



CENTRO UNIVERSITÁRIO VALE DO SALGADO
CURSO DE BACHARELADO EM ENFERMAGEM

SAMARA ARRUDA BISERRA

GERENCIAMENTO E MANEJO DOS RESÍDUOS DE SAÚDE: uma questão de saúde pública

ICÓ-CE
2024

SAMARA ARRUDA BISERRA

GERENCIAMENTO E MANEJO DOS RESÍDUOS DE SAÚDE: uma questão de saúde pública

Monografia submetido à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC II) do Curso Bacharelado em enfermagem do Centro Universitário Vale do Salgado (UNIVS), a ser apresentada como requisito para obtenção do título de Bacharel em Enfermagem. Orientadora: Profa. Dra. Celestina Elba Sobral de Souza.

SAMARA ARRUDA BISERRA

GERENCIAMENTO E MANEJO DOS RESÍDUOS DE SAÚDE: uma questão de saúde pública

Monografia submetido à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC II) do Curso Bacharelado em enfermagem do Centro Universitário Vale do Salgado (UNIVS), a ser apresentada como requisito para obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Aprovado em _____/_____/_____

BANCA EXAMINADORA:

Profa. Dra. Celestina Elba Sobral de Souza
Centro universitário vale do salgado
Orientador

Prof. Me. Raimundo Tavares de Luna Neto
Centro universitário vale do salgado
1º Examinador

Prof. Me. Josué Barros Júnior
Centro universitário vale do salgado
2º Examinador

“Finalizar um trabalho de conclusão de curso é análogo a você pedalar até o topo de uma montanha. Se olhar para o topo, a tendência é desistir no meio do caminho. Mas, se focar no que está apenas na sua frente, chegará ao objetivo.”

Ezequiel Redin

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, pela força, saúde e sabedoria concedidas durante toda esta jornada, pois sem Ele não conseguiria concluir esse curso. Aos meus pais, Joana e Valmiro, por todo o amor, apoio incondicional e incentivo nos momentos mais difíceis. Vocês são a base de todas as minhas conquistas.

A meu esposo, Israel, por compreender minhas ausências e pelo suporte emocional em todas as etapas deste percurso. Desde o incentivo do vestibular até aqui. Aos meus amigos, Lígia, Eliane e Matheus que estiveram presentes, oferecendo apoio, companhia e momentos de descontração, essenciais para a manutenção da minha saúde mental durante este período de dedicação intensa.

Aos meus professores e orientadores, especialmente a professora Dra. Celestina Elba Sobral de Souza, pela paciência, orientação, ensinamentos valiosos e incentivo constante. Sem suas orientações, este trabalho não teria sido possível. Por fim, agradeço a todas as pessoas que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho. A cada um de vocês, o meu mais sincero obrigado.

LISTA DE QUADROS E FIGURAS

QUADRO 1 - Etapas da elaboração da RIL

QUADRO 2 - Descritores do MeSH para os componentes da pergunta norteadora

QUADRO 3 - Distribuição dos artigos científicos quanto ao título, ano de publicação, periódico, autores e evidência

FIGURA 1 - Síntese da classificação e descrição dos grupos de RSS

FIGURA 2 - Etapas do PGRSS

ANEXO A - Instrumento preferred reporting items systematic review and meta-analyses (PRISMA) (MOHER et al., 2009)

LISTA DE SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BDENF	Banco de Dados de Enfermagem
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LILACS	Literatura Latino-Americano e do Caribe em Ciências de Saúde
MEDLINE	Medical Literature Analysis and Retrieval System Online
PGRSS	Programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde
PRISMA	Preferred Reporting Items Systematic Review and Meta Analyses
PVO	Population, Variables and Outcomes
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
RIL	Revisão Integrativa de Literatura
RSS	Resíduos de Serviços de Saúde
SCIELO	Scientific Eletronic Library Online
UBS	Unidades Básicas de saúde

RESUMO

BISERRA, Samara Arruda. “**GERENCIAMENTO E MANEJO DOS RESÍDUOS DE SAÚDE: uma questão de saúde pública**”. 2024, 38f. monografia (graduação de enfermagem), centro universitário vale do salgado, icó-ce 2024.

O manejo inadequado dos RSS causa impactos no meio ambiente e na saúde pública, devido a problemas como a mistura de resíduos, desperdício de materiais e falta de informações e infraestrutura adequadas. Os RSS são classificados em grupos e seu gerenciamento é regulamentado por normas específicas. O texto também levanta a questão sobre a adequação do manejo dos resíduos de saúde e destaca a importância da educação dos profissionais para garantir um descarte seguro e ético dos materiais. Descrever como acontece o manejo dos resíduos de serviços de saúde dentro do ambiente gerador. Trata-se de uma revisão integrativa de literatura (RIL), realizada entre agosto de 2023 e junho de 2024, tendo como bases de dados BVS, Scielo, LILACS, MEDLINE, BDENF, através dos descritores em ciência da saúde (DeCS): resíduos hospitalares; manejo; gerenciamento de resíduos de resíduos, utilizando “AND” entre os descritores como operador booleano para busca avançada de artigos. Os critérios de inclusão utilizados foram os trabalhos publicados na íntegra, disponíveis no idioma português, no recorte temporal de publicação de 2018 a 2024. Foram excluídos: trabalhos duplicados, relatos de experiência, resenhas e resumos em anais de eventos. Foram identificados 136 artigos na busca primária, destes 112 foram descartados após leitura do título/resumo por não referir aos objetivos, 24 elegíveis avaliados, 14 excluídos por não fazerem referência ao estudo e 10 restantes foram incluídos na revisão. Com os resultados obtidos foi possível analisar a falta de padronização e a ausência de práticas documentadas refletem a necessidade urgente de melhorias nos procedimentos e na capacitação dos profissionais de saúde. A correta gestão dos resíduos é crucial para proteger a saúde pública, o meio ambiente e garantir a segurança dos trabalhadores. conclua-se que a necessidade de formação contínua dos profissionais de saúde, infraestrutura adequada e conformidade com regulamentações. A importância da colaboração entre todos os envolvidos e a adoção de práticas sustentáveis.

Palavras-chaves: manejo, resíduos, padronização.

ABSTRACT

BISERRA, Samara Arruda. "**MANAGEMENT AND HANDLING OF HEALTHCARE WASTE: a public health issue.**" 2024, 38 pages. Undergraduate thesis (nursing), Vale do Salgado University Center, Icó-CE, 2024.

The inadequate management of healthcare waste (HCW) impacts both the environment and public health due to issues such as waste mixing, material wastage, and a lack of adequate information and infrastructure. HCW is classified into groups, and its management is regulated by specific standards. The text also raises the issue of the adequacy of healthcare waste management and highlights the importance of educating professionals to ensure the safe and ethical disposal of materials. This integrative literature review (ILR) describes how healthcare waste is managed within the generating environment. It was conducted between August 2023 and June 2024, using databases such as BVS, Scielo, LILACS, MEDLINE, and BDENF. The Health Sciences Descriptors (DeCS) used were: hospital waste; management; waste management, utilizing "AND" as a Boolean operator for advanced article search. Inclusion criteria were full-text works published in Portuguese, within the publication timeframe of 2018 to 2024. Excluded were duplicate works, experience reports, reviews, and abstracts from event proceedings. In the primary search, 136 articles were identified, of which 112 were discarded after reading the title/abstract for not meeting the objectives. Of the 24 eligible articles, 14 were excluded for not referring to the study, and 10 were included in the review. The results revealed that the lack of standardization and the absence of documented practices reflect an urgent need for improvements in procedures and healthcare professional training. Correct waste management is crucial to protect public health, the environment, and ensure worker safety. It is concluded that there is a need for continuous training of healthcare professionals, adequate infrastructure, and compliance with regulations. The importance of collaboration among all stakeholders and the adoption of sustainable practices is emphasized.

