.** Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 182 p. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

BRASIL. Ministério da Saúde. **Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, parte III Planejamento do Gerenciamento.** Projeto Reforço à Reorganização do Sistema Único de Saúde (REFORSUS). Brasília, 2001. 120p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. **Manual para elaboração, implantação e gestão do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS em Serviços de Hematologia e Hemoterapia [recurso eletrônico].** 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. 104 p. : il.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento – SNS. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos** – 2017.194 p. Brasília: MDR.SNS, 2019.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 5 de 05 de agosto de 1993. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=6B83C8BB8CB6F9144FE5D273130FA3E9.proposicoesWebExterno2?codteor=158142&filename=LegislacaoCitada+-PL+1787/2003. Acesso em: 12 jul. 2019.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 6, de 19 de setembro de 1991. **Dispõe sobre o tratamento de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos.** Disponível em: http://www2.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_1991_006.pdf. Acesso em: 12 jul. 2019.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>. Acesso em: 13 jul. 2019.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001. **Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.** Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=273>. Acesso em: 13 jul. 2019.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 283 DE 12 DE JULHO DE 2001. **Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde.** Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/p ort/conama/legiabre.cfm?codlegi=281>. Acesso em: 12 jul. 2019.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 358 de 29 de abril de 2005. **Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.** Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=5046>. Acesso em: 10 mai. 2019.

CADASTRO NACIONAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE – CNES. **Consulta estabelecimentos – Identificação.** 2019. Disponível em: <http://cnes.datasus.gov.br/pages/estabelecimentos/consulta.jsp>. Acesso em: 15 mai. 2019.

CAFURE, Vera Araújo; PATRIARCHA-GRACIOLLI, Suelen Regina. Os resíduos de serviço de saúde e seus impactos ambientais: uma revisão bibliográfica. **Interações (Campo Grande)**, v. 16, n. 2, 2015.

CORRÊA, Luciara Bilhalva; LUNARDI, Valéria Lerch; CONTO, Suzana Maria de. O processo de formação em saúde: o saber resíduos sólidos de serviços de saúde em vivências práticas. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 60, n. 1, 2007.

DA SILVEIRA, Eliane Puperi Alves; ZANCHIN, Janete. PGRSS de um Hospital Público de Florianópolis: Atendimento aos Requisitos Legais ou Responsabilidade Social Corporativa da Instituição?. **Estudos de Administração e Sociedade**, v. 3, n. 2, p. 57-67.2017.

DE ANDRADE, Rafael Medeiros; FERREIRA, João Alberto. A Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil frente às questões da globalização. **REDE - Revista Eletrônica do PRODEMA**, Fortaleza, v. 6, n. 1, mar. 2011. ISSN 1982-5528. Disponível

em:<http://www.revistarede.ufc.br/rede/article/view/118>. Acesso em: 01 jul. 2019.

ELEUTERIO, J. P. M; HAMADA, J; PADIM, AF. Gerenciamento Eficaz no tratamento dos resíduos de serviços de saúde–Estudo de duas tecnologias térmicas. **XXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. Rio de Janeiro-RJ, 2008.

FEAM – Fundação Estadual do Meio Ambiente. **Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Belo Horizonte, 2008. 88 p

FERREIRA, Ingrid Delgado. **Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**: orientações para os serviços de odontologia. Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2014.

GARCIA, Leila Posenato; ZANETTI-RAMOS, Betina Giehl. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 20, p. 744-752, 2004.

HC – UFTM – Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, administrado pela Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (Ebserh) – Ministério da Educação. **Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde – Gerência de Resíduos/Setor de Hotelaria Hospitalar do HC-UFTM**. Uberaba, 2018. 66p.

HC – UFTM – Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, administrado pela Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (Ebserh) – Ministério da Educação. **POP: Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde – Gerência de Resíduos do HC-UFTM**. Uberaba, MG, 2016.

HOPPE, Alessandro Eduardo. Diagnóstico dos resíduos de serviços de saúde no interior do Rio Grande do Sul. **Artigo técnico apresentado a Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 10, p. 146-151, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL – IBAM. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**. 2001. Rio de Janeiro. 15 ed. p.200.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Panorama**. 2018. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rn/doutor-severiano/panorama>. Acesso em: 29 abril de 2019.

JACOBI, Pedro Roberto; BESEN, Gina Rizpah. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estudos avançados**, v. 25, n. 71, p. 135-158, 2011.

