



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E TECNOLOGIA
ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

Geovana Jéssica Amorim

**Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde em Unidades Básicas de Saúde do
Município de Antônio Martins/RN**

PAU DOS FERROS – RN

2024

Geovana Jéssica Amorim

**Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde em Unidades Básicas de Saúde do
Município De Antônio Martins/RN**

Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Ambiental e Sanitária.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Joseane Dunga da Costa.

PAU DOS FERROS/RN

2024

© 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.

A524g Amorim, Geovana Jéssica .
Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde
em unidades básicas de saúde do município de
Antônio Martins/RN / Geovana Jéssica Amorim. -
2024.
56 f. : il.

Orientadora: Joseane Dunga da Costa.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Engenharia
Ambiental e Sanitária, 2024.

1. Classificação dos RSS. 2. Exigências legais
. 3. Meio Ambiente. 4. Saúde pública . I. Costa,
Joseane Dunga da, orient. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Biblioteca Campus Pau dos Ferros
Bibliotecária: Erlanda Maria Lopes da Silva
CRB: 15/966

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.

Geovana Jéssica Amorim

**Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde em Unidades Básicas de Saúde do
Município de Antônio Martins/RN**

Monografia apresentada a Universidade
Federal Rural do Semi-Árido como
requisito para obtenção do título de
Bacharel em Engenharia Ambiental e
Sanitária.

DATA DE APROVAÇÃO 14/03/2025

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **JOSEANE DUNGA DA COSTA**
Data: 25/03/2025 08:49:34-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Joseane Dunga da Costa, Profa. Dra. (UFERSA)
Presidente

Documento assinado digitalmente
 **PHAMELLA KALLINY PEREIRA FARIAS**
Data: 25/03/2025 08:56:14-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Phâmella Kalliny Pereira Farias, Dra. (UFERSA)
Membro Examinador

Documento assinado digitalmente
 **WILZA DA SILVA LOPES**
Data: 25/03/2025 15:30:28-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Wilza da Silva Lopes, Profa. Dra. (UFERSA)
Membro Examinador

Dedico esse trabalho aos meus avós (in memoriam), que sem dúvidas eles estariam tão felizes quanto eu, por ter conseguido chegar até aqui, e mesmo diante das dificuldades não desistir!

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pelo dom da vida, e do saber, a Ele toda honra e toda glória!

Aos meus pais, Francisco Damião de Amorim e Gizélia Maria da Conceição Amorim, por todo apoio ao longo dessa jornada, por torcerem por mim, e por enfrentarem os desafios impostos pela vida, em meio as perdas e dificuldades, estiveram sempre me incentivando a permanecer firme, e ir até o fim.

Aos professores da UFRSA do campus Pau dos Ferros/RN, aqueles que sempre se dispuseram a ensinar com zelo e dedicação ao ofício, em especial minha Orientadora: Prof.^a Dr.^a Joseane Dunga da Costa, por seus ensinamentos e paciência, meu muito obrigada, foram sem dúvidas de muita valia.

A cada equipe das quatro UBSs do Município de Antônio Martins/RN e aos administradores, a Prefeitura Municipal por favorecerem as informações para que essa pesquisa fosse concluída, obrigada pela disponibilidade e atenção.

Ao meu namorado, Thalys Felipe, pelo apoio, compreensão e incentivo, meu muito obrigada, é de grande importância para mim.

Ao DEJAD em Pico Branco, departamento que pela graça e misericórdia liderei, obrigada pela compreensão pela minha ausência por está dedicando meus dias e tempo a escrita desse trabalho, obrigada pela torcida para que eu concluísse com êxito.

Aos meus amigos e familiares pela compreensão e força nos momentos difíceis.

“Ainda que a minha mente e o meu corpo enfraqueçam, Deus é a minha força, Ele é tudo o que sempre preciso.”

(SALMOS 73: 26)

RESUMO

Os resíduos de serviços de saúde são classificados quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que tenham gerenciamento adequado, pois podem provocar contaminação por agentes/contaminantes biológicos, intoxicação por substâncias químicas, e agravos na saúde devido às características radiológicas. Nesse contexto, o objetivo da pesquisa foi avaliar o gerenciamento dos Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) em Unidades Básicas de Saúde (UBSs) de Antônio Martins/RN. Para isso, a pesquisa se deu em seis etapas como: a busca pelo número de UBSs do município, aplicação de questionário ao responsável pelo setor, identificação e classificação dos RSS gerados conforme grau de risco, sistematização de análise da geração e manejo de RSS, plotagem dos dados e avaliação e proposição de melhorias quanto ao gerenciamento. A classificação dos RSS, originados por cada setor como consultório médico foi do Grupo A, D e E; sala de enfermagem, administração de medicamentos e curativos e consultório, Grupo A, B, D e E; e por fim, recepção, cozinha e banheiro, o Grupo D; onde cada grupo oferece riscos em especial biológico e químico, como também ocupacionais e à saúde ambiental se não forem gerenciados de maneira adequada. O gerenciamento dos RSS nas UBSs ocorre seguindo as etapas de produção, segregação, acondicionamento, armazenamento interno e externo, transporte, tratamento (térmico para Grupo A e E); B na forma líquido no sistema de esgotamento e recipiente pela logística reversa; e D na forma de recicláveis para coleta seletiva e disposição final (Grupo A para aterro industrial realizado por empresa terceirizada e Grupo D não recicláveis para coleta comum e aterro sanitário) conforme cada grupo de resíduos. Na avaliação do gerenciamento dos RSS nas UBSs do município de Antônio Martins, observou-se inconformidades como ausência do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, acondicionamento de resíduos do grupo A com o D, identificação das lixeiras apenas para o grupo E, e ausência de local específico para armazenamento temporário e externo. Todavia, apesar das inconformidades encontradas no processo, o seu manejo nessas UBSs é satisfatório diante das dificuldades encontradas em municípios de pequeno porte. Logo, foi possível propor adequações, como a implementação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS), além de investimentos em capacitação dos funcionários quanto ao manejo correto dos resíduos que são fundamentais para o cumprimento das exigências legais e minimização de falhas na sua execução.

Palavras-Chave: Classificação dos RSS; exigências legais; meio ambiente; saúde pública.

ABSTRACT

Health service waste is classified according to potential risks to the environment and public health, this way, it can be properly managed, since it can cause contamination by biological agents/contaminants, poisoning by chemical substances, and health problems due to radiological characteristics. In this context, the main goal of this research was to evaluate the management of Health Service Waste (HSW) in Basic Health Units (BHU) in Antônio Martins/RN. So, the research was carried out in six steps, such as: searching for the number of UBSs in the municipality, applying a questionnaire to the person responsible for the sector, identifying and classifying the RSS generated according to the degree of risk, systematizing the analysis of the generation and management of RSS, plotting the data and evaluating and proposing improvements in management. The classification of the RSS, originated by each sector as a doctor's office, was Group A, D and E; nursing room, administration of medicines and dressings and office, both Group A, B, D and E; and finally, reception, kitchen and bathroom, Group D; where each group presents risks in particular biological and chemical, as well as occupational and environmental health risks if not managed properly. The management of RSS in the UBSs occurs following the steps of production, segregation, packaging, internal and external storage, transportation, treatment (thermal for Groups A and E; B in liquid form in the sewage system and container by reverse logistics; and D in the form of recyclables for selective collection and final disposal). Group A for industrial landfill carried out by a third-party company and Group D non-recyclables for common collection and sanitary landfill according to each waste group. In the evaluation process of the management of RSS in the UBSs of the municipality of Antônio Martins, some inadequacies were observed, such as the absence of a Solid Waste Management Plan, packaging of group A waste with D, identification of trash cans only for group E, and the absence of a specific place for temporary and external storage. However, despite the non-conformities found in the process, the management in these UBSs is satisfactory given the difficulties encountered in small towns. Therefore, it was possible to propose adjustments, such as the implementation of a Health Service Waste Management Plan, in addition to investments in employee training regarding the correct management of waste, which is essential for complying with legal requirements and minimizing failures in its execution.

Keywords: Health service waste; legal requirements; environment; public health.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	-	Classificação dos resíduos sólidos de acordo com a norma ABNT NBR 10004/2004	22
Figura 2	-	Classificação, definição e simbologia dos tipos de resíduos de serviço de saúde	27
Figura 3	-	Fluxograma das etapas do gerenciamento de RSS.....	28
Figura 4	-	Representação de um abrigo externo com identificação de RSS.....	28
Figura 5	-	Mapa da localização geográfica de Antônio Martins/RN.....	33
Figura 6	-	Etapas desenvolvidas para realização da pesquisa	36
Figura 7	-	Sistematização do Gerenciamento de RSS nas UBSs.....	42

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	–	Tipos de RSS gerados nas UBSs: UBS 1, UBS 2, UBS 3, UBS 4	40
Gráfico 2	–	Onde são embalados os resíduos do Tipo A - (Infectantes).....	43
Gráfico 3	–	Acondicionamento e coleta dos resíduos químicos Grupo B	43
Gráfico 4	–	Como são acondicionados e coletados os resíduos do Grupo E	44
Gráfico 5	–	Local específico para armazenamento temporário dos RSS.....	45
Gráfico 6	–	Periodicidade da desinfecção do local de armazenamento temporário dos RSS	45
Gráfico 7	–	Frequência da coleta de RSS nas UBSs	46
Gráfico 8	–	Local específico para armazenamento temporário dos RSS.....	46
Gráfico 9	–	Disposição final dos RSS gerados das UBSs	47

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	–	Características dos resíduos perigosos e riscos - Classe I	22
Quadro 2	–	Resíduos gerados nas UBSs de Antônio Martins/RN	38
Quadro 3	–	Classificação dos RSS gerados nas UBSs: UBS 1, UBS 2, UBS 3 e UBS 4	41
Quadro 4	–	Proposição de adequação no gerenciamento de RSS das UBSs do município de Antônio Martins/RN.....	49

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	–	Resoluções Normativas e Normas ABNT NBR sobre RSS.....	31
Tabela 2	–	Unidades Básicas de Saúde do Município de Antônio Martins/RN	34

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.
ASG	Auxiliar de Serviços Gerais.
ASB	Auxiliar de Saúde Bucal.
ACS	Agente Comunitário de Saúde.
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente.
EPI	Equipamento de Proteção Individual.
ESF	Estratégia Saúde da Família.
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
IEPAS	Instituto de Ensino e Pesquisa na Área da Saúde.
Nº	Número.
NBR	Norma Brasileira.
NASF	Núcleo de Apoio à Saúde da Família.
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos.
PGRS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.
PGRSS	Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde.
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada.
RN	Rio Grande do Norte.
RSS	Resíduo de Serviços de Saúde.
RSU	Resíduo Sólido Urbano.
UBS	Unidade Básica de Saúde.
UFERSA	Universidade Federal Rural do Semi-Árido.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	OBJETIVOS.....	19
2.1	Geral.....	19
2.2	Específicos	19
3	REFERENCIAL TEÓRICO.....	20
3.1	Gestão de Resíduos Sólidos	20
3.1.1	Resíduos sólidos, histórico e panorama geral	20
3.1.2	Classificação dos resíduos sólidos	21
3.1.3	Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)	26
3.1.4	Gerenciamento Integrado de RSS	27
3.1.5	Aspectos legais do gerenciamento de RSS	30
4	METODOLOGIA	33
4.1	Caracterização da área de estudo	33
4.1.1	Classificação da pesquisa.....	35
4.2	Instrumentos de pesquisa	36
4.2.1	Coleta de dados	36
4.2.2	Levantamento bibliográfico	37
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	38
5.1	Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde em Unidades Básicas de Antônio Martins	38
5.1.1	Geração de resíduos de serviço de saúde nas UBSs.....	38
5.1.2	Identificação e classificação dos resíduos de serviço de saúde conforme a RDC nº 222/2018 da ANVISA	40
5.1.3	Sistematização do gerenciamento dos RSS nas UBSs	42
5.1.4	Avaliação e proposição de adequações do gerenciamento dos RSS	47
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	50
	REFERÊNCIAS	52
	APÊNDICE	56

1 INTRODUÇÃO

Os resíduos sólidos são resultantes das mais diversas atividades humanas, podendo ser, domésticos, industriais, urbanos, hospitalares e entre outros, variando a sua tipologia, enquadrando-se na necessidade de um gerenciamento adequado, seguindo orientações e especificações da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a Lei Federal nº 12.305 de 2010, define como uma das formas ambientalmente adequadas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos a destinação a aterros sanitários. Esta destinação por si só, e ao evitar a disposição nos chamados “lixões” (vazadouros “a céu aberto”) reduz riscos ao meio ambiente e à saúde (Brasil, 2010).