Keywords: management, waste, standardization.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	.10
2 OBJETIVOS	12
2.1 OBJETIVO GERAL.....	12
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
3.1 RESÍDUOS SÓLIDOS.....	13
3.1.1 Classificação dos resíduos de saúde	13
3.2 POLÍTICA NACIONAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	16
3.2.1 Os resíduos de saúde e a importância do tratamento	18
3.3 PLANO DE GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS.....	19
4 METODOLOGIA	21
4.1 TIPO DE ESTUDO	21
4.2 IDENTIFICAÇÃO QUESTÃO NORTEADORA	22
4.4 PERÍODO DE COLETA.....	23
4.5 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....	23
4.6 ANÁLISE DOS DADOS E CATEGORIZAÇÃO	24
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES	25
5.1 CATEGORIZAÇÃO DA CLASSE A.....	28
5.2 CATEGORIZAÇÃO DA CLASSE B	29
5.3 CATEGORIZAÇÃO DA CLASSE C.....	30
5.4 CATEGORIZAÇÃO DA CLASSE D.....	30
5.5 CATEGORIZAÇÃO DA CLASSE E.....	31
6.CONCLUSÃO.....	33
REFERÊNCIAS.....	34
ANEXOS	38

1 INTRODUÇÃO

A grande produção de resíduos sólidos é, atualmente, um dos problemas ambientais mais importantes que necessitam urgente gestão. Essa enorme produção de resíduos decorre de alguns fatores, como a urbanização crescente, que deverá chegar a 68% até 2050 (ONU, 2019), população mundial estimada em 2021 em quase oito milhões de habitantes (WORDMETER, 2021), grande industrialização e periculosidade dos resíduos, estilo de produção em massa e uso de descartáveis, que resultaram numa geração per capita (kg/hab./ano) em 2019, de 379,2 (PIRES; OLIVEIRA, 2021).

Entre os grupos de resíduos sólidos têm-se os resíduos de serviços de saúde (RSS), sendo classificados pela Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) 222/2018 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) em cinco grupos: grupo A: resíduo biológico; Grupo B: resíduo químico; grupo C: rejeito radioativo; grupo D: resíduo comum; e, grupo E: resíduo perfurocortante (BRASIL, 2018). O gerenciamento dos RSS deve atender às normas determinadas pela Resolução 358/2005 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e RDC 222/2018 da Anvisa, que definem as técnicas legais para o manejo e exigem que todo gerador de RSS elabore um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) (BRASIL, 2005; 2018). Os resíduos de serviços de saúde são todos aqueles resultantes de atividades exercidas nos serviços definidos no art. 1º desta Resolução que, por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final (SAÚDE, 2005).

Geralmente, o termo “resíduos de serviços de saúde” é associado apenas a hospitais, clínicas médicas e grandes geradores. No entanto, diversos tipos de geradores, como farmácias, clínicas dentárias e veterinárias, assistência domiciliar, necrotérios, instituições de cuidado aos idosos, hemocentros, laboratórios clínicos e de pesquisa, instituições de ensino na área da saúde, entre outros, produzem resíduos semelhantes. No Brasil, devido às condições precárias do sistema de gerenciamento de resíduos, não se possui dados precisos sobre o número de geradores e a quantidade de resíduos de serviços de saúde gerada diariamente (GARCIA et al., 2004).

O manejo inadequado dos resíduos sólidos de saúde vem causando sérios impactos no meio ambiente, evidenciando problemáticas que necessitamos enfrentar. Algumas unidades geradoras dos RSS se constituem em locais com gerenciamento inadequado, sendo identificados resíduos em acondicionamentos indevidos, misturados com outras classes e tipos, desperdício de materiais e grande volume de resíduos contaminados. Os problemas

relacionados a essa questão necessitam de um posicionamento consciente e disponibilidade para colaborar na sua melhoria (CORRÊA, LUNARDI, 2007).

Entre os fatores associados aos desafios do gerenciamento estão a carência de informações dos profissionais de saúde quanto às etapas envolvidas no gerenciamento (BRASIL, 2006), ausência de educação permanente sobre a temática aos profissionais, ausência de infraestruturas, falhas na tomada de decisões e quanto às responsabilidades técnicas por parte dos gestores dos estabelecimentos de saúde (DELEVATI et al., 2020).

O manejo inadequado dos resíduos nos serviços de saúde é uma temática preocupante, já que prejudica a saúde dos profissionais e pacientes, seja um ambiente de grande, médio e pequeno porte. O plano de gerenciamento é importante para instruir os profissionais o descarte inicial de maneira correta a fim de salientar a biossegurança e ética dos mesmos, prevenindo acidentes. Diante disso, surgiu um seguinte questionamento: o manejo dos resíduos de serviços de saúde ocorre corretamente dentro das suas unidades geradoras?

Em vivência como estagiária em âmbitos dos serviços de saúde, pude visualizar pontos de descuidos por parte dos trabalhadores das unidades de grande porte, como o descarte de materiais perfurocortantes em locais de descarte para lixo comum disponível em contato com os pacientes.

A importância de educar os trabalhadores consiste numa maior qualificação a fim de promover a eficácia na prevenção de acidentes em quaisquer aspectos. Ao mensurar as orientações ao paciente sobre o autocuidado revela uma preocupação em tratar de geradores de pequeno porte, pois o paciente levará as informações para o ambiente domiciliar. Em aspectos acadêmicos evidencia uma consciência que o estudante levará consigo para seus futuros empregos.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Descrever como acontece o gerenciamento e manejo dos resíduos de serviços de saúde dentro das unidades geradoras.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 RESÍDUOS SÓLIDOS

Os resíduos são as partes que sobram de processos derivados das atividades humanas e animal e de processos produtivos como a matéria orgânica, o lixo doméstico, os efluentes industriais e os gases liberados em processos industriais ou por motores (SEBRAE, 2022).

Os resíduos nos estados sólido e semissólidos, resultantes de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso solução técnica e economicamente inviável em face à melhor tecnologia disponível (ABNT NBR, 2004).

Conforme a origem dos resíduos sólidos, cada qual tem sua característica específica, dependendo de que atividade humana gerou os resíduos. As propriedades presentes nos resíduos, são o que vão definir qual será os tratamentos utilizados, para disposição final dos resíduos sólidos no meio ambiente ou se ele pode ser reciclado e retornar até a indústria, servindo de insumos e matéria-prima (Lopes, 2021).

Os resíduos sólidos são classificados em classe 1 (apresentam risco a saúde humana e ao meio ambiente) e classe 2 (não apresentam risco) incluem — se, neste cenário, os RSS classificados como classe 1, e sub — classificados por grupos A (A1, A2, A3, A4, A5), B, C, D e. Estes resíduos precisam sofrer uma correta classificação, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, respeitando as legislações de acordo com seu grupo de risco. Estas etapas compõem o PGRSS que é um documento obrigatório para todo estabelecimento de saúde (Brasil, 2018).

3.1.1 Classificação dos resíduos de saúde

Os resíduos de saúde possuem uma natureza heterogênea, sendo necessária uma classificação apropriada para evitar o manejo inadequado, privilegiando a saúde de toda a população, e o resguardo dos profissionais que trabalham diretamente nos processos de coleta, armazenamento, transporte, tratamento e destinação desses resíduos, sendo uma questão de biossegurança. Os RSS são classificados em função de suas características e

consequentes riscos. A grande vantagem da classificação precisa dos RSS, é proporcionar uma correta gestão e manipulação, por parte dos trabalhadores das áreas geradoras destes resíduos, desta forma, não oferecendo riscos à saúde da sociedade e ao meio ambiente (Lopes, 2021).

Segundo a ANVISA (2018), são considerados geradores de RSS todos os serviços ligados à saúde humana ou animal, incluindo assistência domiciliar e laboratórios de produtos para saúde. e necrotérios, drogarias, farmácias, unidades móveis de atendimento à saúde, dentre outros afins. A Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) n.º 222/2018 da ANVISA, publicou atualmente normativas sobre as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde, onde reafirma a Resolução n.º 358/2005 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), que classifica os RSS em cinco grupos distintos, conforme as suas características e riscos ao meio ambiente e à saúde, são eles: grupo A — biológicos; grupos B químicos; grupo C — radioativos; grupo D — comuns e grupo E — perfurocortantes (Anvisa, 2018).