MACEDO, Laura Christina *et al.* Segregação de resíduos nos serviços de saúde: a educação ambiental em um hospital-escola. **Cogitare Enfermagem**, v. 12, n. 2, p. 183-188, 2007.

MAHLER, Claudio Fernando; MOURA, Leonardo de Lima. Resíduos de Serviços de Saúde (RSS): Uma abordagem qualitativa. **RISTI-Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, n. 23, p. 46-60, 2017.

MOURA, Gisela Maria Schebella Souto de *et al.* Resíduos sólidos de serviços de saúde: uma fotografia do comprometimento da equipe de enfermagem. **Revista gaúcha de enfermagem**.

Porto Alegre. Vol. 32, n. 2 (jun. 2011), p. 338-344, 2011.

NAIME, Roberto; SARTOR, Ivone; GARCIA, Ana Cristina. Uma abordagem sobre a Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde. **Revista Espaço para a Saúde**, Londrina, v. 5, n. 2, p. 17-27, jun. 2004.

OLIVEIRA, Carla Raquel Dall'Agnese Reolon de *et al.* Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde: Avaliação dos procedimentos adotados no Hospital da cidade de Guaporé-RS. **HOLOS**, [S.l.], v. 2, p. 251-260, maio 2013. ISSN 1807-1600. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/886>. Acesso em: 04 jul. 2019. doi: <https://doi.org/10.15628/holos.2013.886>.

OLIVEIRA, Rafaela Leite de. **Caracterização pluviométrica dos municípios potiguares de Pau dos Ferros e Doutor Severiano**. 49f. (Monografia) Bacharelado em Ciência e Tecnologia. Universidade Federal Rural do Semi-árido – UFERSA. 2016.

POTT, Crisla Maciel; ESTRELA, Carina Costa. Histórico ambiental: desastres ambientais e o despertar de um novo pensamento. **Estudos Avançados**, v. 31, n. 89, p. 271-283, 2017.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DOUTOR SEVERIANO/RN. **História da cidade**. 2019. Disponível em: <http://doutorseveriano.rn.gov.br/historia-cidade>. Acesso em: 10 mai. 2019.

RAMOS, Domicile Aparecida Batista. **Impasses e dificuldades na gestão de resíduos de serviços de saúde em unidades básicas de saúde: estudo de caso no município de Araçatuba, SP**. 2013.

SCHENINI, Pedro Carlos; BRINCKMANN, Gabriel Jardim; SILVA, Fernando Amorim da. **Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: estudo de caso no Hospital Universitário da UFSC**. XIII SIMPEP. Bauru, 2006.

SENADO FEDERAL. Resíduos Sólidos: Lixões persistem. **Revista Em Discussão!**. Ano 5. n°22. Brasília – DF. 2014.

SERAPHIM, Carla Regina Ulian Manzato. **Abordagem dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) na Formação Profissional dos Auxiliares e Técnicos em Enfermagem de Araraquara-SP**. 2010. 154 p. Tese de Doutorado. Tese (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio ambiente) - Centro Universitário de Araraquara-UNIARA-SP.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23 ed. Ver. E atual. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, Magda Fabbri Isaac. **Resíduos de serviços de saúde: gerenciamento no centro cirúrgico, central de material e centro de recuperação anestésica de um hospital do interior paulista**. 2004. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

UEHARA, Sílvia Carla da Silva André; VEIGA, Tatiane Bonametti; TAKAYANAGUI, Angela Maria Magosso. Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em hospitais de Ribeirão Preto (SP), Brasil. **Eng. sanit. ambient**, v. 24, n. 1, p. 121-130, 2019.

UFTM - Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Hospital de Clínicas. Setor Hotelaria

Hospitalar. Gerência de Resíduos. **Plano de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde da Universidade Federal do Triângulo Mineiro**. Uberaba, 2015. Disponível em: http://www2.ebserh.gov.br/documents/147715/148046/Plano_Gerenciamento_Residuos_-_ATUALIZADO_2015.pdf/67b47a76-d408-4981-abd6-78c6de5dbec2. Acesso em: 11 jul. 2019.

VALADARES, Cláudia Mércia. **Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: estudo em hospitais da Região dos Inconfidentes/MG**. 2009.

VEIGA, Tatiane Bonametti; COUTINHO, Silvano da Silva; TAKAYANAGUI, Angela Maria Magosso. Elaboração e avaliação de um questionário para diagnóstico do Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 11, n. 8, 2015.

