



DOI: <https://doi.org/10.58871/ed.academic18092023.57.v3>

**REVISÃO DE LITERATURA SOBRE O GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE
SERVIÇOS DE SAÚDE**

LITERATURE REVIEW ON HEALTHCARE WASTE MANAGEMENT

TAMIRES ALMEIDA BEZERRA
Universidade Federal do Piauí - UFPI

ÂNGELA ZENÚBIA PEREIRA DE ARAÚJO MORAIS
Universidade Federal Rural de Pernambuco

ELTANIA AZEVEDO DE CARVALHO
Instituto Federal do Piauí – IFPI

RÓBSON ALBANO SIMÃO
Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

RESUMO

Objetivo: Verificar a produção científica acerca do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde. **Metodologia:** Pesquisa bibliográfica realizada nos meses de agosto e setembro de 2023 na plataforma Google Acadêmico. **Resultados e Discussão:** Evidenciadas produções científicas que abordaram diferentes aspectos dos resíduos de serviços de saúde como saúde ocupacional, etapas do gerenciamento, definições dos resíduos. Também foi evidenciado que as pesquisas sobre resíduos de saúde vêm crescendo na última década e abordando diferentes espaços de produções dos resíduos. **Considerações Finais:** A pesquisa mostrou-se relevante e atendeu ao objetivo proposto. Ainda é necessário mais pesquisas na área tendo em vista que é um campo abrangente, pois muitos ainda estão limitados apenas às questões sobre contaminação ambiental e riscos ocupacionais.

Palavras-chave: Gerenciamento; Resíduos de saúde; Saúde pública; Meio ambiente.

ABSTRACT

Objective: Verify scientific production on healthcare waste management. **Methodology:** Bibliographic research carried out in August and September 2023 on the Google Scholar platform. **Results and Discussion:** Scientific productions were highlighted that addressed different aspects of health service waste such as occupational health, management stages, waste definitions. It was also evidenced that research on healthcare waste has been growing in the last decade and addressing different areas of waste production. **Final Considerations:** The research proved to be relevant and met the proposed objective. More research is still needed in the area considering that it is a comprehensive field, as many are still limited only to questions about environmental contamination and occupational risks.

Keywords: Management; Health waste; Public health; Environment.



1. INTRODUÇÃO

A grande produção dos resíduos sólidos urbanos é um problema de saúde pública em todo o mundo. No Brasil, em 2021 foi gerado 82.477.300 t/ano e 390 kg/ hab /ano. Em relação aos resíduos de serviços de saúde a geração foi de 289.915 t/ano e 1.369 kg/hab/ano (ABRELPE, 2021).

A escolha do problema diante da relevância que o tema vem ganhando nos últimos dez anos, e pela importância do gerenciamento correto tem para minimizar os impactos negativos ao meio ambiente e à saúde pública. O objetivo da pesquisa é verificar a produção científica acerca do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde e para tanto foi elencado o seguinte pergunta: “O que vem sendo pesquisado acerca dos resíduos de serviços de saúde?”. Para alcançar respostas a pergunta norteadora, foi realizada uma pesquisa bibliográfica realizada nos meses de agosto e setembro de 2023 na plataforma Google Acadêmico. A pesquisa inicia abordando o conceito dos resíduos de serviços de saúde e posteriormente apresenta a literatura centrada no gerenciamento dos resíduos em harmonia com os resultados e discussão.

Os resíduos de serviços de saúde quando não recebem tratamento adequado e tão pouco são gerenciados corretamente, causam impactos que prejudicam a saúde ambiental e também a saúde pública. É neste contexto que se tem a justificativa da pesquisa em colaborar através da literatura com achados que irão propiciar práticas seguras e corretas de manejar os esses resíduos, visando assegurar equilíbrio ambiental e segurança à saúde pública.

2. METODOLOGIA

No percurso metodológico da investigação, “a pesquisa pode ser considerada um procedimento formal com métodos de pensamento reflexivo e se constitui no caminho para conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais” (Marconi, Lakatos, 2012, p. 43).