A figura 1 apresenta uma síntese dos grupos de RSS, sua classificação e as suas respectivas características, segundo a RDC n.º 222/2018 e NBR10.004/2004 (Brasil, 2018).

Figura 1 - Síntese da classificação e descrição dos grupos de RSS.

Grupo	Símbolo	Característica
<p>A — Infectante</p>		<p>A1- As culturas de microrganismos são importantes para estudos e pesquisas de diversos campos da biologia e medicina. Já os estoques de microrganismos são utilizados para a preservação de espécies, permitindo pesquisas futuras. As vacinas de microrganismos vivos ou atenuados são utilizadas para a prevenção de doenças infectocontagiosas, sendo uma importante ferramenta para a saúde pública. E no que diz respeito aos resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, é necessário o correto manejo para evitar contaminações e riscos à saúde pública. O descarte adequado desses resíduos é crucial para a preservação do meio ambiente e para a segurança da população.</p> <p>A2- Os resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de micro organismos incluem carcaças, peças anatômicas, vísceras e outras partes do corpo.</p> <p>A3- As partes do corpo humano que são comumente chamadas de membros, como braços, pernas, mãos e pés, assim como produtos de fecundação que não apresentam sinais vitais, com peso abaixo de 500g, estatura menor que 25 cm ou menos de 20 semanas gestacional. É importante evitar o plágio, sempre citando as fontes utilizadas e/ou parafraçando o conteúdo.</p> <p>A4- Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores não reutilizáveis; sobras de amostras de laboratório; materiais que não contenham sangue ou líquidos corpóreos na forma livre, resultantes do processo de assistência à saúde; peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológicos ou de confirmação diagnóstica; bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós transfusão.</p> <p>A5- Materiais provenientes da assistência à saúde de seres humanos ou animais, incluindo órgãos, tecidos, fluidos orgânicos e materiais perfurocortantes ou escarificantes, dentre outros, que apresentam risco de contaminação ou infecção por príons. É importante enfatizar a necessidade de manejo seguro desses materiais para prevenir a transmissão de doenças associadas aos príons.</p>

B — Químico		<p>Produtos hormonais e antimicrobianos, citostáticos, antineoplásicos, imunossupressores, resíduos de saneantes e desinfetantes, bem como resíduos que contenham metais pesados, reagentes de laboratório e efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas são considerados resíduos perigosos e precisam ser manuseados e descartados com cuidado para evitar prejuízos à saúde humana e ao meio ambiente.</p>
C — Radioativo		<p>Rejeitos radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, segundo a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN).</p>
D — Comum	<p>Reciclável</p>  <p>Rejeito</p> 	<p>Reciclável- plástico, metal, alumínio, papel, entre outros.</p> <p>Rejeito- tudo aquilo que não pode ser reciclável e que não pertence a nenhuma das outras classes A, B, C, E.</p>
E — Perfurocortantes		<p>No ambiente laboratorial, é comum encontrar materiais perfurocortantes ou escarificantes, que apresentam risco para a saúde e segurança de todos os envolvidos. Isso inclui objetos como lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, tubos capilares, micropipetas, lâminas e lamínulas, espátulas, entre outros utensílios de vidro.</p>

FONTE: Brasil (2018)

3.2 POLÍTICA NACIONAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

As políticas públicas vêm sendo discutidas e melhoradas, frente a novas legislações para garantir o desenvolvimento sustentável e a preservação da saúde pública. Essas políticas fundamentam-se em concepções abrangentes no sentido de estabelecer interfaces entre a saúde pública e as questões ambientais. Dentre as políticas nacionais e legislações ambientais

existentes que contemplam a questão de resíduos sólidos, destacam-se aquelas que dispõem sobre: a Política Nacional de Meio Ambiente (Lei no 6.938 de 31/08/1981), a Política Nacional de Saúde (Lei Orgânica da Saúde no 3.080 de 19/09/90), a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei no 9.795 de 27/04/1994), a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei no 9.433 de 08/01/1997), a Lei de Crimes Ambientais (Lei no 9.605 de 12/02/1998); Diretrizes Nacionais de Saneamento Básico (Lei n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2007) e a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010) (Brasil, 2006).

Nessa perspectiva, os órgãos da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) assumem o papel de orientar, definir regras e regular as condutas no que se refere à geração e ao manejo dos resíduos de serviços de saúde, visando preservar a saúde e o meio ambiente, garantindo a sua sustentabilidade. Este esforço se reflete, na atualidade, com as publicações da RDC ANVISA no 306/04 e CONAMA no 358/05, que tem o propósito de orientar a implementação do PGRSS, apoiando as equipes técnicas das instituições da área da saúde neste no país, considerando as especificidades locais de cada Estado e Município (Sodré *et al.*, 2017).

No capítulo 2 da lei 12.305/2010 diz que os princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos incluem prevenção e cautela, o poluidor-pagador e o protetor recebe, visão sistêmica na gestão de resíduos que considera ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e variáveis de saúde pública, desenvolvimento sustentável, ecoeficiência, cooperação entre diferentes setores do governo, setor empresarial e outros segmentos da sociedade, responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto, reconhecimento dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis como ativo econômico e valor social, respeito à diversidade local e regional, direito da sociedade à informação e controle social, razoabilidade e proporcionalidade (LEI n.º 12.305, 2010).

Os objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos são proteger a saúde pública e a qualidade ambiental, evitar a geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento de resíduos sólidos, bem como a disposição final ambientalmente adequada de resíduos, incentivar a adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços, adotar, desenvolver e aperfeiçoar tecnologias limpas para minimizar os impactos ambientais, reduzir o volume e a periculosidade dos resíduos perigosos, promover a indústria da reciclagem, promover o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados, promover a gestão integrada de resíduos sólidos, garantir consistência, continuidade, funcionalidade e universalização dos serviços de limpeza pública e gestão de

resíduos sólidos, incentivar a implementação da avaliação do ciclo de vida do produto, promover o desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial com foco na melhoria dos processos produtivos e no reaproveitamento de resíduos sólidos, promover a rotulagem ambiental e o consumo sustentável (Planalto, 2010).

3.2.1 Os resíduos de saúde e a importância do tratamento

Os RSS estão ligados direta ou indiretamente à saúde humana ou animal, seja na prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação ou pesquisa, por comporem uma grande variedade de resíduos com diferentes características físicas, químicas e biológicas que requerem, dentre outros instrumentos, uma classificação específica. (Moreschi *et al.*, 2014).

Os Resíduos de Serviço de Saúde são sólidos originados de atendimentos relacionados a saúde humana e animal, incluindo serviços de assistência domiciliar, laboratórios, necrotérios, farmácias, dentre outros relacionados (Conselho Nacional do Meio Ambiente [CONAMA], 2005). A geração de resíduos e seu posterior abandono no meio ambiente podem causar sérios prejuízos ambientais. Esta relação se agrava à medida que estes resíduos são descartados em quantidades e agilidades superiores aos limites de reciclagem do ambiente e quando os geradores de resíduos do processo introduzem novos compostos não degradáveis causando desequilíbrio nos sistemas biológicos e econômicos (Rocha *et al.*, 2021).

Existem diferenciados tipos de tratamento reconhecidos como adequados pela Anvisa, por garantirem o tratamento eficaz dos resíduos: Autoclavação de resíduos — é o processo de tratamento realizado em autoclaves que são equipamentos que combina a temperatura (121 °C a 132 °C), vapor e pressão, por tempo de exposição que varia de 5 a 30 minutos. A soma desses três fatores favorece a penetração do calor nos materiais submetidos a esse processo; incineração — é um processo de tratamento de resíduos por oxidação térmica (combustão) no qual os materiais orgânicos presentes nos resíduos são completamente queimados e transformados em água (H₂O) e gás carbônico (CO₂); Micro-ondas — é um processo de tratamento em equipamento para trituração e aquecimento dos resíduos a 130 °C. Após essa etapa, os resíduos são submetidos a uma série de micro-ondas que os aquece a uma temperatura entre 95 e 100 °C por 30 minutos, desinfectando (Rosa *et al.*, 2014).