Inserido nesse contexto estão os Resíduos de Serviço de Saúde (RSS), oriundos do ambiente hospitalar, de clínicas médicas, odontológicas, veterinárias, de laboratórios, unidades básicas de saúde e demais estabelecimentos de saúde humana ou animal, e compreendem materiais biológicos, produtos químicos, restos de medicamentos, seringas, agulhas, peças anatômicas/órgãos e tecidos removidos, filmes radiológicos, meios de cultura, entre outros, esses resíduos apresentam riscos aos profissionais de saúde, aos pacientes e ao meio ambiente, devido às suas características. Dentre os riscos, pode-se citar: patologias causadas por agentes biológicos, intoxicação por substâncias químicas, cortes e/ou furos em materiais perfurocortantes possivelmente contaminados (Barreiros, 2021).

Diante da problemática, tem-se as Unidades Básicas de Saúde (UBSs) que possuem um papel fundamental na promoção de saúde e bem estar da população, em especial os usuários do Sistema Único de Saúde (SUS). As UBSs são parte integrante do Sistema Único de Saúde (SUS), regulamentadas por leis e normativas federais que orientam sua estruturação e funcionamento. A Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes, instituindo o Sistema Único de Saúde (SUS) (Brasil, 2024).

Haja vista a necessidade de adequações às legislações e normas vigentes, como também a diminuição do potencial de risco sanitário aos profissionais e pacientes nas UBSs, e ao meio ambiente, entender como ocorre o gerenciamento dos RSS, é de total importância para mitigação dos impactos oriundos dos serviços de saúde oferecidos pelas unidades básicas (Alves, 2022).

Portanto, levando em consideração ao contexto dos RSS, é de extrema relevância desenvolver estudos voltados a conhecer a realidade das UBSs, que carecem de investimento em conhecimento técnicos, científicos e tecnológicos, para que funcionem de maneira adequada promovendo saúde e segurança, no que diz respeito ao manejo correto dos RSS, bem como funcionar de forma adequada, cumprindo as obrigações legais, como a proposição de elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS), e visando uma melhoria na gestão dos RSS e minimização de riscos sanitários (Nascimento et al., 2024).

A disposição inadequada de resíduos sólidos ainda é um desafio para a maioria dos municípios do Brasil. Diariamente são dispostos em vazadouros a céu aberto, locais sem o devido planejamento, e de forma ambientalmente inadequada, pilhas de resíduos, sendo estes das mais variadas tipologias, causando riscos sanitários e impactos ambientais negativos expressivos, como contaminação do solo, águas superficiais e/ou subterrâneas, poluição no ar com a emissão de gases por materiais em decomposição, poluição visual, ou seja, um cenário completamente indesejado e recorrente, comprometendo a salubridade ambiental, tornando-se um problema de saúde pública (Cesar et al., 2020).

Sobre a disposição final adequada dos RSS, de acordo com a RDC ANVISA nº 222/2018, resíduos que se enquadram na classificação de resíduos perigosos, devem ser encaminhados para aterro industrial de resíduos perigosos – Classe I, a resolução orienta também o tipo de tratamento dos RSS (Grupo A, B, C, D e E) antes de serem dispostos no aterro, que é o local de disposição final de resíduos perigosos no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública, minimizando os impactos ambientais e utilizando procedimentos específicos de engenharia para o confinamento destes (ANVISA, 2018).

Por vezes ocorre a presença de RSS sem tratamento prévio em vazadouros a céu aberto, descartados aleatoriamente de maneira inadequada, junto com o resíduo sólido urbano e domiciliar, em agravando ainda mais o cenário de inadequações e inconformidades com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), causando problemas ao meio ambiente, saúde coletiva, gerando problemas econômicos e sociais. Esses riscos estendem-se aos trabalhadores envolvidos no sistema de limpeza pública, além daqueles inseridos no contexto da segregação dos recicláveis, os agentes catadores de recicláveis (Szigethy; Antenor, 2021).

A ausência da prática de gerenciamento de RSS, como segregação, acondicionamento e transporte destes até o seu local de descarte, expõe os trabalhadores a riscos, tanto os responsáveis pela coleta, como também expõe os profissionais de saúde e a equipe responsável pela limpeza das unidades básicas a riscos ocupacionais, e até mesmo os pacientes, haja vista

que as características dos resíduos de serviço de saúde necessitam de uma maior atenção pelos problemas e agravos que estes podem causar a saúde humana e ambiental, podendo citar, por exemplo, os materiais perfurocortantes, ao serem manuseados de forma errada podem ocasionar furos, cortes, expondo de contaminação por agentes/contaminantes biológicos, intoxicação por substâncias químicas, e agravos na saúde devido às características radiológicas de resíduos de serviço de saúde (Ferreira, 2022).

Logo, é de extrema importância identificar, classificar o grau de periculosidade de acordo com as normas e legislações os RSS, e propor práticas adequadas como o acondicionamento, transporte e descarte correto, favorecendo ao manejo correto visando minimizar os impactos causados pela geração resíduos gerados nas UBSs de Antônio Martins/RN.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Avaliar o gerenciamento dos Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) em Unidades Básicas de Saúde (UBSs) de Antônio Martins/RN.

2.2 Específicos

- Identificar e classificar conforme grau de risco, segundo as normas e legislações, os RSS gerados nas UBSs do município de Antônio Martins/RN;
- Sistematizar e analisar a geração e manejo dos RSS nas UBSs do município de Antônio Martins/RN, observando a rotina e locais de produção, segregação, acondicionamento, armazenamento, transporte e tratamento e disposição final;
- Avaliar e Propor adequações ao gerenciamento de resíduos sólidos das UBSs do município de Antônio Martins/RN.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Gestão de Resíduos Sólidos

3.1.1 Resíduos sólidos, histórico e panorama geral

Conforme consta na Lei 12305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), resíduo sólido é material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (Brasil, 2010).

Diante da ausência e/ou da má de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, em geral, em vários municípios brasileiros, verifica-se a necessidade de estudos e pesquisas que abordem essa temática tão importante e urgente, pensando na segurança e a saúde da população, que muitas vezes não estar a par de seus direitos e deveres, pois desenvolvem práticas irregulares que impactam não só o meio ambiente em si e a saúde humana, como também favorece o acúmulo de resíduos especiais em locais inapropriados sem o devido tratamento (ABRELPE, 2020).

De acordo com o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil de 2021, dados da ABRELPE, em 2020, em decorrência do aumento no número de internações hospitalares e atendimentos de saúde por conta da pandemia da Covid-19, cerca de 290 mil toneladas de resíduos de serviços de saúde foram coletadas nos municípios brasileiros, com um índice de coleta per capita em torno de 1,4 kg por habitante no ano. Quanto à destinação dos RSS, cerca de 30% dos municípios brasileiros ainda destinam os resíduos coletados sem nenhum tratamento prévio, o que contraria as normas vigentes e apresenta riscos diretos aos trabalhadores, à saúde pública e ao meio ambiente (ABRELPE, 2021).

Já em 2022, de acordo com o Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil de 2022, com dados da ABREMA, mais de 307 mil toneladas de resíduos de serviços de saúde (RSS) foram geradas no Brasil. Apesar dessa quantidade ser aproximadamente a mesma estimada para 2021, o perfil da geração mudou, pois o número de internações por COVID-19 diminuiu e o número de internações para a realização de procedimentos eletivos aumentou (ABREMA, 2023).

Como podemos observar, esses dados trazem informações importantes quanto a geração de resíduos de serviço de saúde no Brasil, acrescentando um alerta, os dados obtidos são relacionados a internações, considerando que os atendimentos realizados por unidades básicas de saúde, nem sempre encaminham-se para internações, mas os serviços realizados nas unidades básicas de saúde, como atendimento médicos, odontológicos, ginecológicos, e de enfermagem, também são responsáveis por gerarem diariamente resíduos de serviço de saúde. Consequentemente, há necessidade do gerenciamento de RSS em UBSs ocorra de maneira organizada e adequada, evitando maiores danos à saúde pública e ambiental.

A disposição final inadequada dos resíduos sólidos das mais variadas tipologias impacta negativamente o meio ambiente e, consequentemente, a saúde, criando condições favoráveis à proliferação de diversos vetores patológicos, e demais complicações sanitárias e de saúde pública. Esse problema se dá pelo saneamento ambiental inadequado, e/ou até mesmo pela ausência do saneamento básico, uma vez que o saneamento básico engloba uma série de serviços e estruturas que são essenciais para qualidade de vida da população, como abastecimento de água potável, coleta e tratamento de esgoto, limpeza das ruas e manejo adequado dos resíduos sólidos. A ausência do saneamento básico, ou mesmo o saneamento inadequado gera uma série de doenças podendo citar algumas formas de transmissão por categorias: Doenças Feco-Oral (Transmissão Hídrica ou Relacionada à Higiene); Inseto Vetor; Contato com a Água; relacionadas à Higiene (Vieira, 2023).

Resíduos a céu aberto se tornam criadouros de vermes, moscas e outros transmissores de doenças contagiosas. O chorume, por exemplo, contamina os solos e os recursos hídricos. A poluição dos solos pode afetar as fontes de água. Como também, os resíduos podem ser descartados já contaminados por patógenos em fluídos corporais (fezes, urina, sangue e escarros), alimentando transmissores de patógenos, como: insetos, roedores, pássaros e mamíferos silvestres. Por outro lado, os gases emitidos na decomposição podem causar ou agravar algumas doenças respiratórias (Cesar et al., 2020).

3.1.2 Classificação dos resíduos sólidos

Os resíduos sólidos correspondem a todo material e/ou substância proveniente das atividades diárias do homem em sociedade. Os resíduos podem ser descartados, aqueles que são completamente impréstáveis para seu reaproveitamento, ou podem ser reutilizados mediante uma série de processamentos físicos e/ou químicos para a fabricação de novos

produtos. Para isso é necessário que sejam conhecidas suas características por meio da classificação, para que seja realizado o manejo adequado, visando minimizar os riscos causados pelo acúmulo de resíduos e garantindo que sejam descartados de maneira ambientalmente correta de acordo com as normas e legislações vigentes (Emidio; Pereira, 2024).

Os resíduos sólidos são classificados segundo a NBR 10004 de 2004, de acordo com as suas características (Figura 1).

Figura 1 - Classificação dos resíduos sólidos de acordo com a norma ABNT NBR 10004/2004



Fonte: Adaptado de ABNT NBR 10004/2004.

De acordo com esta norma ABNT NBR 10004/2004, **resíduos perigosos**, também chamados **resíduos classe I**, são aqueles que apresentam periculosidade, inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade (Quadro 1), ou uma das características que constem nos anexos A ou B da norma.

Quadro 1 - Características dos resíduos perigosos e riscos – Classe I

Característica	Propriedades	Riscos
Periculosidade	Apresentada por um resíduo que, em função de suas propriedades físicas, químicas ou infecto-contagiosas.	Risco à saúde pública: provocando mortalidade, incidência de doenças ou acentuando seus índices. Riscos ao meio ambiente: quando o resíduo for gerenciado de forma inadequada, causando contaminação.

Continua

Característica	Propriedades	Riscos
Toxicidade	Propriedade potencial que o agente tóxico possui de provocar, em maior ou menor grau, um efeito adverso em consequência de sua interação com o organismo seja por inalação, ingestão ou absorção cutânea tendo efeito adverso.	Risco a saúde humana: tóxico, carcinogênico, mutagênico, teratogênico ou ecotoxicológico. Riscos ambientais: contaminação de água e solo, entre outros.
Inflamabilidade	Um resíduo sólido é caracterizado como inflamável (código de identificação D001), se uma amostra representativa dele, obtida conforme a ABNT NBR 10007. a) ser líquida e ter ponto de fulgor inferior a 60°C, determinado conforme ABNT NBR 14598 ou equivalente, excetuando-se as soluções aquosas com menos de 24% de álcool em volume; b) não ser líquida e ser capaz de, sob condições de temperatura e pressão de 25°C e 0,1 MPa (1 atm), produzir fogo por fricção, absorção de umidade ou por alterações químicas espontâneas e, quando inflamada, queimar vigorosa e persistentemente, dificultando a extinção do fogo; c) ser um oxidante definido como substância que pode liberar oxigênio e, como resultado, estimular a combustão e aumentar a intensidade do fogo em outro material;	Riscos à saúde humana: Queimaduras, asfixia, morte, doenças respiratórias crônicas, como DPOC, asma, bronquite e rinite ocupacionais, Câncer de pulmão Riscos ambientais: Queimadas, riscos de incêndio, danos materiais significativos, Risco à vida de pessoas e animais.