VIEIRA, Catia Suelem Manke. **Análise do manejo dos resíduos de serviços de saúde em unidade básica de saúde vinculada a uma Instituição de Ensino Superior**. Trabalho de Conclusão em Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária, Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul, 2013.

VILELA-RIBEIRO, Eveline Borges et al. Uma abordagem normativa dos resíduos sólidos de saúde e a questão ambiental. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 22, 2009.

APÊNDICE A - Questionários

Questionário aplicado à Diretoria da Unidade Mista José Dezílio Fernandes

1. Sexo

☐ Feminino ☐ Masculino

2. Cargo/Função: _____ Tempo na Função _____

3. Tempo de funcionamento da Unidade Mista de Saúde em anos: _____

4. Número de Funcionários

Médicos Enfermeiros Técnicos de Enfermagem Agentes de Saúde	Limpeza Motoristas Outros funcionários:
--	--

Especificar: _____

5. Serviços prestados pela unidade:

☐ Consultas ☐ Internação ☐ Tratamento Odontológico ☐ Vacinação	☐ Exames Laboratoriais ☐ Pequenas cirurgias/Cirurgias ☐ Entrega de medicamentos ☐ Outros.
---	--

Especificar: _____

6. Tipos de Resíduos de Serviço de Saúde gerados na Unidade:

Grupo A: Resíduos Biológicos

Quantidade aproximada: _____ kg

☐ Peças anatômicas Humanas
☐ Vacinas de microrganismos vivos ou atenuados
☐ Culturas
☐ Fios, Filtros e Kits de linhas arteriais
☐ Sangue e hemoderivados
☐ Fezes, Urina e Secreções
☐ Órgãos/Tecidos/Fluidos contaminados com príons
☐ Produtos de fecundação sem sinais vitais
☐ Outros.

Especificar: _____

Grupo B: Resíduos Químicos

Quantidade aproximada: _____ kg

- ☐ Medicamentos vencidos/inutilizados
- ☐ Resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfestantes.
- ☐ Resíduos contendo metais pesados, reagentes para laboratório.
- ☐ Outros.

Especificar: _____

Grupo C: Resíduos Radioativos

Quantidade aproximada: _____ kg

- ☐ Rejeitos radioativos ou contaminados

Grupo D: Resíduos Comuns

Quantidade aproximada: _____ kg

- ☐ Papel
- ☐ Plástico
- ☐ Vidro
- ☐ Metal
- ☐ Orgânico
- ☐ Outros.

Especificar: _____

Grupo E: Resíduos Perfurocortantes

Quantidade aproximada: _____ kg

- ☐ Agulhas
- ☐ Vidrarias
- ☐ Brocas
- ☐ Bisturi e similares
- ☐ Outros.

Especificar: _____

7. Quanto à segregação dos resíduos gerados

- ☐ É realizada no momento e local da sua geração
- ☐ Não é realizada
- ☐ Não tenho conhecimento
- ☐ Outros: _____

8. Quanto ao acondicionamento dos resíduos de saúde

Grupo A: Resíduos Biológicos

- ☐ São acondicionados em sacos plásticos da cor branca leitosa ou vermelha
- ☐ São acondicionados em recipientes de plástico resistente
- ☐ Não tenho conhecimento
- ☐ Outros: _____

Grupo B: Resíduos Químicos

- ☐ São acondicionados em recipientes de vidro
- ☐ Não tenho conhecimento
- ☐ Outros: _____

Grupo C: Resíduos Radioativos

- ☐ São acondicionados em contêineres de chumbo
- ☐ Não tenho conhecimento
- ☐ Outros: _____

Grupo D: Resíduos comuns

- ☐ São acondicionados em sacos plásticos de cor preta
- ☐ São acondicionados em sacos plásticos de cor azul
- ☐ São acondicionados em recipientes de plásticos resistentes
- ☐ Não tenho conhecimento
- ☐ Outros: _____

Grupo E: Resíduos Perfurocortantes

- ☐ São acondicionados em recipientes plásticos resistentes
- ☐ São acondicionados em recipientes de papelão resistentes
- ☐ Não tenho conhecimento
- ☐ Outros: _____

9. As embalagens utilizadas no acondicionamento dos resíduos de serviços de saúde são identificados pelo símbolo correspondente de cada tipo de resíduo?