Já os tratamentos do sistema integrado adotados incluem: Redução e Reutilização de resíduos; reciclagem; compostagem; incineração energética; aterro energético; aterro de rejeitos; Programas de Educação Ambiental; Programas de Participação Comunitária (Russo, 2003).

3.3 PLANO DE GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS

No Brasil, o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde (RSS) foi representado através da Resolução n.º 05 do CONAMA, de 1993, que estabeleceu definições para a classificação e procedimentos mínimos para o gerenciamento dos resíduos de saúde. Em 2001 foi publicada a Resolução n.º 283 do CONAMA que veio complementar os procedimentos do gerenciamento da Resolução anterior, classificando em grupos (Schenato *et al.*, 2008).

Figura 2 - Etapas do PGRSS.



FONTE: Futura QSMA (2018)

Cada grupo de RSS, de acordo com suas características, deve obedecer a um fluxo determinado de manejo correto, desde seu acondicionamento até destinação final. Resignificação dos grupos:

No grupo A os RSS devem ser acondicionados em lixeira branca com tampa e pedal, saco branco leitoso identificado como “Resíduo Infectante”. Seu acondicionamento externo deve ser em um local próprio, cujo transporte deverá ser seguro e por profissionais capacitados. O tratamento é a autoclavagem e só depois disso poderá ser depositado em aterro sanitário municipal.

O grupo B deve ser acondicionado em recipientes rígidos, com tampa e boa vedação. Os resíduos quimioterápicos devem ser armazenados em uma bombona. Os resíduos de mercúrio devem ser acondicionados em potes plásticos com tampa de rosca e lâmina de água para evitar a evaporação do conteúdo, devidamente identificados e datados. Demais frascos de medicamentos devem ser acondicionados em recipientes plásticos próprios. A coleta deve ser feita conforme a necessidade do local produtor; a bombona de resíduos deve ser retirada do abrigo de resíduos quando cheia, identificada e transportada. O tratamento dos resíduos químicos é a incineração.

No grupo C os materiais radioativos, após o declínio da radioatividade, seguem os padrões de acondicionamento das demais categorias.

O grupo D são segregados conforme o subgrupo a que pertencerem. Resíduos comuns devem ser armazenados em saco preto e lixeira preta identificada, e os resíduos recicláveis devem ser acondicionados em saco azul e lixeiras identificadas. Após coletados, os resíduos comuns e recicláveis seguem para seu destino.

No grupo E os rejeitos perfurocortantes serão acondicionados em caixa de papelão padrão ABNT, que deve ser utilizada até 2/3 de sua capacidade e substituída a cada 24 horas, ou conforme a necessidade. O tratamento indicado para é a autoclavação logo após é feito a trituração (Fonseca *et al.*, 2013).

4 METODOLOGIA

4.1 TIPO DE ESTUDO

A pesquisa em questão define-se como uma Revisão Integrativa da Literatura (RIL) com abordagem qualitativa, descritiva e exploratória, executada por meio de uma revisão bibliográfica, baseada em materiais científicos citados em bases de dados online. Os estudos voltados à temática abordada relacionam-se aos aspectos da prematuridade (GIL, 2014).

Segundo Lakatos e Marconi (2017), a metodologia de revisão integrativa da literatura da mesma forma pode enriquecer fundamentos metodológicos para o desenvolvimento de estudos voltados a diversas áreas para além da educação e saúde, visto que apresenta processos para uma estruturação metódica do conhecimento. Possibilitando ao pesquisador estar ciente quanto a temática definida para o estudo, como proporcionar a compreensão e projeção de novos elementos a serem estudados.

A abordagem qualitativa de pesquisa descrita por Minayo (2013) corresponde a aptidão de levantamento dos dados e discussão deles, através da apresentação de opiniões e argumentos, tendo como base as situações e eventos estudados, e a partir daí captar outros aspectos ainda não analisados e reestruturar as informações conforme a compreensão do pesquisador após finalizar a pesquisa.

Mendes, Silveira e Galvão (2008) afirmam que a estrutura de uma RIL passa por seis etapas que acontecem semelhantemente às fases de seguimento de um estudo convencional, mas que requer maior rigor, objetividade e transparência de detalhes. Considerando as fases para construção desse tipo de revisão, dispõe-se que as mesmas são descritas conforme a tabela a seguir:

Quadro 1 - Etapas da elaboração da RIL.

Etapas	Definição	Condutas
--------	-----------	----------

1	Identificação da temática, hipótese ou questão de pesquisa.	<ul style="list-style-type: none"> — Consulta dos descritores; — Listagem das hipóteses e questionamentos; — Verificação da viabilidade temática, mediante as situações que acontecem na prática.
2	Estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão e busca na base de dados.	<ul style="list-style-type: none"> — Pesquisa nas bases de dados; — Determinação dos critérios de inclusão e exclusão.
3	Definição das informações a serem extraídas e categorização dos estudos.	<ul style="list-style-type: none"> — Organização e categorização das informações — Sistematização dos dados encontrados em tabela.
4	Avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa.	<ul style="list-style-type: none"> — Percepção criteriosa dos dados dos materiais incluídos.
5	Interpretação dos resultados.	<ul style="list-style-type: none"> — Discussão dos resultados; — Elaboração de possíveis intervenções.
6	Apresentação da revisão e síntese do conhecimento.	<ul style="list-style-type: none"> — Elaboração de documentos que tragam detalhes da revisão; — Síntese dos dados mediante tabelas.

Fonte: (MENDES; SILVEIRA & GALVÃO, 2008).

4.2 IDENTIFICAÇÃO DA QUESTÃO NORTEADORA

Para elaboração da questão norteadora foram empregadas a estratégia PVO (P — população, cenário e/ou situação problema; V — variáveis; O — desfecho). Para tanto, leva-se em consideração, a estrutura: P: Resíduos de saúde; V: Gerenciamento; O: Identificar como ocorre a gestão dos RSS.

A estratégia Population, Variables and Outcomes (PVO) foi empregada para auxiliar na seleção dos descritores MeSH que melhor se relacionem com a pergunta: o manejo dos resíduos de serviços de saúde ocorre corretamente dentro das unidades geradoras?

Quadro 2 - Descritores do MeSH para os componentes da pergunta norteadora.

Itens da Estratégia	Componentes	Descritores de Assunto
População	Resíduos de saúde	Resíduos hospitalares
Variáveis	Gerenciamento	Manejo/Gestão
Desfecho	Identificar como ocorre a gestão dos RSS.	Administração de Resíduos

Fonte: Dados da pesquisa

4.3 CENÁRIO E LOCAL DA PESQUISA

A busca dos dados ocorrerá de forma pareada através da pesquisa no Portal de base de dados científicos: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), na biblioteca virtual: Scientific Electronic Library Online (SciELO) e nas bases: literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Banco de dados de Enfermagem (BDENF). Utilizando para tanto os Descritores em Ciência da Saúde MeSH /DeCS): “Resíduos hospitalares”; “Manejo de resíduos” e “Gerenciamento de resíduos”. Entre os descritores para a busca dos artigos será aplicado o operador booleano “AND”.

4.4 PERÍODO DE COLETA

A busca nas bases de dados acontecerá no período de agosto de 2023 a junho de 2024.