Continua

Característica	Propriedades	Riscos
Corrosividade	Um resíduo é caracterizado como corrosivo (código de identificação D002) se uma amostra representativa dele, obtida segundo a ABNT NBR 10007, apresentar uma das seguintes propriedades: a) ser aquosa e apresentar pH inferior ou igual a 2, ou, superior ou igual a 12,5, ou sua mistura com água, na proporção de 1:1 em peso, produzir uma solução que apresente pH inferior a 2 ou superior ou igual a 12,5; b) ser líquida ou, quando misturada em peso equivalente de água, produzir um líquido e corroer o aço (COPANT 1020) a uma razão maior que 6,35 mm ao ano, a uma temperatura de 55°C, de acordo com USEPA SW 846 ou equivalente.	Riscos à saúde humana: Queimaduras químicas na pele, na mucosa e olhos, pode ser fatal se inalada ou absorvida pela pele, pode causar destruição de tecidos vivos, expor a população a substâncias tóxicas e patogênicas, causar doenças e intoxicações por metais pesados Riscos ambientais: Contaminam o solo, a água e o ar, degradam a qualidade do ar, impactam a vida selvagem, afetam atividades econômicas, como a pesca e o turismo.
Reatividade	Um resíduo é caracterizado como reativo (código de identificação D003) se uma amostra representativa dele, obtida segundo a ABNT NBR 10007, exemplos: a) ser normalmente instável e reagir de forma violenta e imediata, sem detonar; b) reagir violentamente com a água; c) formar misturas potencialmente explosivas com a água; d) gerar gases, vapores e fumos tóxicos em quantidades suficientes para a saúde pública e ambiental.	Riscos à saúde pública: Geração de gases, vapores e fumos tóxicos que podem provocar danos à saúde, transmissão de doenças infecciosas transportadas por vetores. Riscos ao meio ambiente: Poluição do ar, da água e do solo, assoreamento de rios e córregos, degradação ambiental, proliferação de vetores, como insetos e animais peçonhentos, entupimento de bueiros.

Continua

Característica	Propriedades	Riscos
Patogenicidade	Um resíduo é caracterizado como patogênico se uma amostra representativa dele, obtida segundo a ABNT NBR 10007, contiver ou se houver suspeita de conter, microorganismos patogênicos, proteínas virais, ácido desoxirribonucleico (ADN) ou ácido ribonucleico (ARN) recombinantes, organismos geneticamente modificados, plasmídeos, cloroplastos, mitocôndrias ou toxinas capazes de produzir doenças em homens, animais ou vegetais. Os resíduos de serviços de saúde deverão ser classificados conforme ABNT NBR 12808. Os resíduos gerados nas estações de tratamento de esgotos domésticos e os resíduos sólidos domiciliares, excetuando-se os originados na assistência à saúde da pessoa ou animal, não serão classificados segundo os critérios de patogenicidade.	Riscos à saúde humana: Transmissão de doenças infecciosas, como por exemplo, através da inalação, ingestão ou contato dérmico. Riscos ambientais: contaminação, poluição, impactos negativos sob a fauna e a flora.

Fonte: Adaptado de ABNT NBR 10004/2004.

Já os **resíduos não perigosos** (ABNT NBR 10004/2004), são divididos em **Classe II A** e **Classe II B**:

Classe II A - Não Inertes: são aqueles que podem apresentar características como biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água. Alguns exemplos são: resíduo orgânico, a exemplo, os alimentos, madeira, fibra de vidro, materiais têxteis.

Classe II B - Inertes: Quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo a ABNT NBR 10007, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de

potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor. são aqueles que possuem propriedades químicas e físicas estáveis, ou seja, que não são: biodegradáveis, inflamáveis ou solúveis em água. Como exemplos, podemos citar entulhos, sucata de ferro e aço.

3.1.3 Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)

Os resíduos de serviços de saúde de acordo com a NBR 12.808/1993 são classificados quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que tenham gerenciamento adequado (ABNT, 1993). Pois podem provocar contaminação por agentes/contaminantes biológicos, intoxicação por substâncias químicas, e agravos na saúde devido às características radiológicas.

Desta forma, para que se tenha o manejo e gerenciamento adequado, faz-se necessário a adoção de aspectos técnicos e legais, os quais estão previstos nas legislações das resoluções RDC nº 222/2018 da ANVISA, que dispõe sobre o “Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde”, e a resolução CONAMA nº 358/05, que Dispõe sobre “o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências”.

De acordo com a CONAMA nº 358/05 e a RDC da ANVISA nº 222/2018, os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), são todos aqueles resultantes de atividades exercidas nos serviços relacionados com o atendimento à saúde humana, ou animal. Podendo ser das mais variadas fontes, como hospitais, clínicas, laboratórios, centros de pesquisas, bancos de sangue, necrotérios, centros de autópsia, pesquisas em animais, clínicas odontológicas, atendimento médico em domicílio, serviços funerários, instituição para pessoas inválidas, clínicas psiquiátricas, acupunturistas, locais de tatuagem, colocação de piercings e barreiras sanitárias. Por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final (Delevati, 2019).

Segundo a RDC nº 222/2018 da ANVISA e resolução nº 358/05 do CONAMA, os Resíduos de Serviços de Saúde são classificados de acordo com suas características: Grupo A: Risco biológico; Grupo B: Risco químico; Grupo C: Risco radiológico; Grupo D: Não oferece risco; Grupo E: Risco biológico, cada grupo é identificado por símbolos (Figura 2).

Figura 2 – Classificação, definição e simbologia dos tipos de resíduos de serviço de saúde.

Classificação	Definição	Simbologia
Grupo A Risco Biológico	São resíduos que possuem a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção.	
Grupo B Risco Químico	São resíduos que contenham substâncias químicas capazes de causar risco à saúde ou ao meio ambiente, independentemente de suas características inflamáveis, de corrosividade, reatividade e toxicidade.	
Grupo C Rejeitos radioativos	São todos os resíduos que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN, como, por exemplo, serviços de medicina nuclear e radioterapia.	
Grupo D Lixo Comum Reciclável	Não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares. Podendo citar: sobras de alimentos e do preparo de alimentos, resíduos das áreas administrativas.	
Grupo E Materiais Perfurocortantes	São os resíduos perfurocortante, ou escarificantes, tais como lâminas de barbear, agulhas, ampolas de vidro, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, espátulas e outros similares.	

Fonte: Adaptado de RDC nº 222/2018

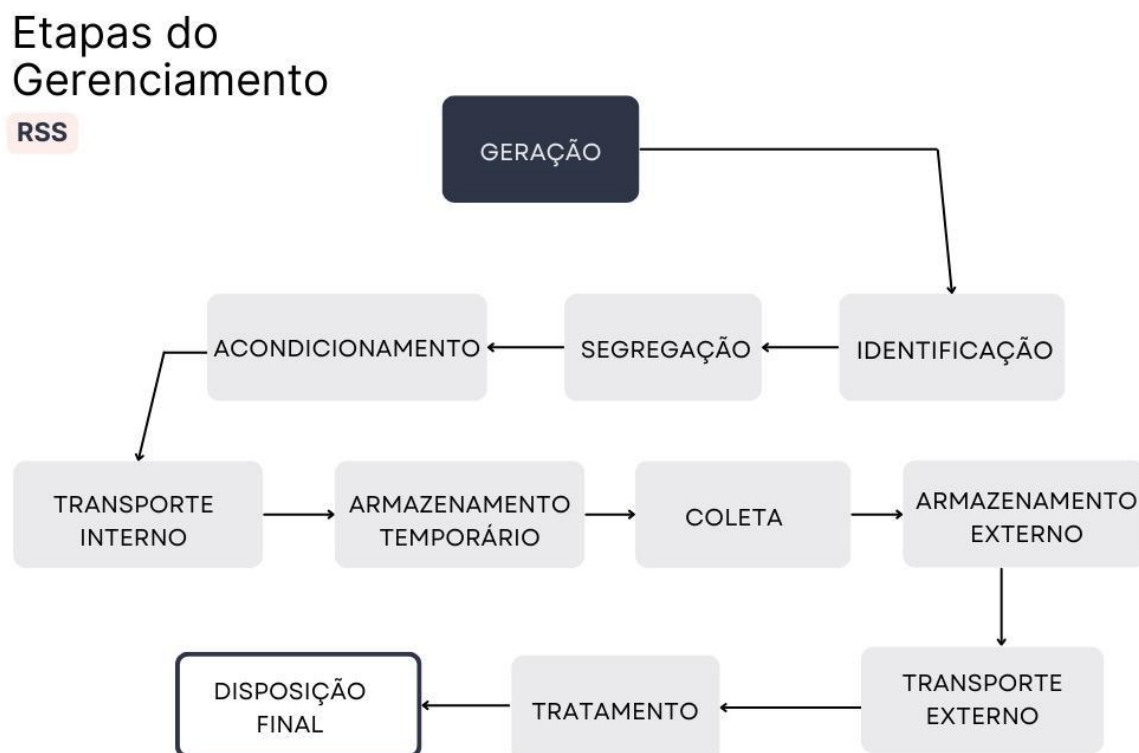
3.1.4 Gerenciamento Integrado de RSS

De acordo como o “Manual de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde”, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, os estabelecimentos de serviços de saúde são os responsáveis pelo correto gerenciamento de todos os RSS por eles gerados, cabendo aos órgãos públicos, dentro de suas competências, a gestão, regulamentação e fiscalização (Brasil, 2006).

O gerenciamento dos RSS constitui-se de um conjunto de procedimentos de gestão, planejado e implementado a partir de uma base legal, técnica e científica, com objetivo de proporcionar aos resíduos gerados um encaminhamento seguro e de forma eficiente, visando à proteção humana, a preservação do meio ambiente, dos recursos naturais e da saúde pública (Oliveira, 2018).

As etapas do gerenciamento dos RSS conforme a ANVISA 222/2018 e o Manual de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde são (Figura 3): identificação, segregação, acondicionamento, transporte interno, armazenamento temporário, coleta, armazenamento externo e transporte externo, tratamento e destino final (Brasil, 2006).

Figura 3 – Fluxograma das etapas do gerenciamento de RSS



Fonte: Adaptado ANVISA, (2018).

Para a identificação dos resíduos devem-se utilizar rótulos, símbolos e expressões. Esta servirá para identificar os recipientes de acondicionamento, auxiliar nos transportes internos e externos e nos armazenamentos temporários, salas e abrigos de resíduos, (Figura 4) com arquitetura adequada (Grings; Pillar, 2019).

Figura 4 – Representação de um abrigo externo com identificação de RSS



Fonte: Silva, (2019).

A identificação dos tipos dos RSS envolve um conjunto de medidas que permite o reconhecimento dos riscos presentes nos resíduos acondicionados, de forma clara e legível em tamanho proporcional aos sacos, coletores e seus ambientes de armazenamento (ANVISA, 2018). Também para auxiliar na identificação dos resíduos para descarte correto, temos por base a resolução do Conama nº 275, de 25 de abril de 2001 que estabelece o padrão de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva.

De acordo com a RDC nº de 222/2018, o gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde é desenvolvido pelas seguintes etapas, como também define cada uma delas (ANVISA, 2018), seguem as definições:

A **segregação** remete a separação dos resíduos, conforme a classificação dos grupos estabelecida, no momento e local de sua geração, de acordo com as características físicas, químicas, biológicas, o seu estado físico e os riscos envolvidos.

O **acondicionamento** é o ato de embalar os resíduos segregados, em sacos ou recipientes que evitem vazamentos e resistam às ações de punctura e ruptura. A capacidade dos recipientes de acondicionamento deve ser compatível com a geração diária de cada tipo de resíduo. Devem ser acondicionados em sacos resistentes à ruptura e vazamento e impermeáveis. Deve ser respeitado o limite de peso de cada saco, além de ser proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento.

O **transporte interno** de resíduos deve ser realizado atendendo roteiro previamente definido e em horários não coincidentes com a distribuição de roupas, alimentos e medicamentos, períodos de visita ou de maior fluxo de pessoas ou de atividades. Deve ser feito separadamente de acordo com o grupo de resíduos e em recipientes específicos a cada grupo de resíduos.

O **armazenamento temporário** consiste na guarda temporária dos recipientes contendo os resíduos já acondicionados, em local próximo aos pontos de geração, visando agilizar a coleta dentro do estabelecimento e otimizar o deslocamento entre os pontos geradores e o ponto destinado à apresentação para coleta externa. Não pode ser feito armazenamento temporário com disposição direta dos sacos sobre o piso, sendo obrigatória a conservação dos sacos em recipientes de acondicionamento.

Armazenamento Externo trata-se da guarda dos recipientes de resíduos até a realização da etapa de coleta externa, em ambiente exclusivo com acesso facilitado para os veículos coletores. Neste local não é permitido a manutenção dos sacos de resíduos fora dos recipientes ali estacionados.

Coleta e transporte externos são as etapas de transferência dos RSS do abrigo de resíduos (armazenamento externo) até a unidade de tratamento ou disposição final, utilizando-se técnicas que garantam a preservação das condições de acondicionamento e a integridade dos trabalhadores, da população e do meio ambiente, devendo estar de acordo com as orientações dos órgãos de limpeza urbana.