- ☐ Sim ☐ Não ☐ Não tenho conhecimento

10. Existe um local exclusivo na Unidade Mista de Saúde para o armazenamento dos resíduos gerados?

- ☐ Sim ☐ Não ☐ Não tenho conhecimento

11. Quem é o responsável pela coleta interna dos resíduos gerados?

- ☐ Funcionário terceirizado
- ☐ Funcionário do quadro funcional do hospital
- ☐ Não tenho conhecimento
- ☐ Outros: _____

12. Com qual a frequência ocorre a coleta interna?

- ☐ Diariamente

- ☐ Semanalmente
☐ Quinzenalmente
☐ Mensalmente
☐ Não tenho conhecimento
☐ Outros: _____

13. Quanto ao transporte interno como este é realizado até a efetiva coleta externa?

- ☐ Manual
☐ Carrinho sem tampa
☐ Carrinho com tampa
☐ Não é efetuado transporte interno
☐ Não tenho conhecimento
☐ Outros: _____

14. Os resíduos recebem algum tipo de tratamento antes da coleta externa e da destinação final no local onde é gerado? Se sim, especificar o tipo de resíduo e o tratamento que é dado a este.

- ☐ Sim ☐ Não ☐ Não tenho conhecimento

Tipo de Resíduo:

Tratamento:

_____	_____
_____	_____
_____	_____

15. Quem é responsável pela coleta externa dos resíduos gerados no hospital?

- ☐ Prefeitura Municipal
☐ Empresa Especializada. Especificar: _____
☐ Não tenho conhecimento
☐ Outros: _____

16. Qual a forma de transporte dos resíduos de serviços de saúde do local onde é coletado até o tratamento externo ou disposição final?

- ☐ Veículo exclusivo para coleta de resíduos especiais ou perigosos
☐ Veículo para coleta de resíduos comuns
☐ Não tenho conhecimento
☐ Outros: _____

17. Os resíduos recebem algum tipo de tratamento externo? Se sim, especificar.

- ☐ Sim ☐ Não ☐ Não tenho conhecimento

Grupo A: Resíduos Biológicos

- ☐ Autoclave ☐ Incineração ☐ Microondas
☐ Não tenho conhecimento

☐ Outros: _____

Grupo B: Resíduos Químicos

☐ Incineração ☐ Neutralização/Destruição química

☐ Destilação/Recuperação ☐ Não tenho conhecimento

☐ Outros: _____

Grupo C: Resíduos Radioativos

☐ Decaimento de Meia Vida

☐ Não tenho conhecimento

☐ Outros: _____

Grupo D: Resíduos Comuns

☐ Reciclagem

☐ Incineração

☐ Não tenho conhecimento

☐ Outros: _____

Grupo E: Resíduos Perfurocortantes

☐ Desinfecção química

☐ Incineração

☐ Não tenho conhecimento

☐ Outros: _____

18. Qual a destinação final dada aos resíduos?

☐ Aterro Sanitário

☐ Aterro Classe I

☐ Lixão

☐ Vala Séptica

☐ Não tenho conhecimento

☐ Outros: _____

19. No caso de haver algum rejeito/resíduo líquido como é feito o seu descarte?

☐ Rede pública de esgotos

☐ Solo

☐ É acondicionado até a coleta

☐ Não possui

☐ Não tenho conhecimento

☐ Outros: _____

20. O hospital realiza capacitações dos funcionários acerca dos riscos inerentes ao manejo inadequado dos resíduos que gera?

☐ Sim

☐ Não

21. O hospital possui licenciamento ambiental junto ao órgão ambiental competente?

☐ Sim ☐ Não

22. O hospital possui um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de saúde – PGRSS?

☐ Sim ☐ Não ☐ Não tenho conhecimento

Questionário aplicado aos funcionários do hospital

1. Sexo

☐ Feminino ☐ Masculino

2. Cargo/Função: _____

3. Período em anos que trabalha no hospital: _____

4. Tem conhecimento sobre o que é lixo hospitalar?

☐ Sim ☐ Não

5. Tem conhecimento dos riscos à saúde e ao meio ambiente que estes podem ocasionar?

☐ Sim ☐ Não

6. Você teve algum tipo de contato com essa temática durante a sua formação acadêmica?

☐ Sim ☐ Não

7. O hospital realiza palestras e/ou capacitação dos funcionários acerca do Resíduos de Serviços de Saúde?

☐ Sim ☐ Não ☐ Não sei