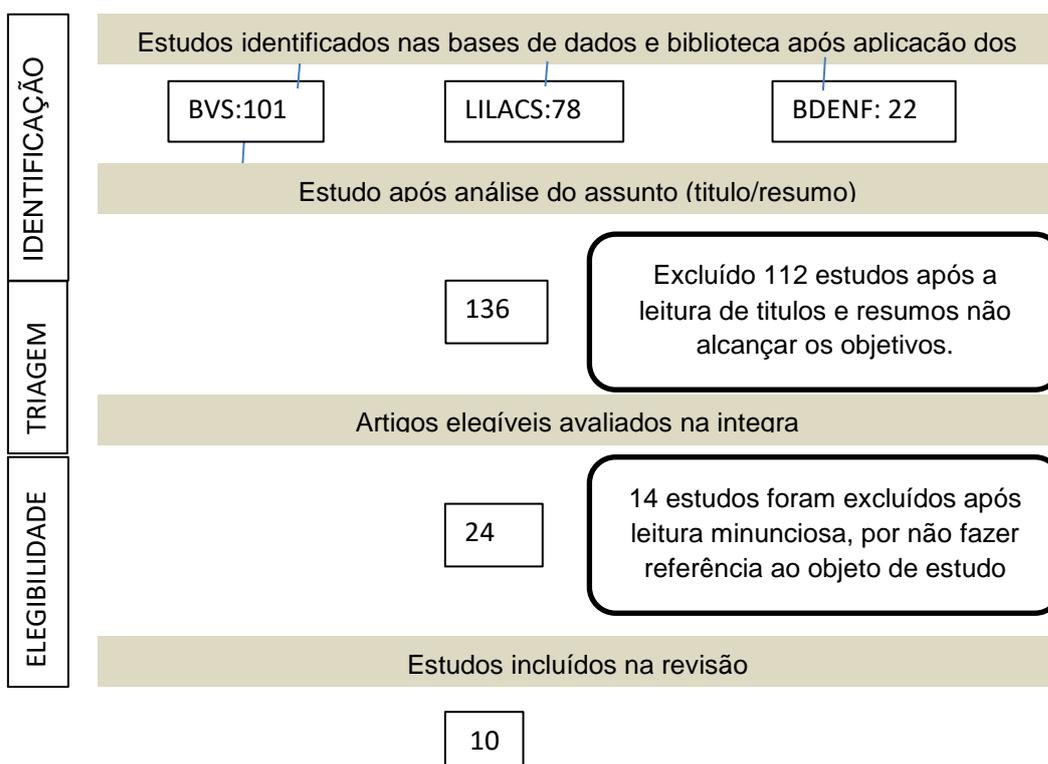
4.5 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Foram estabelecidos como critérios de inclusão: trabalhos publicados na íntegra, disponíveis no idioma português, que abordem acerca dos aspectos da prematuridade e seus efeitos sob o crescimento e desenvolvimento infantil no recorte temporal de publicação de 2018 a 2023.

A escolha do recorte temporal, justifica-se pelo fato de que são publicações recentes dos últimos cinco anos, esse recorte permite obter dados atualizados acerca da temática. E foram excluídos: trabalhos duplicados, relatos de experiência, resenhas e resumos em anais de

eventos. Para projetar o processo de busca e seleção do estudo em questão, será utilizado o Instrumento Preferred Reporting Items Systematic Review and Meta-Analyses (PRISMA) (Moher *et al.*, 2009).

ANEXO A — INSTRUMENTO PREFERRED REPORTING ITEMS SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSES (PRISMA) (MOHER *et al.*, 2009)



Fonte: Elaborado a partir do Prisma de Moher *et al.*, (2009).

4.6 ANÁLISE DOS DADOS E CATEGORIZAÇÃO

Houve uma síntese descritiva dos achados para que, assim, seja possível a análise e interpretação. O material obtido através do levantamento bibliográfico para fazer parte do estudo será submetido à análise de conteúdo, conforme as três fases operacionais propostas por Bardin (2011), os quais são: (I) pré-análise, (II) exploração do material, (III) tratamento dos resultados, interpretação e inferência. Respeitando as informações mencionadas, em consonância, na tentativa de promover o entendimento do leitor.

A categorização dos estudos dessa pesquisa acontece por meio da condensação dos resultados por meio de uma tabela, para sintetizar as informações, onde deve conter aspectos particulares dos materiais selecionados, tais como: Título; Ano de publicação; Periódico; Autores e Evidência, conforme os critérios de inclusão estabelecidos e ao final será discutido com a literatura atual.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com os resultados apresentados pelos estudos do quadro abaixo, algumas etapas do manejo dos resíduos acontecem de forma incorreta ou apresentando informações inconsistentes. Isso implica em diversos prejuízos, tanto para a equipe de serviços gerais que faz a coleta e armazenamento interno, e para o meio ambiente, quando a destinação final não segue os protocolos do PGRSS.

Quadro 3- Distribuição dos artigos científicos quanto ao título, ano de publicação, periódico, autores e evidência.

Título	Ano	Periódico	Autores	Evidência
Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde em um hospital de pequeno porte.	2014	Repositório institucional UFC	Castro, Guimarães, Lima, et al	Foram observados resíduos de diferentes grupos depositados em qualquer saco. Os resíduos do grupo B: os medicamentos são acondicionados em caixas de papelão, já os fixadores são armazenados em tubos plásticos e depois comercializados para empresas de reciclagem. Os resíduos do grupo D são acondicionados, por vezes, em sacos impermeáveis de cor azul e outras em sacos brancos leitosos, com símbolo de material infectante. Grupo E, são acondicionados em recipientes (caixas) impermeáveis e resistentes à punctura, ruptura e vazamento, fechados, contendo a simbologia da substância.
Manejo de resíduos de serviços de saúde em uma Unidade Básica de Saúde vinculada a uma Instituição de Ensino Superior.	2016	Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas - UFSM	Manke, Nazari, Corrêa	Verificou-se que os resíduos pertencentes ao Grupo A são acondicionados em sacos brancos leitosos. A farmácia da UBS gera resíduos químicos (Grupo B), os medicamentos fora do prazo de validade ficam mantidos dentro de seus frascos e acondicionados em caixas de papelão e, em seguida, são armazenados na farmácia até coleta. Os resíduos contendo metais pesados (pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes e termômetros quebrados) são descartados inadequadamente no mesmo recipiente destinado a resíduos comuns. No grupo D a segregação dos resíduos pertencentes a este grupo é inexistente na UBS, os resíduos recicláveis são dispostos conjuntamente com os resíduos orgânicos. Os perfurocortantes (Grupo E) são acondicionados em caixas rígidas.

<p>Gerenciamento dos resíduos sólidos nas unidades básicas de saúde do município de Parelhas, Rio grande do Norte.</p>	2023	Repositório de Teses e Dissertações da UFCG	AZEVEDO	<p>Grupo A: são descartados em sacos plásticos de lixo comum e sem nenhum tipo de identificação. Resíduos químicos são descartados diretamente na rede de esgoto, uma parte não acondiciona conforme compatibilidade química entre si, sendo que a maioria utiliza a própria embalagem para acondicionar os resíduos químicos. Uma certa quantidade não realizou a devolução dos medicamentos vencidos à vigilância sanitária. Os resíduos sólidos comuns para coleta seletiva e por fim, reciclagem. Os resíduos do grupo E são acondicionados em caixas amarelas confeccionadas em material rígido e durável, atestando o atendimento às especificações técnicas que estabelecem que materiais perfurocortantes.</p>
---	------	---	---------	--

<p>Um olhar sobre a gestão de resíduos de serviço de saúde em duas unidades básicas no município de Lajeado, RS.</p>	2019	Repositório Digital da UFSM	Hanauer	<p>Os resíduos do tipo A, são armazenados em bombona. Resíduos do tipo E são armazenadas em caixa coletora do tipo descarpack e contam com local específico para armazenar os materiais biológicos até seu descarte final.</p>
<p>Avaliação do gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde em estabelecimentos da Atenção Básica à Saúde.</p>	2019	O Repositório Institucional da UFSCar	Mekaro	<p>A maioria não soube informar sobre o acondicionamento de resíduos químicos; e não souberam descrever como os rejeitos radioativos eram acondicionados. Os resíduos biológicos eram acondicionados na sua maioria em sacos brancos em lixeiras com pedal e tampa, e uma parte utilizavam caixa de papelão improvisada. Os resíduos comuns eram acondicionados na sua maioria em sacos pretos. Uma parte faz uso de lixeiras abertas e sem pedal e uma outra parte são acondicionados em lixeiras com pedal e tampa.</p>

Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde em Unidades Básicas de Saúde (UBS) no Extremo Sul do Estado do Pará.	2021	The Journal of Engineering and Exact Sciences	Silva, Parrilha, Souza, et al	uma parte dos resíduos são segregados em recipientes revestidos com saco plástico, e a outra parte, os perfurocortantes, são inseridos em caixas de papelão.
Análise do gerenciamento dos resíduos sólidos de saúde de três unidades de atendimento do perímetro urbano do município de Manaíra-PB.	2019	Repositório IFPB	ADVINCULA	Os grupos A, B, C, D e E, são descartados pelos funcionários da saúde em sacolas plásticas em recipientes. A identificação é apenas com o recipiente de materiais perfurocortantes.
Avaliação de destinação final dos resíduos de serviço de saúde em um município no norte do estado do Maranhão.	2022	HOLOS (publicação on line do Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN))	Barbosa, Viana, Caledônio, et al	os resíduos que contém carga de contaminantes patogênicos são separados dos resíduos comuns, no entanto, são enviados, ambos, para o lixão municipal.
Vulnerabilidade no manejo dos resíduos de serviços de saúde de João Pessoa (PB, Brasil)	2011	SCIELO Scientific Electronic Library Online	Ramos, Pessoa, Netto, et al	Constatou-se que a minoria dos estabelecimentos pesquisados não possui padronização dos sacos plásticos para o acondicionamento do resíduo infectante. E a maioria possuem essa padronização para o acondicionamento dos resíduos infectantes. e resíduos comuns em sacos pretos.

Diagnóstico situacional do manejo de resíduos sólidos de saúde em unidades básicas de saúde da família de Araguari/MG.	2022	O Repositório Institucional UFU	Neri	Todos os recipientes de infectantes atendem as normas de padronização, sendo que em todos eles há o plástico de cor branca leitosa com simbologia específica. Ao resíduo comum, em todas as unidades são utilizados sacos de cor preta resistente à ruptura e ao vazamento para acondicionar os resíduos. Destaca-se que em nenhuma unidade foi identificado recipiente adequado para acondicionar resíduos de medicamentos. Todos os estabelecimentos de saúde do estudo, foram observados recipientes adequados para acondicionamento de perfurocortantes.
---	------	---------------------------------	------	--

Fonte: Elaborado pela própria autora, (2024).

Diante dos resultados citados nos artigos, foi dividido os grupos de resíduos, resultando em 5 categorizações, possibilitando uma melhor síntese e absorção dos resultados.

5.1 CATEGORIZAÇÃO DA CLASSE A

Nos estudos realizados por Manke 2016, Ramos 2011, Mekaro 2019 e Neri 2022, os resíduos do grupo A são segregados e acondicionados de acordo com o que é previsto pela norma. Esses resíduos são acondicionados em sacos brancos leitosos e padronizados com simbologia específica.

Em estudo realizado por Carvalho et al. (2021) no hospital do Rio Grande do Sul o acondicionamento dos resíduos no ambiente interno, ocorre na sala de expurgo, local onde os resíduos ficam armazenados até serem encaminhados para o ambiente externo, além disso foi observado que as condições como os tipos de resíduos que estão armazenados, o piso, as paredes, ventilação, e a luz estão adequados de acordo com o exigido pela legislação vigente, no entanto apresentava insuficiência de identificação dos coletores.

Nos estudos realizados por Silva 2021, Barbosa 2022, Azevedo 2023 e Adivincula 2019 a segregação desses resíduos eram efetuadas em sacolas plásticas não padronizadas. No local de pesquisa de Guimaraes 2014 não foi identificado a etapa de segregação, e nas pesquisas de Hanauer, 2019 esses resíduos eram armazenados em bombonas.

De acordo com o estudo de Souza et.al. (2007) foi evidenciada como situação mais marcante a destinação do algodão e da gaze não infectados, utilizados para a desinfecção de materiais no caso, termômetros e estetoscópios, no lixo Infectante. A Associação Brasileira de

Normas Técnicas (ABNT), em sua NBR 12.807/93, define Resíduo infectante (pertencente à classe A) como aquele gerado em serviço de saúde que, por suas características de maior virulência, infectividade e concentração de patógenos, apresenta risco potencial adicional à saúde pública.

Os estudos analisados mostram uma diversidade de práticas na segregação e acondicionamento dos resíduos do Grupo A. A falta de padronização e a ausência de segregação, como observado nos estudos de destacam a necessidade urgente de melhorias e conformidade normativa para garantir a segurança e a sustentabilidade no manejo de resíduos.

5.2 CATEGORIZAÇÃO DA CLASSE B

De acordo com os resultados do grupo B cada pesquisador encontrou uma adversidade. Na pesquisa de Guimaraes 2014, os resíduos eram segregados em caixa de papelão e tubos plásticos. Na pesquisa de Manke 2016, os medicamentos são segregados em caixas de papelão e os materiais pesados descartados juntamente com os resíduos comuns. Já na pesquisa de Azevedo, 2023 erroneamente esses materiais são descartados em rede de esgoto e armazenados na própria embalagem, gerando um alto risco de contaminação da população. Diante da pesquisa de Silva 2021 e Adivincula, 2019 os resíduos são segregados em sacos plásticos sem identificação, em boa parte destes estudos, as etapas sequenciais ocorreram de forma incorreta.

No estudo de Barbosa, 2022 os únicos materiais que são separados são os de carga patogênicas e na pesquisa de Neri 2022, não foi possível identificar como eram segregados, ou seja, os resíduos do grupo B a segregação não é de forma padronizada. Nos achados de Hanauer 2019, Ramos 2011, não especificam como esses resíduos são separados, e Mekaro 2019, reporta que os funcionários não sabiam como ocorria a segregação deles.

Uehara et al 2019, realizou pesquisas nos hospitais de Ribeirão Preto estado de São Paulo, e relatou que sete dos hospitais pesquisados acondicionam os resíduos químicos em contêineres com simbologia adequada, porém sem nenhuma atenção especial.

A segregação parcial ou a ausência de práticas documentadas refletem a necessidade urgente de melhorias nos procedimentos e na capacitação dos profissionais. A adoção de práticas padronizadas e conformes às regulamentações é essencial para garantir a segurança e a eficácia no manejo de resíduos do Grupo B, reduzindo riscos e promovendo um ambiente mais seguro nas unidades de saúde.

5.3 CATEGORIZAÇÃO DA CLASSE C

No grupo C, percebe-se uma falha de conhecimento já que nas pesquisas de Mekaro 2019, os funcionários não souberam descrever de que forma se dava o acondicionamento desses resíduos. Conforme pesquisa de Silva 2021 e Adivincula 2019, a segregação não é padronizada já que nos locais pesquisados o acondicionamento se dá em sacos plásticos. Os pesquisadores Ramos 2011, Neri 2022, Barbosa 2022, Azevedo 2023, Hanauer 2019, Guimarães 2014, Manke 2016, não mencionaram como o acondicionamento desses resíduos aconteceram, pois não houve nenhuma informação no ambiente de estudo.

Na pesquisa de Uehara et al 2019 as embalagens para os rejeitos radioativos eram identificadas com adesivos em que constavam o símbolo de presença de radiação ionizante e o nome do radioisótopo. E na pesquisa de Mendonça et al 2017 constatou-se que nenhum PGRSS apresentou descrição completa de todos os itens.

Diante dos locais pesquisados por Guimarães 2014, Azevedo 2023, Mekaro 2019, Ramos 2011, Neri 2022, a segregação dos resíduos do grupo D, se dá de forma padronizada, ou seja, em saco preto e lixeira preta identificadas, no qual os recicláveis são acondicionados em saco azul e lixeiras identificadas. Porém nos locais pesquisados por Manke 2016, Silva 2021, Adivincula 2021, não existe segregação e os recicláveis são descartados juntamente com os orgânicos. Na pesquisa de Barbosa 2022, apenas os resíduos comuns são separados dos demais grupos. E Hanauer 2019, não menciona como é realizado a segregação desses resíduos.