E por fim à disposição final que quando os resíduos são dispostos no solo, previamente preparado para recebê-los, obedecendo a critérios técnicos de construção e operação, e com licenciamento ambiental de acordo com a Resolução CONAMA nº. 237/97.

Portanto, é importante que os profissionais de saúde, em conjunto com os demais responsáveis pela saúde humana e ambiental, promovam iniciativas a fim de orientar os pacientes e a sociedade, quanto ao manejo e gerenciamento adequado dos RSS, principalmente, com relação ao descarte destes, delegando assim a cada um a responsabilidade por manter um ambiente com menores riscos possíveis, visando o bem-estar geral e contribuindo para sustentabilidade, embora seja considerado um desafio tendo em vista as variáveis socioculturais, gerenciais e políticas envolvidas (Castro et al., 2023).

3.1.5 Aspectos legais do gerenciamento de RSS

Os aspectos legais dos resíduos sólidos de serviço de saúde têm total relação com a regulamentação do gerenciamento dos RSS, tratamento e disposição final destes. A legislação tem como objetivo garantir que os RSS sejam manejados de maneira adequada, tanto do ponto de vista técnico, como ambiental, visando a minimização dos impactos negativos. Além da legislação federal, existem também as normas estaduais e municipais que podem estabelecer exigências sobre o gerenciamento e gestão dos resíduos sólidos de serviço de saúde (Barreiros, 2021).

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), que de acordo com a Lei nº 12.305/2010, que constitui um conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento, destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (Brasil, 2010).

A legislação sobre os resíduos de serviço de saúde começou a ganhar destaque legal no início da década de 1990, quando foi aprovada e publicada três resoluções, que são: Conama nº 001 de 25 de abril de 1991, CONAMA nº 006 de 19 de setembro de 1991 e CONAMA nº 008 de 19 de setembro de 1991 (Barreiros, 2021).

Na Tabela 1, constam as Resoluções Normativas sobre resíduos sólidos de saúde e afins, vale salientar que as normas e legislações vigentes que regulamentam o gerenciamento adequado dos RSS, são Resolução da Anvisa RDC no 222/2018 e a Resolução do CONAMA nº 358/2005. Que estabelecem manejo adequado dos resíduos desde o momento que são gerados até sua disposição final.

Tabela 1 - Resoluções Normativas e Normas ABNT NBR sobre RSS

Resoluções e Normas	Objetivo
RDC Nº 306/2004	Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (que foi substituída pela resolução 222/2018).
CONAMA Nº 358/2005	Trata do tratamento e disposição final de resíduos de serviços de saúde, além de outras providências.
RDC Nº 222/2018	Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências.
NBR 10004/2004	Resíduos sólidos – classificação. Classifica os resíduos quantos aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente.
NBR 9191/2008	Sacos plásticos para acondicionamento de lixo – requisitos e métodos de ensaio. Os requisitos e métodos de ensaio para sacos plásticos destinados exclusivamente ao acondicionamento de lixo para coleta.
NBR 12807/2013	RSS terminologia. Define os termos empregados em relação aos resíduos de serviços de saúde.
NBR 12809/2013	RSS – gerenciamento de serviços de saúde intraestabelecimento. Os procedimentos necessários ao gerenciamento intraestabelecimento de RSS os quais, por seus riscos biológicos e químicos, exigem formas de manejo específicos, a fim de garantir condições de higiene, segurança e proteção à saúde e ao meio ambiente.
NBR 12808/2016	RSS - classificação. Classifica os RSS quanto à sua natureza e riscos ao meio ambiente e à saúde pública, para que tenham gerenciamento adequado.
NBR 12810/2020	RSS - gerenciamento extra estabelecimento. Os requisitos aplicáveis às atividades de gerenciamento de RSS realizadas fora do estabelecimento gerador.

Fonte: Autoria própria, (2024).

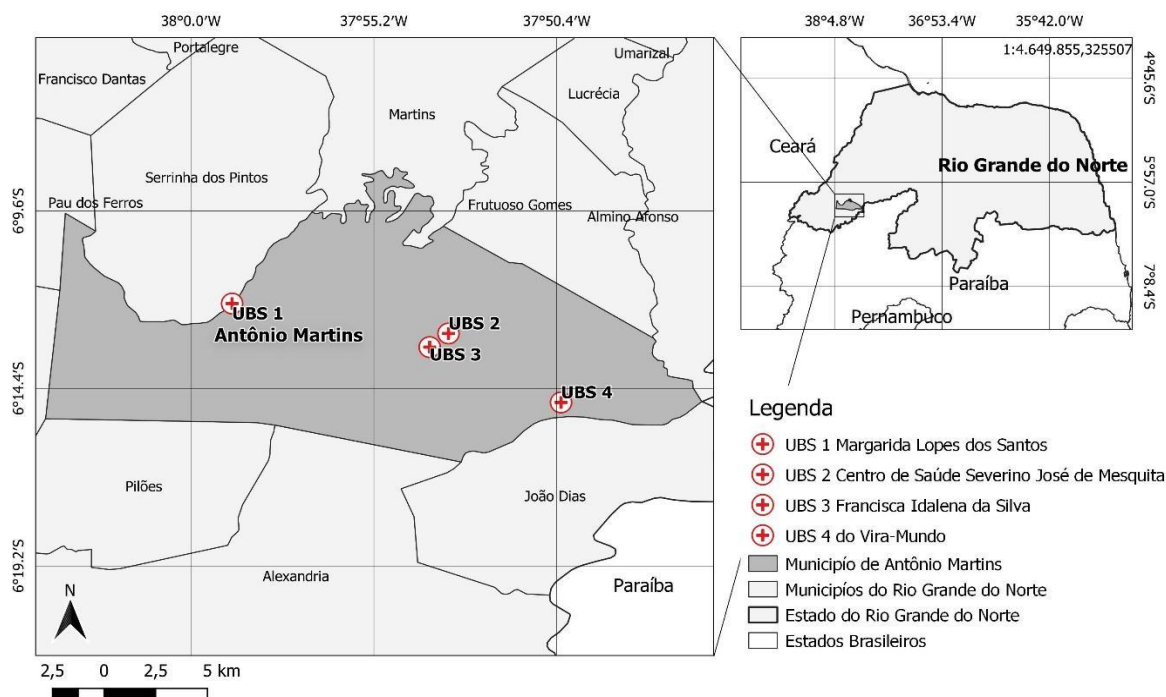
Portanto, possuir conhecimento das normas, resoluções normativas e legislações, possibilita eficiência no gerenciamento dos RSS como também garante a segurança dos trabalhadores e fortalece a gestão ambiental.

4 METODOLOGIA

4.1 Caracterização da área de estudo

A pesquisa foi desenvolvida no município de Antônio Martins/RN que está localizado, na região imediata de Mossoró e intermediária Pau dos Ferros, na mesorregião de Pau dos Ferros e microrregião de Umarizal, há uma distância de 364,7 km de Natal, capital do Rio Grande do Norte, limitando-se com os municípios de Martins, Frutuoso Gomes, Alexandria, Pilões, João Dias, Almino Afonso, Marcelino Vieira e Pau dos Ferros (Figura 5), abrangendo uma área de aproximadamente 244,90 km², a população estimada é de 7.162 habitantes, as principais atividades econômicas do município são: agropecuária, extrativismo e comércio (IBGE, 2021).

Figura 5 – Mapa da localização geográfica de Antônio Martins/ RN.



Fonte: Autoria própria, (2024).

A pesquisa foi realizada em quatro UBSs do município de Antônio Martins (Figura 4), localizadas duas (UBS 1 e UBS 2) na zona rural e as demais na zona urbana (Tabela 2). Os profissionais responsáveis pela coordenação das equipes atuantes nas quatro UBSs, neste caso, quatro enfermeiros (as), foi realizada a aplicação de um questionário via *Google Forms* para

auxiliar no diagnóstico da situação atual do gerenciamento de resíduos de serviço de saúde, bem como visitas em *in loco*, entre os períodos de dezembro de 2024 a janeiro de 2025.

Tabela 2 - Unidades Básicas de Saúde do Município de Antônio Martins/RN

UBSs	Nome	Localização	
UBS 1	UBS Francisca Margarida dos Santos	Sítio Pintada, Zona Rural	
UBS 2	UBS Vira-Mundo	Sítio Gama, Zona Rural	
UBS 3	UBS Centro de Saúde Severino José de Mesquita	Rua Senador Joaquim Inacio, 505	
UBS 4	UBS Francisca Idalina da Silva	Conjunto Nova Antônio Martins	

Fonte: Arquivo pessoal, (2024).

A UBS 1 está localizada no Sítio Pintada no Município de Antônio Martins/RN (Tabela 1) A UBS foi inaugurada no dia 21 de agosto de 2012, e conta com 11 funcionários. De acordo com os cadastros realizados pelos agentes de saúde foi possível obter o dado de quantas pessoas são cadastradas na UBS, sendo 1167 cidadãos, podendo variar de acordo com os meses, para mais, ou para menos, haja vista que as pessoas se mudam para outras regiões, falecem e entre outras variáveis que interferem na quantidade, esse dado é o mais recente, janeiro de 2025.

Os cadastros são realizados pelos próprios agentes em visitas domiciliares, ou na UBS quando a população procura pelos serviços. A unidade dá suporte para a comunidade local de

Pintada, e sítios vizinhos como Sítio Raposa, Sítio Maniçoba, Sítio Corredor, Sítio Garrota Morta, Sítio Pico Branco, Sítio Boágua e entre outros.

A UBS 2 está localizada na Zona Rural, no Sítio Gama, no Município de Antônio Martins/RN (Tabela 1). A UBS 2 foi reinaugurada no ano de 2016, conta com 11 funcionários ativos no sistema da UBS, de acordo com as informações cedidas pelo enfermeiro responsável por coordenar a equipe.

A UBS 2 dá suporte a comunidade local onde está localizada, no Sítio Gama e sítios vizinhos, os serviços de saúde básicas oferecidos pela unidade são atendimento médico, odontológicos e de enfermagem, atualmente conta com 934 cidadãos cadastrados no sistema SUS, dado informado pelo enfermeiro chefe do setor. O cadastro é realizado pela equipe na unidade, ou por agentes comunitários de saúde por meio de visitas domiciliares.

A UBS 3 está localizada na Avenida Sem. Joaquim Inácio, 505, Centro de Antônio Martins/RN (Tabela 1). A UBS 3 foi inaugurada dia 26 de março de 2018, conta com uma equipe de 13 funcionários, de acordo com as informações cedidas pelo enfermeiro responsável por coordenar a equipe, possui atualmente cadastrado no sistema do SUS 3177 cidadãos.

A UBS 4 está localizada na Zona Urbana, no Conjunto Nova Antônio Martins (Tabela 1). A UBS foi inaugurada dia 05 de janeiro de 2022, atualmente conta com 17 funcionários e conta com 1102 cidadãos cadastrados no sistema do SUS. A UBS 4, possui uma estrutura maior que as demais do município, é a mais recente UBSs em funcionamento.

As UBSs funcionam das segundas-feiras a sextas-feiras, das 7 horas da manhã até as 11 horas, e a tarde 13 horas as 17 horas. Realizam serviços especializados de pediatria, clínico geral, odontologia, enfermagem, imunização, curativos, distribuição de medicamentos, e atendimentos domiciliares, contando com equipes de saúde multiprofissionais do NASF (Núcleo de Apoio à Saúde da Família), sendo eles, médicos, enfermeiros, odontólogos, técnicos de enfermagem, auxiliares de saúde bucal (ASB), agentes comunitários de saúde (ACS), e auxiliares de serviços gerais (ASG).

4.1.1 Classificação da pesquisa

A presente pesquisa consiste em um estudo exploratório e bibliográfico que permite uma maior familiaridade com o assunto abordado (Souza et al., 2020), onde foram utilizadas variáveis qualitativas para o levantamento e análise dos dados (Souza; Oliveira, Alves, 2021).

O estudo foi desenvolvido em quatro Unidades de Básicas de Saúde (UBSs) no município de Antônio Martins/RN, sendo elas localizadas entre a zona urbana, e zonas rurais do município, onde são realizados diariamente atendimentos pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

4.2 Instrumentos de pesquisa

4.2.1 Coleta de dados

As informações coletadas junto aos profissionais, bem como visitas nas UBSs possibilitaram registros fotográficos, e diálogos que favoreceu a obtenção de dados de como ocorre a dinâmica de funcionamento nas unidades, bem como a percepção de como se dá as etapas do gerenciamento de resíduos de serviço de saúde, desde a geração, identificação, segregação, acondicionamento, armazenamento, e informações sobre o transporte, tratamento até a disposição final dos RSS.

Portanto, a pesquisa se deu em seis etapas (Figura 6). Na primeira, por meio de diálogos com os responsáveis pela administração municipal, foi possível quantificar as unidades em funcionamento, totalizando quatro Unidades de Básicas de Saúde (UBSs) no município de Antônio Martins/RN.