Diante da pesquisa de Carvalho et.al. 2021, estes resíduos são coletados pelo colaborador da limpeza três vezes ao dia e armazenados na sala de expurgo. Uma vez por dia, o colaborador retira esse material e encaminha para local adequado no ambiente externo, onde esses resíduos ficam armazenados aguardando a empresa responsável que faz o recolhimento.

5.4 CATEGORIZAÇÃO DA CLASSE D

A segregação dos resíduos do grupo D é padronizada em alguns locais, onde os recicláveis são acondicionados em sacos azuis e lixeiras identificadas. No entanto, em outros locais, não há segregação e os recicláveis são descartados junto com os orgânicos. Apenas os resíduos comuns são separados dos demais grupos em alguns casos. Em outro estudo, esses resíduos são coletados três vezes ao dia pelo colaborador da limpeza e armazenados na sala de expurgo. Uma vez por dia, o material é encaminhado para local adequado no ambiente externo, onde ficam aguardando a empresa responsável pelo recolhimento.

Segundo a norma, os RSS que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico deverão ser encaminhados para reciclagem, recuperação, reutilização, compostagem, aproveitamento energético ou logística reversa. Esses rejeitos podem, também, ser transferido para disposição final ambientalmente adequada (ANVISA RDC 222/18).

5.5 CATEGORIZAÇÃO DA CLASSE E

Nos resultados apresentados pelos pesquisadores a maioria ocorre de forma adequada o acondicionamento do grupo E. Os estudos de Guimarães 2014, Advincula 2019, Manke 2014, Azevedo 2023, Silva 2021 Hanauer 2019, Neri 2022, afirmaram que nos locais pesquisados, os materiais perfurocortantes eram descartados conforme normas exigidas, em caixas impermeáveis resistentes com simbologia/descarpack. Porém os pesquisadores Mekaro 2019, Barbosa 2022, Ramos 2011, não mencionaram de que forma é dado o acondicionamento dos mesmos.

De acordo com os resultados de Inhuma et al. (2021) pesquisa realizada em Itacoatiara/AM os perfurocortantes (Grupo E), assim como os demais grupos, não possuem segregação adequada. Nas caixas que deveriam ser exclusivamente para a destinação deles, foram encontrados resíduos dos Grupos A, B e D, tais como instrumentos de teste rápido, algodão e demais curativos, sobras de medicamentos, papeis, plástico e outros resíduos dentro do coletor perfurocortante.

A maioria dos pesquisadores afirma que os materiais perfurocortantes são descartados de forma adequada, em caixas impermeáveis resistentes com simbologia/descarpack, onde foi possível analisar também que em um dos hospitais ainda descreve sua capacidade. No entanto, alguns pesquisadores não mencionam como é dado o acondicionamento desses materiais.

O controle dos resíduos provenientes de instituições de saúde é um conjunto de medidas planejadas e executadas com base em preceitos científicos, técnicos, normativos e legais, visando minimizar a produção de resíduos e garantir um descarte adequado, efetivo e seguro, com o intuito de preservar a saúde dos funcionários e da sociedade em geral, além de proteger os recursos naturais e o meio ambiente (ANVISA, 2018). Entre os fatores associados aos desafios do gerenciamento estão a carência de informações dos profissionais de saúde quanto às etapas envolvidas no gerenciamento (BRASIL, 2006), ausência de educação permanente sobre a temática aos profissionais, ausência de infraestruturas, falhas na tomada de decisões e quanto às responsabilidades técnicas por parte dos gestores dos

estabelecimentos de saúde (DELEVATI et al., 2020).

Estudos sugerem ser necessário reforçar o conhecimento dos profissionais de saúde no que tange aos processos envolvidos no gerenciamento dos resíduos sólidos por meio da capacitação permanente (palestras, oficinas, entre outros) para a efetivação da gestão dos resíduos, visto que os resíduos podem ocasionar prejuízos para os trabalhadores, à sociedade e ao meio ambiente (ANVISA, 2018; Pereira *et al.*, 2013).

6 CONCLUSÃO

Este Trabalho de Conclusão de Curso abordou o gerenciamento de resíduos do serviço de saúde nas unidades geradoras, um tema de extrema relevância para a saúde pública e a preservação ambiental. A pesquisa evidenciou a complexidade e a importância desse processo, que envolve diversas etapas, desde a segregação correta até a disposição final dos resíduos.

A formação contínua dos profissionais de saúde é essencial para a implementação eficaz das práticas de gerenciamento de resíduos. A conscientização sobre os riscos e as responsabilidades associadas ao manejo inadequado de resíduos é um fator chave para o sucesso das estratégias adotadas. O uso de recipientes específicos e devidamente identificados para cada tipo de resíduo é uma prática indispensável que deve ser rigorosamente seguida.

A disponibilidade de infraestrutura adequada e equipamentos específicos para o armazenamento temporário, transporte e descarte dos resíduos é fundamental. As unidades devem investir em instalações seguras e adequadas para garantir o correto manejo dos resíduos gerados. O cumprimento das normas e regulamentações vigentes é obrigatório para assegurar a segurança e a eficácia do gerenciamento de resíduos.

Em conclusão, o gerenciamento de resíduos nas unidades geradoras é um componente essencial para a promoção da saúde pública e a preservação ambiental. Este estudo reafirma a importância de práticas bem estruturadas e sustentáveis, ressaltando a necessidade de uma abordagem integrada que envolva educação, infraestrutura adequada, conformidade regulatória e inovação.

Por fim, este TCC contribui para o entendimento da importância do gerenciamento de resíduos de saúde nas unidades geradoras e que adotar e atualizar as práticas atuais, promoverá um sistema de saúde mais seguro e ambientalmente responsável.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILANCIA SANITARIA. **Resolução da diretoria colegiada n.º 222/2018**, comentada, de 11 de junho de 2018 [internet]. RDC 222 comentada. 28 2018 [acesso em 2023 maio 01]. Disponível em: <https://www20.Anvisa.Gov.Br/segurancadopaciente/index.Php/legislacao/item/resolucao-rdc-n-222--de-28-de-marco-de-2018-comentada>. 1 de maio de 2023 às 18:41.

ALMEIDA, maria Zuleide rodrigues de. **Manejo e adequações no gerenciamento de resíduos perfurocortantes em hospital universitário Alcides carneiro**. 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 10004: **resíduos sólidos. Classificação**. Rio de Janeiro-RJ. 2004; 31 de maio de 2023 às 21:11.

BRASIL. ANVISA — **agência nacional de vigilância sanitária**. RDC, n. 222, de 28 de março de 2018. Disponível em: Http://portal.Anvisa.Gov.Br/documents/10181/3427425/RDC_222_2018_.Pdf/c5d3081db331-4626-8448-c9aa426ec410. 2 de junho de 2023 às 22:31.

BRASIL. **Lei de nº 12.305/2010 de 2 de agosto de 2010 dispõe dos objetivos da política nacional de resíduos sólidos**. Disponível em: http://www.Planalto.Gov.Br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.Htm 31 de maio de 2023 às 13:43.

BRASIL. **Lei de nº 12.305/2010 de 2 de agosto de 2010 dispõe dos princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em: Lei 12.305/2010 (RESÍDUOS SÓLIDOS) (normaslegais.Com.Br) 6 de junho de 2023 às 11:38.

BRASIL. **Ministério da saúde. Agência nacional de vigilância sanitária. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde**. Editora ANVISA. Brasília, 2006. Disponível em: http://bvsmms.Saude.Gov.Br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306_07_12_2004.Html 2 de junho de 2023 às 23:18.