Figura 6 – Etapas desenvolvidas para realização da pesquisa



Fonte: Autoria própria, (2024).

Na segunda etapa, identificadas as quatro UBSs do município em funcionamento, e tendo conhecimento das equipes responsáveis pelos serviços em cada unidade, foram realizadas coletas de dados, com a aplicação um questionário via *Google Forms* a cada enfermeiro(a) responsável por cada UBS.

Na terceira etapa, foi realizada a identificação e classificação dos RSS gerados nas UBSs do município, conforme grau de risco, seguindo as normas e legislações, Resolução da Anvisa RDC no 222/2018 e a Resolução do CONAMA nº 358/2005.

Na quarta etapa foi feita a sistematização e análise da geração e manejo dos RSS nas UBSs do município de Antônio Martins/RN, avaliando a segregação, acondicionamento, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final.

Na quinta, os dados coletados foram convertidos em gráficos pelo próprio *Google Forms*, e elaborado um fluxograma da sistematização do gerenciamento dos RSS de cada UBS na forma de ilustração em figura.

Por fim, na sexta etapa, com base nos dados coletados, foi propostas adequações ao gerenciamento de resíduos sólidos das UBSs do município de Antônio Martins/RN de acordo com os aspectos legais e embasamento na literatura.

4.2.2 Levantamento bibliográfico

Para avaliação do Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde nas UBSs, inicialmente foram realizadas pesquisas bibliográficas oportunizando um levantamento de informações a partir de diversas fontes, como livros, artigos e sites de internet, para uma maior familiaridade com o assunto abordado, buscando compreender a classificação dos resíduos de serviço de saúde e a importância do gerenciamento adequado.

Em seguida fez necessário uma busca minuciosa das informações, e por meio de diálogos com a secretaria de saúde e administração, foi possível compreender como ocorre o funcionamento dessas unidades no município de Antônio Martins/RN e o gerenciamento de resíduos de serviço de saúde no município. A busca teve como base a legislação e normas vigentes, em especial a RDC nº 222/2018 que dispõe sobre os requisitos e boas práticas do Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde, define e classifica os RSS, levando em consideração a importância da segurança ambiental e ocupacional.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Gerenciamento de resíduos de serviço de saúde em unidades básicas de Antônio Martins

5.1.1 Geração de resíduos de serviço de saúde nas UBSs

De acordo com dados fornecidos pelos enfermeiros responsáveis pelas equipes das UBSs, foi possível identificar os resíduos gerados por setor (Quadro 2).

Quadro 2 – Resíduos gerados nas UBSs de Antônio Martins/RN

Setores	Resíduos			
	UBS 1	UBS 2	UBS 3	UBS 4
Enfermagem	Papel, gaze, espêculo, escova de Ayres, papel toalha, seringa, agulha, luvas, copo descartável, scalp, esparadrapo, atadura.	Papel, gaze, espêculo, escova de Ayres, papel toalha, seringa, agulha, luvas, copo descartável, scalp, esparadrapo, atadura.	Algodão com sangue e/ou secreção, gaze com secreção ou não, seringas, agulhas, scalp, lâminas, espátulas, escovas, espêculos, etc.	Papel, gaze, espêculo, escova de Ayres, papel toalha, seringa, agulha, luvas, copo descartável, scalp, esparadrapo, atadura.
Odontologia	Lâmina de bisturi, tubete de anestésico, agulha, seringa, luva, máscara, gorro, papel grau cirúrgico, algodão, gases, tubetes de anestésicos, restos de resinas (líquida ou pó), sobras e capsulas de amálgama	Lâmina de bisturi, tubete de anestésico, agulha, seringa, luva, máscara, tubetes de anestésicos, restos de resinas (líquida ou pó), sobras e capsulas de amálgama, gorro, papel grau cirúrgico, algodão, gases.	Algodão, gases, seringas, agulhas, lâminas, espátulas, escovas, materiais de higiene bucal, tubetes de anestésicos, restos de resinas (líquida ou pó), sobras e capsulas de amálgama, brocas, ponteiros, etc	Lâmina de bisturi, tubete de anestésico, agulha, seringa, luva, máscara, gorro, linhas de sutura, papel grau cirúrgico, algodão, gases.

Continua

Setores	Resíduos			
Médico	Luvas, bisturi, papel, gases, agulhas, seringas, máscara, papel grau cirúrgico.	Luvas, bisturi, papel, gases, agulhas, seringas, máscara, papel grau cirúrgico.	Luvas, lâminas, papel, gases, agulhas, seringas, máscara, papel grau cirúrgico, espátula, etc	Luvas, bisturi, papel, gases, agulhas, seringas, máscara, papel grau cirúrgico.
Técnico de enfermagem	Seringa, agulhas, gases, esparadrapo, papel, vidros (ampola de medicação), algodão, luvas,	Seringa, agulhas, gases, esparadrapo, papel, vidros (ampola de medicação), algodão, luvas	Seringa, agulhas, gases, esparadrapo, papel, vidros (ampola de medicação), jelcos, equipos, algodão, luvas, etc.	Seringa, agulhas, gases, esparadrapo, papel, vidros (ampola de medicação), algodão, luvas,
Sala de imunização	-	-	-	Vacinas vencidas e inutilizadas, ampolas de vidro, seringa, agulhas, algodão, papeis
Serviços gerais	Papel, plástico, matéria orgânica, químicos para desinfecção	Papel, plástico, matéria orgânica	Materiais de higiene e limpeza.	Papel, plástico, matéria orgânica
Farmácia	-	-	-	Medicamentos vencidos, papel, plástico, papelão, vidro.

Fonte: Autoria própria, (2024).

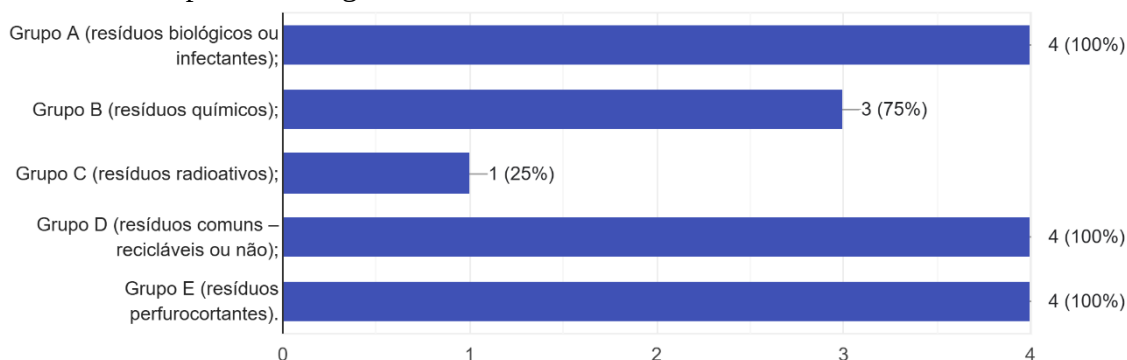
Por meio da aplicação do questionário, e visitas às unidades básicas para observar a dinâmica de trabalho pela rotina diária, e registros fotográficos, foi possível identificar os RSS gerados nas UBSs, e realizar a análise de como ocorre o manejo dos RSS. Os enfermeiros(as) identificaram a origem e os tipos de resíduos, os setores com maior geração são o de enfermagem, técnico de enfermagem e os serviços odontológicos, gerando materiais perfurocortantes como agulhas, gases com sangue, secreção, ampolas de vidros de medicações, dentre outros, bem como resíduos comuns, papeis, plásticos, papelão.

É importante destacar que apesar das unidades básicas de saúde gerarem resíduos de serviço de saúde, em uma quantidade menor comparado aos hospitais, os riscos advindos do manejo inadequado desses resíduos são os mesmos, independentemente do tipo de estabelecimento (Mekaro; Moraes; Uehara, 2022).

5.1.2 Identificação e classificação dos resíduos de serviço de saúde conforme a RDC nº 222/2018 da ANVISA

Na Gráfico 1, consta a percentagem da identificação e classificação dos RSS gerados nas quatro UBSs, quanto aos tipos de RSS que são gerados nas quatro UBSs de Antônio Martins/RN, conforme entrevistados, onde 100 % mencionou haver resíduos dos grupos A, D e E, além de 75 % para o B, bem como 25 % do C, os resíduos do Grupo C foi citado em uma UBS, mas não foi especificado qual tipo de resíduo e nem a origem.

Gráfico 1 – Tipos de RSS gerados nas UBSs: UBS 1, UBS 2, UBS 3, UBS 4



Fonte: Autoria própria, (2024).

Assim, identificou-se que todas as UBSs geram resíduos dos grupos A, D e E conforme o Quadro 3, os quais apresentam os seguintes riscos: biológico, físico, químico e ergonômico oriundos de setores consultório e imunização como materiais com sangue e perfurocortantes, respectivamente; exceto o D que não oferece riscos, já que estão relacionados à recicláveis e não recicláveis de todos os setores; como também B em pelo menos 3 UBSs, provocando risco químico, como medicamentos vencidos provenientes da farmácia principalmente (Silva, 2019).

Quadro 3 – Classificação dos RSS gerados nas UBSs: UBS 1, UBS 2, UBS 3 e UBS 4

Grupo	Setores de origem	Resíduos
Grupo A Risco Biológico	Consultório médico	Espéculo, escova de Ayres, luvas, gaze com sangue e/ou secreção, algodão, fitas de Hgt com sangue, máscaras, materiais contendo sangue ou líquidos corpóreo.
	Sala de enfermagem	
	Sala adm. de medicamentos e curativos	
	Consultório Odontológico	
	Sala de imunização	
Grupo B Risco Químico	Sala de enfermagem	Medicamentos vencidos, químicos para desinfecção, vacinas vencidas e inutilizadas, tubetes de anestésicos, restos de resinas (líquida ou pó), sobras e capsulas de amálgama
	Farmácia	
	Sala de imunização	
	Consultório odontológico	
Grupo D Não Oferece riscos	Recepção	Recicláveis, e não recicláveis; Papel, plástico, recipientes plásticos, papelão, entre outros. Papel higiênico, descartáveis, entre outros.
	Cozinha	
	Banheiro	
	Sala de enfermagem	
	Consultório médico	
	Consultório odontológico	
	Sala adm. de medicação e curativos	
	Sala de imunização	
	Farmácia	
Grupo E Perfurocortantes	Sala de enfermagem	Agulhas, scalpels, seringas, ampolas de vidros, bisturi, lancetas
	Consultório Odontológico	
	Consultório médico	
	Sala de imunização	
	Sala adm. de medicações e curativos	

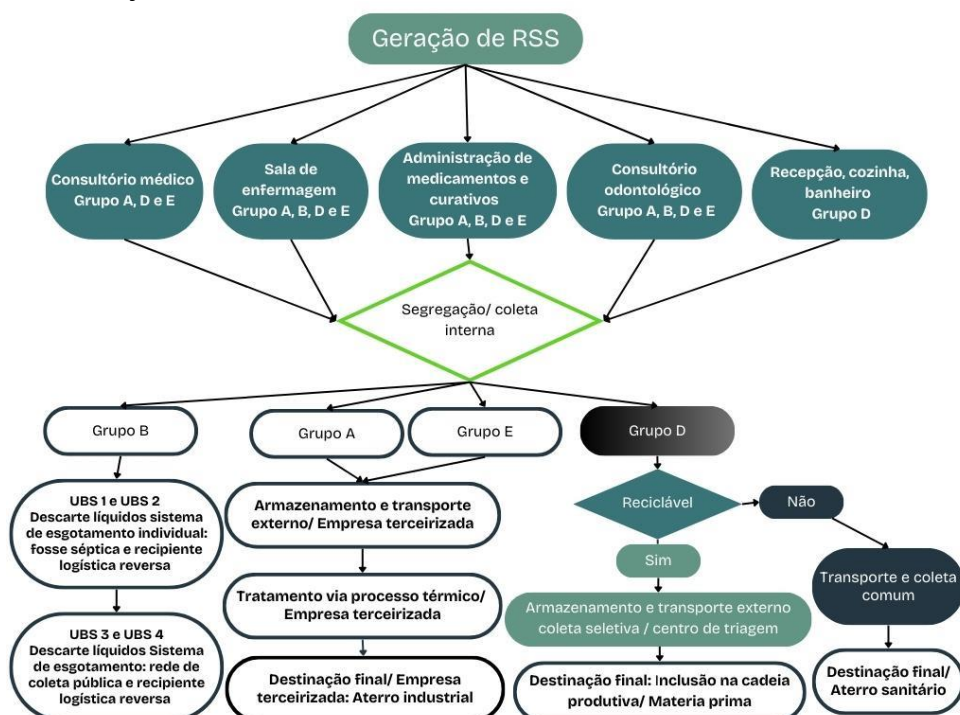
Fonte: Autoria própria, (2024).

A classificação dos RSS contribui de forma significativa para o desenvolvimento das demais fases do processo de gerenciamento, por meio dela consegue-se promover uma diferenciação entre o resíduo contaminado e não contaminado, contribuindo para um manejo eficiente, de fácil assimilação, economicamente viável por favorecer a separação diferenciada, e seguro sem riscos ocupacionais, possibilitando a minimização dos riscos ambientais por descarte inadequado, que é um dos maiores desafios, não apenas se tratando dos resíduos de serviço de saúde, mas envolvendo todos os resíduos sólidos independente da origem (Vieira, 2013).

5.1.3 Sistematização do gerenciamento dos RSS nas UBSs

A classificação dos RSS em cada setor, de acordo com as normas e legislações sistematização e a sistematização do seu gerenciamento nas UBSs do município de Antônio Martins, ocorre seguindo as etapas de: identificação; segregação; acondicionamento; coleta interna; armazenamento externo; coleta externa; tratamento e disposição final (Figura 7).

Figura 7 – Sistematização do Gerenciamento de RSS nas UBSs



Fonte: Autoria própria, (2024).

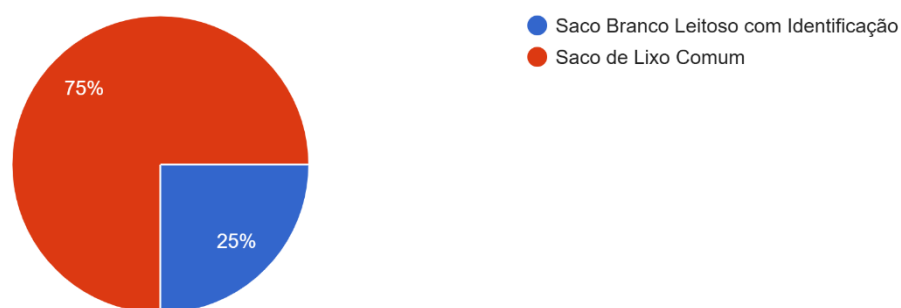
Identificados os resíduos gerados conforme cada setor como consultório médico (Grupo A, D e E); sala de enfermagem administração de medicamentos e curativos e consultório (ambos Grupo A, B, D e E); e por fim, recepção, cozinha e banheiro (Grupo D); segue-se a segregação dos resíduos, que nada mais é do que separar esses resíduos no momento do descarte, vale salientar que os profissionais afirmaram ter conhecimento das normas e legislações vigentes que orientam e definem o gerenciamento dos RSS, principalmente no que diz respeito à biossegurança.

A execução correta de todas as etapas do gerenciamento dos RSS possibilita êxito no gerenciamento, é importante destacar que a etapa de segregação carece de atenção especial, visto que se houver negligência no processo de separação desses resíduos, todos os outros

estarão comprometidos, pois possibilita a contaminação entre os resíduos não perigosos, pelos resíduos perigosos, quando estes entram em contato, comprometendo o bom andamento das próximas etapas, o que torna o gerenciamento oneroso, aumentando também os custos ambientais associados (Sousa, et al., 2021).

Quanto ao acondicionamento dos resíduos do Grupo A (Gráfico 2), infectantes, os profissionais informaram que, os resíduos são identificados no momento de descarte, e 25 % saco branco leitoso com identificação, 75 % saco de lixo comum.

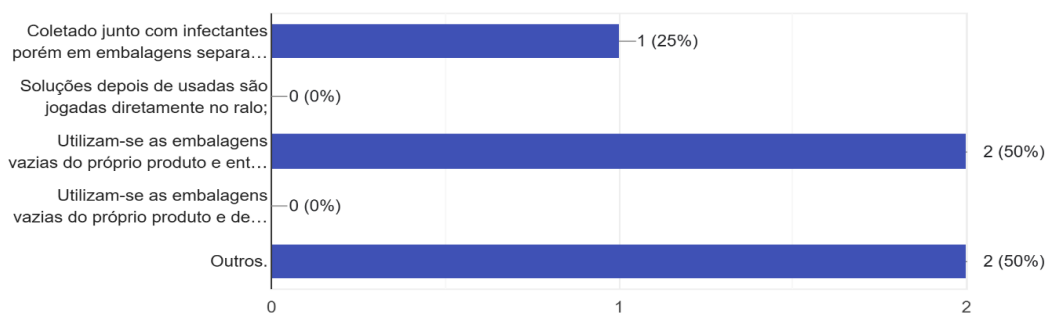
Gráfico 2 - Onde são embalados os resíduos do Tipo A – (Infectantes)



Fonte: Autoria própria, (2024).

Já os resíduos identificados como resíduos do Grupo B, são acondicionados e coletados de maneira diferenciada, 25 % coletado junto com infectantes, porém em embalagens separadas; 50 % utilizam-se de embalagens vazias do próprio produto e devolve-se a empresas coletoras dos demais resíduos de serviço de saúde; 50 % outros, descreveram por extenso que devolvem a unidade hospitalar para serem descartados (Gráfico 3).

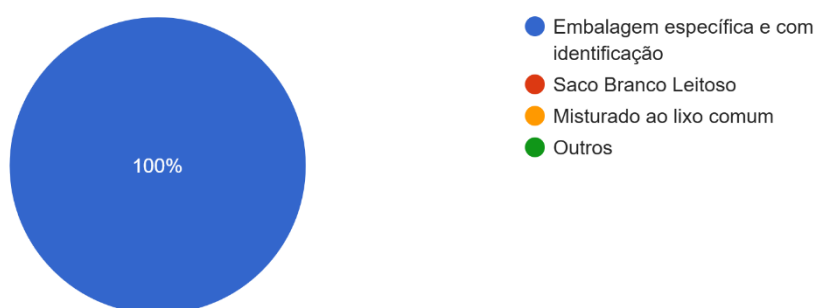
Gráfico 3 – Acondicionamento e coleta dos resíduos químicos Grupo B



Fonte: Autoria própria, (2024).

Os resíduos do Grupo E (Gráfico 4), perfurocortantes, são separados da seguinte forma: acondicionados 100 % em embalagem específica e com identificação como caixas de perfurocortantes, e a coleta interna é realizada nas UBSs por profissionais responsáveis pela limpeza, os auxiliares de serviços gerais. Vale destacar, que o manuseio desse tipo de material, requer maiores cuidados no manejo, sendo necessário utilizar equipamentos de proteção individual (EPIs), como máscara, luvas, botas, e manusear o recipiente de descarte de maneira correta, evitando cortes e furos, bem como contaminação.

Gráfico 4 – Como são acondicionados e coletados os resíduos do Grupo E



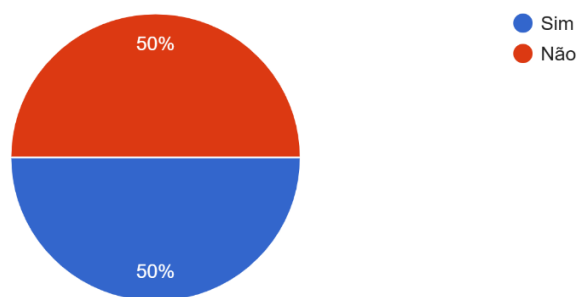
Fonte: Autoria própria, (2024).

O acondicionamento é de total relevância, para a etapa seguinte, a coleta interna, pois garante que quando os RSS sejam colocados no local de armazenamento externo, os sacos com os resíduos devem estar acondicionados em recipientes com tampas como forma de prevenir a presença de insetos e roedores. O acondicionamento dos RSS em recipientes também otimiza o trabalho dos profissionais das coletas interna e externa, além de oferecer maior segurança à comunidade de saúde e ao meio ambiente (Uehara; Veiga; Takayanagui, 2019).

A coleta interna das UBSs é realizada por profissionais da limpeza, ou seja, auxiliares de serviços gerais, que passaram por treinamentos para manejar esse tipo de resíduos, o treinamento foi realizado pela empresa terceirizada especializada em RSS, contratada pela prefeitura municipal.

Sobre o armazenamento temporário (Gráfico 5), 50 % respondeu que existe local específico para o armazenamento temporário dos resíduos, e 50 % que não, ficando uma parte dos resíduos armazenados em tambores, e os perfurocortantes na sala até que preencha a quantidade total especificada pelo recipiente.

Gráfico 5 – Local específico para armazenamento temporário dos RSS



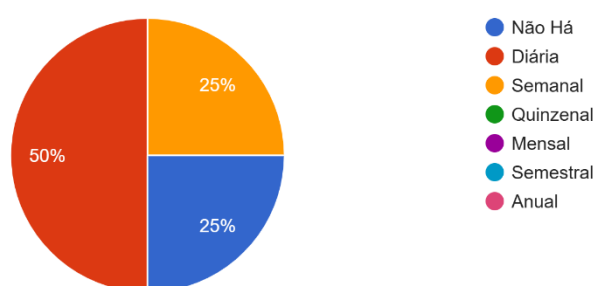
Fonte: Autoria própria, (2024).

É importante destacar que em virtude das UBSs estarem em locais distintos, como duas em zonas rurais, o gerenciamento dos RSS torna-se mais desafiador, tanto do ponto de vista econômico como ambiental, em se tratar de resíduos com características especiais.

Sobre o local reservado para armazenamento temporário pelas UBSs, foi informado que não existe necessariamente um abrigo para RSS, mas que os resíduos são coletados pelos Auxiliares de Serviços Gerais (ASG) e armazenados em tambores e/ou baldes com tampas em um local separado das salas.

Sobre a desinfecção do local onde são armazenados os RSS a periodicidade de ocorrência é de 50 % diária, 25 % semanal e 25 % não há (Gráfico 6).

Gráfico 6 – Periodicidade da desinfecção do local de armazenamento temporário dos RSS



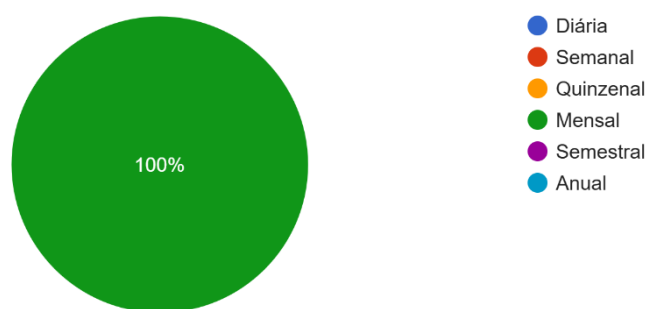
Fonte: Autoria própria, (2024).

Por fim, observou-se, de acordo com os dados coletados, que quanto aos resíduos dos grupos A e E, os mesmos possuem armazenamento, transporte externo, tratamento via processo térmico, do tipo incineração, e disposição final em aterro industrial realizado por empresa terceirizada. Enquanto que, o grupo B, tanto para UBS 1 e UBS 2, para a sua destinação, há o

descarte de líquidos no sistema de esgotamento sanitário individual, fossa séptica, por ser na zona rural e devido ausência de saneamento, enquanto que os recipientes passam pela logística reversa; já para as UBS 3 e UBS 4, o descarte dos líquidos é feito no sistema de esgotamento da rede de coleta pública e os recipientes destinados para logística reversa. E por fim, no grupo D, os recicláveis passam pelo armazenamento, transporte externo, com destino para coleta seletiva, centro de triagem e destino final inclusão na cadeia produtiva como matéria-prima; e em relação aos não recicláveis passam pelo transporte e coleta comum, com disposição final o aterro sanitário.

A coleta externa é realizada por uma empresa terceirizada – ESTERELIZE LTDA, e ocorre 100 % de forma mensal (Gráfico 7).

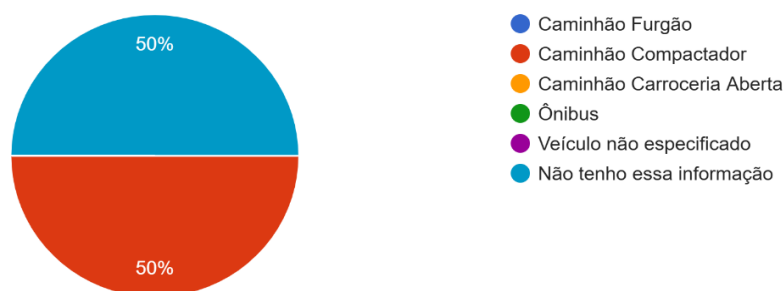
Gráfico 7 – Frequência da coleta de RSS nas UBSs



Fonte: Autoria própria, (2024).

Quanto ao tipo de transporte utilizado pela empresa de coleta dos RSS, 50% corresponde a caminhão furgão e 50 % caminhão compactador (Gráfico 8), vale salientar que, os resíduos comuns (Grupo D) são coletados pela prefeitura, por caminhões do tipo compactador.