CARVALHO, Rita Belo de; SANTOS, Valdenir Leandro pinto dos; SCHWANTZ, Patrícia Inês; COSTA, Erli Schneider; PRESTES, Marta Martins Barbosa; LARA, Daniela Mueller de. **Gerenciamento dos resíduos dos serviços de saúde em um hospital no Rio Grande do Sul**. Revista estudo & debate, [S. L.], V. 28, n. 2, 2021. Doi: 10.22410/issn.1983-036x.V28i2a2021.2705. Disponível em: <https://www.Univates.Br/revistas/index.Php/estudoedebate/article/view/2705>. Acesso em: 1 jun. 2024.

CORRÊA, L.B.; LUNARDI, Valéria L.; DE CONTO, S.M. **O processo de formação em saúde: o saber resíduos sólidos de serviços de saúde em vivências práticas**. Revista brasileira de enfermagem, v. 60, n. 1, p. 21 – 25, 2007. 1 de maio de 2023 às 18:51.

DA SILVA SOUSA, S., Parrilha, V. A., de Souza, L. A., & Borges, K. (2021). **Gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde em unidades básicas de**

saúde (UBS) no extremo sul do estado do Pará. The journal of engineering and exact sciences, 7(1), 12143 – 01. 1 de maio de 2023 às 19:57.

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

DELEVATI, D. S., Castro, M. M. R. S., Ries, E, F., Bayer, V. M. L., rocha, V. M. P. (2019). **Desafios na gestão de resíduos de estabelecimentos de saúde públicos perante a RDC 222/18.** Saúde em debate,43(13), 190 – 199. <https://doi.org/10.1590/0103-11042019s314> 1 de maio de 2023 às 19:54.

FERLE, s.D.; Areias, m.A.C. **Gerenciamento dos resíduos sólidos de serviço de saúde.** Ângulo, v. 1, n. 05, 2013. Disponível em: <http://www.Publicacoes.Fatea.Br/index.Php/angulo/article/view/63>. 1 de maio de 2023 às 18:43.

GESSNER, r. Et al. **O manejo dos resíduos dos serviços de saúde: um problema a ser enfrentado.** Cogitare enfermagem, v. 18, n. Já/mar. 2013, p. 117 – 123, 2013. Disponível em: <https://repositorio.Usp.Br/directbitstream/63c38a16f1c14b6f8032475435a6b6a8/fonseca%2c%20r%20m%20g%20s%20da%20doc%2067.Pdf>. Acesso em: 06 jun. 2023.

GIL, A.C. **Como delinear uma pesquisa bibliográfica. Como elaborar projetos de Pesquisa.** 4. Ed. – São Paulo: Atlas, 2002. Bibliografia. ISBN 85-224-3169-8.

GUIMARÃES, A.C.R. et al. Proposta de melhoria do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde no INCQS/Fiocruz. 2014. Tese de doutorado. 6 de junho de 2023 às 14:23.

INHUMA, Y. G., Guimarães, G. dos A., Kuwano, R. T., & Batista, M. M. (2021). **Segregação dos resíduos de serviço de saúde: Educação Ambiental em um hospital público do município de Itacoatiara (AM).** Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA), 16(5), 217–232. <https://doi.org/10.34024/revbea.2021.v16.11595>

LAKATOS, e.M.; Marconi, m. A. **Metodologia do trabalho científico: projetos de trabalhos de conclusão de curso /.** — 8. Ed. — São Paulo: atlas, 2017. 9 de junho de 2023 às 3:29.

LOPES, j.E. **Análise do gerenciamento de resíduos de serviço de saúde de uma unidade básica de saúde, garopaba-sc.** 2021. 6 de junho de 2023 às 13:41.

MENDES, k.D.S.; Silveira, r.C. C. P.; Galvão, c.M. **Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem.** Texto contexto. Enfermagem, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758 – 764, 2008. 9 de junho de 2023 às 3:30.

MENDONÇA, I. V. Dos S., Oliveira, L. P., Gomes, S. C. S., Takayanagui, A. M. M., & Caldas, A. De J. M. (2018). **Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: uma**

questão de planejamento / health care wastes management: a planning issue. Revista de pesquisa em saúde, 18(1). Recuperado de <https://periodicoeletronicos.Ufma.Br/index.Php/revistahuufma/article/view/7873>

MINAYO, m. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.** São paulo: hucitec, 2013. 9 de junho de 2023 às 3:30.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). Agência nacional de vigilância sanitária. Resolução da diretoria colegiada n.º 222, de 28 de março de 2018. **Regulamenta as boas práticas de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde e dá outras providências.** Brasília: ministério da saúde; 2018. 1 de maio de 2023 às 18:33.

MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE (br). Conselho nacional do meio ambiente. Resolução n.º 358, de 29 de abril de 2005. **Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.** Brasília: ministério do meio ambiente; 2005. 1 de maio de 2023 às 18:14.

MORESCHI, C et al. **A importância dos resíduos de serviços de saúde para docentes, discentes e egressos da área da saúde.** Revista gaúcha de enfermagem, v. 35, p. 20 – 26, 2014. 6 de junho de 2023 às 14:10.

ONU NEWS. **População mundial continua a aumentar, mas crescimento é desigual.** Disponível em: <https://news.Un.Org/pt/story/2019/07/1679631>. Acesso em 01 maio 2023 às 18:19.

PEREIRA, m. S., Alves, S. B., Souza, A. C. S., Tipple, A. F.V., Rezende, F. R., Rodrigues, É. G. (2013). **Waste management in non-hospital emergency units.** Revista latino-americana de enfermagem, 21 (spe), 259 – 266. <https://doi.Org/10.1590/S0104-116920130007000321> de maio de 2023 às 19:55.

PILGER, R.R; SCHENATO, F. **Classificação dos resíduos de serviços de saúde de um hospital veterinário.** Engenharia sanitária e ambiental, v. 13, p. 23 – 28, 2008. 6 de junho de 2023 às 10:52.

PIRES, y.; Oliveira, n. **Aumento da produção de lixo no brasil requer ação coordenada entre governos e cooperativas de catadores.** Agência do senado. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www12.Senado.Leg.Br/noticias/infomaterias/2021/06/aumento-da-producao-de-lixo-no-brasil-requer-acao-coordenada-entre-governos-e-cooperativas-de-catadores>. Acesso em: 01 maio 2023 às 18:20.

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESIDUOS DE SERVIÇOS DE SAUDE. Futura qsma abril 21, 2018 <https://www.Futuraqsma.Com.Br/programa-de-gerenciamento-de-residuos-de-servicos-de-saude/>.

ROCHA, j.V.R.; Rocha, I.S.; Madureira, m.T. **A importância do tratamento e descarte adequados dos resíduos de serviços de saúde em tempos de pandemia covid-19.** Research, society and development, v. 10, n. 15, p. E260101522807-e260101522807, 2021. 6 de junho de 2023 às 14:34.

RUSSO, M.A.T. **Tratamento de resíduos sólidos.** Universidade de Coimbra, 2003. 6

de junho de 2023 às 14:06.

SILVA LE da SS, Oliveira JSB de, Evangelista TJ, Suto CSS, Mascarenhas NB.

Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: atenção básica e hospitalar.

Ver. G&S [Internet]. 30º de maio de 2017 [citado 8º de maio de 2024];8(2):318-37. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/rgs/article/view/3730>

SODRÉ, M.S.; LEMOS, C.F. **O cenário do gerenciamento de resíduos dos serviços de saúde no Brasil.** In: fórum internacional de resíduos sólidos. Anais. 2017. 2 de junho de 2023 às 23:17.

UEHARA, S. C. Da S. A., Veiga, T. B., & Takayanagui, A. M. M. (2019).

Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em hospitais de ribeirão preto (SP), brasil. Engenharia sanitaria E ambiental, 24(1), 121–130.

<https://doi.org/10.1590/s1413-41522019175893>

WORDOMETER. **Estatísticas do mundo em tempo real.** Disponível em: <https://www.Worldometers.Info/br/>. acesso em: 1 de maio de 2023 às 18:17.

ANEXOS

ANEXO A — INSTRUMENTO PREFERRED REPORTING ITEMS SYSTEMATIC
REVIEW AND META-ANALYSES (PRISMA) (MOHER et al., 2009)