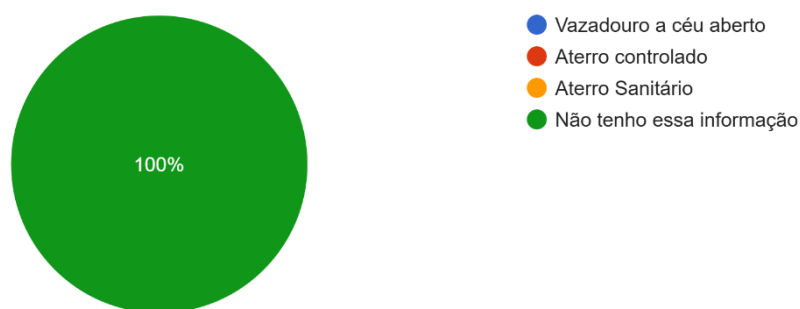
Gráfico 8 – Tipo de transporte utilizado para coleta



Fonte: Autoria própria, (2024).

O tratamento dos RSS, e a disposição final dos RSS das UBSs, é realizada pela empresa terceirizada, ESTERELIZE LTDA, porém, 100 % dos profissionais das UBSs não têm conhecimento do destino dos mesmos (Gráfico 9).

Gráfico 9 – Disposição final dos RSS gerados das UBSs



Fonte: Autoria própria, (2024).

Diante da necessidade de adequação dos municípios às normas técnicas, e legislações vigentes relacionadas aos resíduos sólidos, principalmente no que diz respeito a redução da geração desses resíduos, bem como a necessidade de destinação adequada, inserido neste contexto encontram-se os RSS, que carecem de uma atenção maior no que diz respeito à gestão e o gerenciamento dos RSS, devido seus riscos sanitários potenciais tanto ao meio ambiente, como à saúde pública (Delevati et al., 2019).

5.1.4 Avaliação e proposição de adequações do gerenciamento dos RSS

Com base na avaliação do gerenciamento dos RSS das UBSs do Município de Antônio Martins/ RN, foi possível observar de acordo com a norma RDC nº 222/2018, na Resolução CONAMA nº 358 e na Lei 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos que haviam algumas não conformidades.

Iniciando com o fato de as UBSs não possuírem Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. O PGRSS é obrigatório pela Lei 12.305/2010, onde institui a Política de Resíduos Sólidos.

Nas etapas de segregação, acondicionamento e identificação, foi possível perceber também inconformidades com a norma, como o fato do acondicionamento dos resíduos infectantes (Grupo A) junto com resíduos comuns (Grupo D), favorecendo a contaminação dos

mesmos, e também a utilização de sacos de lixo comum para acondicionar resíduos infectantes, além da identificação das lixeiras apenas para os resíduos do Grupo E, onde deveria existir para todos os tipos.

De acordo com a RDC nº 222/2018, é necessário que os resíduos sejam identificados, porque dessa forma é possível mitigar os riscos, nos resíduos acondicionados de forma clara, possibilitando êxito na segregação, bem como a não contaminação de resíduos comuns (ANVISA, 2018).

Como respondido, 50 % das UBSs possui a ausência de um local específico para armazenamento temporário e externo, o que expõe a risco toda comunidade da UBS, bem como a comunidade local pela proliferação de vetores, insetos, dentre outros problemas essa situação pode acarretar.

Nas UBSs, o transporte interno dos resíduos é feito de maneira manual até o local temporário ou externo, esse transporte é feito pelos ASGs, que apesar de terem sido treinados e orientados para manusear esse tipo de resíduos, ainda realizada sem ajuda de coletores identificados, apenas recolhem os sacos dos recipientes, ou seja, não obedecem às orientações da RDC nº 222/2018, que no capítulo III, Art. 25, aborda que esse transporte deve ser feito por coletores identificados e em horários adequados (ANVISA, 2018).

Quando questionado aos enfermeiros responsáveis pelas UBSs se havia conhecimento das normas e legislações, foi respondido com unanimidade que sim, mas que existem desafios enfrentados pelas equipes, entre esses desafios, podendo citar a segregação feita de maneira errada por alguns dos profissionais, misturando resíduos do Grupo A (infectantes) em recipiente do Grupo E (perfurocortantes), o alto valor pago pela terceirização do serviço à empresa responsável pela coleta, transporte, tratamento e disposição final dos RSS, a distância entre as unidades básicas da zona rural e a cidade, haja vista que, diante de realidades diferentes, com unidades funcionando em zonas rurais e zonas urbanas, são cenários completamente diferentes, e a distância do município de Antônio Martins até os aterros industriais, o que de certa forma encarece ainda mais o processo, no que diz respeito a questão do gerenciamento de RSS nas unidades.

De acordo com as informações adquiridas durante as visitas e diálogos com os profissionais e funcionários das UBSs, nota-se que possuem conhecimento sobre os riscos ocupacionais que o manuseio incorreto dos resíduos pode causar, principalmente por relatarem as normas de biossegurança, conhecimento adquirido ao longo de suas formações acadêmicas e práticas diárias, mas ainda há necessidade de aperfeiçoar o conhecimento quanto ao

gerenciamento dos RSS, pois a má gestão destes e até mesmo a ausência torna-se um problema de saúde pública.

Consequentemente, diante da análise das etapas do gerenciamento dos RSS nas UBSs do município de Antônio Martins e através das determinações da Resolução RDC nº 222/2018 da Anvisa e do Conama nº 358/2005, foi possível a identificação das inadequações existentes nas UBSs e favoreceu a proposta de adequação para as UBSs, conforme Quadro 4.

Quadro 4 – Proposição de adequação no gerenciamento de RSS das UBSs do município de Antônio Martins/RN

Proposta de adequação nas UBSs
• Elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS), nas unidades que não possui o PGRSS.
• Realizar adequação nas lixeiras: identificação, acondicionamento correto, optar por lixeiras adequadas de acordo com as normas.
• Acondicionar de maneira correta dos resíduos comuns (Grupo D), garantindo que não estão sendo contaminados por resíduos infectantes.
• Construir e/ ou adequar o local de armazenamento externo, com parede, piso, iluminação, ventilação e higienização periodicamente.
• Identificar os locais de armazenamento temporário e externo de resíduos.
• Investir em informação tanto aos usuários das UBSs quanto aos profissionais, sobre a segregação dos resíduos.
• Orientar os profissionais da UBSs e da limpeza quanto a necessidade de registro de acidentes de trabalho, principalmente em contato com materiais infectantes e resíduos perfurocortantes.
• Promover capacitações aos profissionais da limpeza quanto a importância do uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), orientando sobre os riscos que estão expostos ao manejar de maneira incorreta os RSS.
• Promover capacitações aos profissionais responsáveis pela limpeza e saúde sobre o gerenciamento dos resíduos.

Fonte: Autoria própria, (2024).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A identificação dos resíduos gerados nas UBSs possibilitou a classificação dos RSS, sendo originados por cada serviço oferecido conforme cada setor como consultório médico (Grupo A, D e E); sala de enfermagem administração de medicamentos e curativos e consultório (ambos Grupo A, B, D e E); e por fim, recepção, cozinha e banheiro (Grupo D); onde cada grupo oferece riscos, em especial biológico e químico, como também ocupacionais e à saúde ambiental se não forem gerenciados de maneira adequada, por isso deve-se seguir as etapas de gerenciamento que estão dispostas na Resolução RDC nº 222/2018.

O gerenciamento dos RSS nas UBSs ocorre seguindo as etapas de produção, segregação, acondicionamento, armazenamento interno e externo, transporte, tratamento e disposição final conforme cada grupo de resíduos. Assim, quanto aos resíduos dos grupos A e E, os mesmos possuem armazenamento, transporte externo, tratamento via processo térmico e disposição final em aterro industrial realizado por empresa terceirizada. Enquanto que, o grupo B, tanto para UBS 1 e UBS 2, para a sua destinação, há o descarte de líquidos no sistema de esgotamento sanitário individual por fossa séptica por ser na zona rural e devido ausência de saneamento e os recipientes passam pela logística reversa; já para as UBS 3 e UBS 4, o descarte dos líquidos é feito no sistema de esgotamento da rede de coleta pública e os recipientes destinados para logística reversa. E por fim, no grupo D, os recicláveis passam pelo armazenamento, transporte externo, com destino para coleta seletiva, centro de triagem e destino final inclusão na cadeia produtiva como matéria-prima; e em relação aos não recicláveis passam pelo transporte e coleta comum, com disposição final o aterro sanitário.

A avaliação do gerenciamento dos RSS nas UBSs do município de Antônio Martins, possibilitou a visualização das não conformidades com as normas e legislações, oportunizando a observação das falhas no processo, como não possuírem Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, o que exigido em norma, acondicionamento de resíduos do grupo A com o D, promovendo a contaminação dos mesmos, identificação das lixeiras apenas para o grupo E, onde deveria existir para todos os tipos, ausência de local específico para armazenamento temporário e externo, promovendo a proliferação de vetores e doenças ocupacionais, transporte interno é manual por pessoas sem capacitação adequada e sem coletores identificados, e por fim, o não aperfeiçoamento dos profissionais quanto ao conhecimento sobre o gerenciamento dos RSS e os riscos da sua aplicação inadequada.

Todavia, apesar das inconformidades encontradas no processo de gerenciamento dos RSS, o seu manejo nessas UBSs é satisfatório, considerando os desafios enfrentados pelos profissionais e gestores que ao serem questionados, foram conscientes da responsabilidades em gerenciá-los adequadamente, e por necessitar de uma destinação ambientalmente correta, relataram que por ser um município de pequeno porte, e distante dos grandes centros, existem muitos desafios, inclusive financeiros para manter os serviços em ordem, como também contam com o serviço de uma empresa terceirizada para o recolhimento desses resíduos para tratamento e disposição final.

O gerenciamento adequado RSS é de total importância para que as UBSs prestem serviços de qualidade à população, e a minimização dos impactos negativos à saúde pública e ambiental. Logo, diante das inconformidades foi possível propor adequações, como a implementação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS) além de investimentos em informação e capacitação dos funcionários quanto ao manejo correto dos resíduos que são fundamentais para o cumprimento das exigências legais e minimização de falhas na sua execução.

REFERÊNCIAS

ALVES, Clebes Iolanda Leodice. **ANÁLISE DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE, EM UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE, NA CIDADE DE CÉU AZUL - PR.**

Trabalho Conclusão de Curso de Graduação apresentado como requisito para obtenção do título de Tecnólogo em Gestão Ambiental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). MEDIANEIRA/PR. 2022. Disponível em:
<https://riut.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/30048> Acesso em: 09 de janeiro 2025.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada nº 222, de 28 de março de 2018.** 2018 Disponível em:

<https://www.cff.org.br/userfiles/file/RDC%20ANVISA%20N%C2%BA%20222%20DE%2028032018%20REQUISITOS%20DE%20BOAS%20PR%C3%81TICAS%20DE%20GERENCIAMENTO%20DOS%20RES%20C3%8DDUOS%20DE%20SERVI%C3%87OS%20DE%20SA%C3%9ADE.pdf> Acesso em: 14 de janeiro de 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT, **NBR 10004 Resíduos sólidos – Classificação.** Rio de Janeiro – RJ. 2004. Disponível em:

<https://www.suape.pe.gov.br/images/publicacoes/normas/ABNT_NBR_n_10004_2004.pdf> Acesso em: 15 de dezembro de 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT, **NBR 12808 Resíduos de serviços de saúde.** Rio de Janeiro. 1993. Disponível em:

<https://wp.ufpel.edu.br/residuos/files/2014/04/NBR-12808-1993-Res%C3%ADduos-de-servi%C3%A7os-de-sa%C3%BAde.pdf> Acesso em: 03 de dezembro de 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 9191: Sacos plásticos para acondicionamento de lixo – Requisitos e métodos de ensaio.** Rio de Janeiro, 2008.

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Norma NBR 7.500 – Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais: Simbologia.** Rio de Janeiro, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12807: Resíduos de serviços de saúde – Terminologia.** Rio de Janeiro, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12809: Resíduos de serviços de saúde – Gerenciamento de serviços de saúde intraestabelecimento.** Rio de Janeiro, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12810: Resíduos de serviços de saúde – Gerenciamento extraestabelecimento.** Rio de Janeiro, 2020.

ABRELPE. **PANORAMA 2021 DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL.** 2021.

Disponível em: <https://abespb.com.br/wp-content/uploads/2023/12/Panorama-2021-ABRELPE.pdf> Acesso em: 18 de janeiro de 2025.

ABREMA. **PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL**. 2023. Disponível: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/37112/2/Disposi%c3%a7%c3%a3oAmbientalmenteAdequada.pdf> Acesso em: 18 de janeiro de 2025.

BRASIL. **Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS**, Lei Federal no 12.305, de 2 de agosto de 2010. 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm Acesso em: 18 de janeiro de 2025.

BRASIL. **Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Ministério da Saúde. 2006. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/manual-gerenciamento-dos-residuos-de-servicos-de-saude.pdf/view> Acesso em: 18 de janeiro de 2025.

BARREIROS, Gabriela Aparecida. **AVALIAÇÃO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE NA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE PASSAGEM DO MACIAMBÚ – PALHOÇA, SC**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade do Sul de Santa Catarina como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Engenharia Ambiental e Sanitária. Palhoça, Sc, 2021. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/14600> Acesso em: 14 de janeiro de 2025.

BRASIL. Secretaria de Comunicação Social. **Unidades Básicas de Saúde**. [Brasília]: Secretaria de Comunicação Social, 01 de março de 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/secom/pt-br/aceso-a-informacao/comunicabr/lista-de-acoes-e-programas/unidades-basicas-de-saude-do-governo-federal> Acesso em: 14 de janeiro de 2025.

CESAR, Carlos et al. **EFEITOS DA DISPOSIÇÃO AMBIENTALMENTE ADEQUADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS SOBRE A SAÚDE EM MUNICÍPIOS BRASILEIROS**. Planejamento e políticas públicas | ppp | n. 55 | jul./set. 2020. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/13209/1/ppp_n55_Artigo8_efeitos_da_disposicao.pdf Acesso em: 18 de janeiro de 2025.

CASTRO, José Gerley Díaz et al. **Educação em saúde: Resíduos dos serviços de saúde e riscos ocupacionais**. Ciências da saúde: estudos e pesquisas avançadas V.01. São José dos Pinhais/PR: Seven Publicações, 2023. Disponível em: <https://sevenpublicacoes.com.br/editora/article/view/719/820> Acesso em: 18 de janeiro de 2025.

DELEVATI, Dionatan dos Santos et al. **Desafios na gestão de resíduos de estabelecimentos de saúde públicos perante a RDC 222/18**. RELATO DE EXPERIÊNCIA. Saúde debate 43 (spe3), 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-11042019S314> Acesso em: 18 de janeiro de 2025.

EMIDIO, Jussara Roschel Maestripieri; PEREIRA, Aguinaldo. **O MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E A COLETA SELETIVA NO MUNICÍPIO DE**

SÃO FELIPE D'OESTE. Ciências Sociais Aplicadas, Volume 28 - Edição 137/AGO 2024 / 17/08/2024.2024. Disponível em: 10.69849/revistaft/ni10202408172335 Acesso em: 18 de janeiro de 2025.

FERREIRA, Mônica Spadafora. **Fundamentos para gestão de resíduos de serviços de saúde** / Mônica Spadafora Ferreira, Rita de Cássia Ruiz, Vânia Gomes de Moura Mattaraia. São Paulo, SP: MKX Editorial, 2022. Disponível em: <https://butantan.gov.br/assets/arquivos/Index/fundamentos.pdf> Acesso em: 18 de janeiro de 2025.

GRINGS, Cléber Fernando; PILLAR Rebecca Iva Carreiro Simonetti do. **ARQUITETURA DE PROJETOS DE SAÚDE: LOCAIS PARA ARMAZENAMENTO DE RESÍDUOS.** Unoesc & Ciência - ACET Joaçaba, v. 10, n. 2, p. 75-82, jul./dez. 2019. Disponível em: <file:///C:/Users/gelaa/Downloads/21023-Texto%20do%20artigo-78962-83685-10-20200629.pdf> Acesso em: 18 de janeiro de 2025.

MEKARO, Karen Sayuri; MORAES, Adriani Izabel de Souza Moraes; UEHARA, Sílvia Carla da Silva André. **Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde na rotina dos enfermeiros da Atenção Básica à Saúde.** REME - Rev Min Enferm. 2022; 26:e-1423. Disponível em: DOI: 10.35699/2316-9389.2022.38658 Acesso em: 20 de fevereiro de 2025.

NASCIMENTO, Louize et all., **Gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde: um estudo de caso.** Contribuciones a Las Ciencias Sociales, São José dos Pinhais, v.17, n.6, p. 01-26, 2024. Disponível em: 10.55905/revconv.17n.6-126 Acesso em: 15 de janeiro de 2025.

PUGLIESI, Érica; GIL, Tatiana Novis Lopes; Schalch, Valdir. **Caracterização qualitativa e quantitativa dos resíduos de serviço de saúde gerados em hospital de médio porte no município de São Carlos, SP.** Minerva, 6(2):213-217.2012. Disponível em: [http://www.fipai.org.br/Minerva%2006\(02\)%2012.pdf](http://www.fipai.org.br/Minerva%2006(02)%2012.pdf) Acesso em: 15 de janeiro de 2025.

SOUZA, Rodrigo Ayres de et al. **Avaliação de qualidade da assistência pré-natal prestada pelo enfermeiro: pesquisa exploratória.** Online Brazilian Journal of Nursing, v. 19, n. 3, p. 1-10, 2020. Disponível em: <https://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/6377/pdf-en> Acesso em: 14 de janeiro de 2025.

SZIGETHY, Leonardo; ANTENOR, Samuel. Resíduos sólidos urbanos no Brasil: desafios tecnológicos, políticos e econômicos. **IPEA**, 2021. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/cts/pt/central-de-conteudo/artigos/artigos/217-residuos-solidos-urbanos-no-brasil-desafios-tecnologicos-politicos-e-economicos> Acesso em: 18 de janeiro de 2025.

SOUZA, Angélica Silva de; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de; ALVES, Laís Hilário. A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. **Cadernos da FUCAMP**, v.20, n.43, p.64-

83, 2021. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2336>
Acesso em: 03 fevereiro de 2025.

SOUSA, Samuel da Silva; et al. **Management of Solid Waste from Health Services in Basic Health Units (UBS) in the extreme south of the State of Pará.** The Journal of Engineering and Exact Sciences – jCEC, Vol. 07N.01. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/jcec/article/view/12143/6498> Acesso em: 04 de março de 2025.

SILVA, Eliana Lima da. **Manejo dos Resíduos Hospitalares.** Universidade Estadual do Ceará – UECE. 2019. Disponível em: <https://www.uece.br/mepgeswp/wp-content/uploads/sites/73/2021/06/ELIANA-PRODUTO.pdf> Acesso em: 03 de março de 2025.

VIEIRA, Giovanna Giulia de Padua. **DISPOSIÇÃO AMBIENTALMENTE ADEQUADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E DESENVOLVIMENTO HUMANO E SUSTENTÁVEL: NOVAS EVIDÊNCIAS DE EFEITOS NA SAÚDE EM MUNICÍPIOS BRASILEIROS SELECIONADOS.** UBERLÂNDIA - MG. 2023.
Disponível em:
<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/37112/2/Disposi%c3%a7%c3%a3oAmbientalmenteAdequada.pdf> Acesso em: 18 de janeiro 2025.

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.** Artigo Técnico - Eng. Sanit. Ambient. 24 (1). Jan-Feb 2019. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-41522019175893> Acesso em: 03 de fevereiro de 2025.

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.** UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS CENTRO DE ENGENHARIAS CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA. Trabalho de Conclusão de Curso. Pelotas, 2013. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/esa/files/2013/10/TCC-CATIA-VIEIRA.pdf>
Acesso em: 03 de março de 2025.

APÊNDICE
QUESTIONÁRIO

QUESTIONÁRIO APLICADO A PROFISSIONAIS DE SAÚDE SOBRE: O GERENCIAMENTO RESÍDUOS SERVIÇOS DE SAÚDE NAS UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE MUNICÍPIO DE ANTÔNIO MARTINS/RN.

1. Nome: _____
2. Nome da UBS e Localização: _____
3. Responsável pelo **Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde (RSS) (grau de escolaridade):** _____
4. Qual a sua função na UBS?
☐ Enfermeiro (a);
☐ Auxiliar administrativo;
5. A unidade possui Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço e Saúde?
☐ Sim ☐ Não ☐ Não sei
6. Você conhece a Lei 12305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e define os resíduos de serviço de saúde?
☐ Sim ☐ Não
7. Você conhece a norma ABNT NBR 10004/2004 que classifica os resíduos sólidos em: Classe I: Perigosos; Classe II: Não perigosos, Classe IIA: Não inertes, Classe IIB: Inertes?
☐ Sim ☐ Não
8. Você conhece a Resolução CONAMA nº 358/200 que dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências?
☐ Sim ☐ Não
9. Você conhece a RDC nº 222/2018 da ANVISA, que classifica os resíduos de serviço de saúde de acordo com suas características?
☐ Sim ☐ Não
10. Quais os resíduos gerados na UBS?
☐ Grupo A (resíduos biológicos ou infectantes);
☐ Grupo B (resíduos químicos);
☐ Grupo C (resíduos radioativos);
☐ Grupo D (resíduos comuns – recicláveis ou não);
☐ Grupo E (resíduos perfurocortantes).

11. Qual a frequência da coleta?

() Diária () Semanal () Mensal

12. Quantos kg/mês são gerados:

Grupo A (resíduos biológicos ou infectantes): _____

Grupo B (resíduos químicos): _____

Grupo C (resíduos radioativos): _____

Grupo D (resíduos comuns – recicláveis ou não): _____

Grupo E (resíduos perfurocortantes): _____

() Não sei informar

13. Quais setores de geração de RSS, e respectivos tipos para cada?

Enfermagem:

Odontologia:

Técnico de enfermagem:

Serviços gerais:

Atendimento médico:

14. Quais os resíduos gerados pela atividade que você desenvolve na unidade?

15. Como ocorre o gerenciamento de resíduos de serviço de saúde na UBS, a seguir detalhe cada uma das etapas:

Identificação:

Segregação:

Acondicionamento:

Coleta interna:

Armazenamento externo:

Coleta externa (empresa terceirizada, prefeitura):

Tratamento:

16. Para os Resíduos de Serviços de Saúde da unidade: **Há alguma prática** para:

16.1 Redução na geração?

() Sim () Não

16.2 Reutilização

() Sim () Não

16.3 Reciclagem:

☐ Sim ☐ Não

16.4 Recuperação

☐ Sim ☐ Não

17. Tratamento prévio: Há algum tipo de Resíduo dos citados acima que recebe algum tipo de tratamento prévio na unidade de saúde antes de ser acondicionado?

☐ Sim ☐ Não

17.1 Se sim: Quais tratamentos?**18. Onde são embalados os resíduos do Tipo A – (Infectantes):**

☐ Saco Branco Leitoso com Identificação ☐ Saco de Lixo Comum

19. Assinale uma ou mais de uma. **Como é feita a coleta dos resíduos químicos** Tipo B (medicamentos vencidos, embalagens de soluções desinfetantes e descontaminante, revelador e fixador etc.):

☐ Coletado junto com infectantes porém em embalagens separadas;

☐ Soluções depois de usadas são jogadas diretamente no ralo;

☐ Utilizam-se as embalagens vazias do próprio produto e entrega-se a empresas coletoras dos demais resíduos de serviços de saúde;

☐ Utilizam-se as embalagens vazias do próprio produto e devolve-se ao fabricante para que ele dê o destino final;

☐ Outros.

Descrever:

20. Onde são embalados; acondicionados os resíduos perfuro cortantes Tipo E.

☐ Embalagem específica e com identificação ☐ Saco Branco Leitoso ☐ Misturado ao lixo comum ☐ Outros.

Descrever:

21. Armazenamento Temporário: Onde(local) e como (embalagens) é feito o armazenamento temporário dos Resíduos de Serviços de Saúde , antes de ser coletado pelo responsável pelo transporte externo até o destino final?

22. Este **local é exclusivo** para esta finalidade?

☐ Sim ☐ Não

23. Periodicidade da desinfecção do local:

☐ Não Há ☐ Diária ☐ Semanal ☐ Quinzenal ☐ Mensal ☐ Semestral ☐ Anual

24. Há **contenedores diferentes** para **cada tipo** de resíduo neste local:

☐ Sim ☐ Não

25. Existe **sistema de identificação** no local de armazenamento temporário?

☐ Sim ☐ Não

26. **Frequência de coleta externa** em cada estabelecimento:

☐ Diária ☐ Semanal ☐ Quinzenal ☐ Mensal ☐ Semestral ☐ Anual

27. **Tipo de transporte para coleta: Qual o tipo de transporte utilizado** pela empresa terceirizada dos Resíduos de Serviços de Saúde até o destino final?

☐ Caminhão Furgão ☐ Caminhão Compactador ☐ Caminhão Carroceria Aberta
☐ Ônibus ☐ Veículo não especificado ☐ Não tenho essa informação

28. Qual a disposição final dos Resíduos de Serviço de Saúde da Unidade?

☐ Vazadouro a céu aberto
☐ Aterro controlado
☐ Aterro Sanitário
☐ Não tenho essa informação