A pesquisa caracteriza-se como qualitativa que para Minayo (2010), se preocupa em responder questões que não são quantificadas. Em relação aos objetivos tem caráter exploratória de natureza básica, enquanto que os procedimentos caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica, por ser uma estratégia de pesquisa necessária para a condução de qualquer pesquisa científica (Martin, 2009). A busca pelos trabalhos científicos foi realizada nos meses de agosto e setembro de 2023 na plataforma Google Acadêmico e em outros sites relevantes sobre o estudo, onde foram pesquisados artigos, teses, dissertações e documentos oficiais sobre a temática. Foram considerados como critérios de inclusão: trabalhos em língua portuguesa,



disponíveis online e que abordassem a temática. Já os critérios de exclusão foram: artigos duplicados, publicados em língua estrangeira e com conteúdo não referente ao tema.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resíduos advindos das instituições prestadoras de serviços de saúde eram até meados da década de 80 chamados de lixo hospitalar. Esse termo foi por muito tempo utilizado para definir os resíduos gerados somente dentro dos hospitais; posteriormente ele foi substituído por resíduos de serviços de saúde, pois entende-se que além dos hospitais, também existem outros estabelecimentos que prestam assistência à saúde, gerando assim esses resíduos (Gricoletto, 2010).

O Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA, em 2005, por meio da Resolução nº 358, trouxe no seu art. 1, a definição para os Resíduos de Serviços de Saúde da seguinte maneira:

Todas as atividades relacionadas com o atendimento à saúde humana ou animal, e também, os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico *in vitro*; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros similares (Brasil, 2005).

A RDC ANVISA nº 222/2018 apresenta como definição dos RSS todos aqueles que são resultantes de serviços de assistência à saúde humana e animal, como: os serviços prestados no domicílio, drogarias, farmácias, centros de zoonoses, serviços de medicina legal, unidades móveis de atendimento à saúde, serviços de acupuntura, dentre outros (Brasil, 2018). As duas resoluções definem resíduos de serviços de saúde baseado em suas características e dividem os resíduos de serviços de saúde em cinco grupos apresentados o quadro abaixo:

Quadro 01: Identificação e Classificação dos Resíduos

CLASSIFICAÇÃO	CARACTERÍSTICA	SIMBOLOGIA
Grupo A (Subgrupos A1, A2, A3, A4 e A5).	Possível presença de agentes biológicos. Exemplo: Peças anatômicas, carcaças, sondas, curativos, vísceras.	



Grupo B	Resíduos contendo produtos químicos. Exemplo: Medicamentos, lâmpadas, baterias.	
Grupo C	Rejeitos radioativos. Exemplo: Césio, iodo, urânio.	
Grupo D	Resíduos que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico. Exemplo: Fraldas, papel, papelão, gesso.	
Grupo E	Resíduos perfurocortantes. Exemplo: Agulha, bisturis, escalpe, frascos e ampolas de medicamentos.	

Fonte: Adaptado da RDC nº222/2018

Assim, os RSS são todos aqueles gerados em estabelecimentos que desenvolvem atividades voltadas para a assistência à saúde humana e animal, além de estabelecimentos como farmácias, clínicas, consultórios e outros. Neste prisma, os Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde “são tipos de resíduos sólidos que podem ser classificados, dentre outros, por conta de suas características e consequentes riscos “(Hupffer; Silva e Jahno, 2021, p. 02).

O gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde é hoje um termo que merece maior atenção por parte dos seus geradores isso porque as falhas decorrentes desse processo geram impacto negativo ambiental além de outros agravos. Concernente a isso Schneider, *et al.* (2001) discorrem sobre a importância do gerenciamento e, que o mesmo é equiparado como instrumento que viabiliza a minimização e evita efeitos variados ocasionados pelos resíduos, por meio de vários enfoques qual seja sanitário, ambiental ou ocupacional, se realizado racional e adequadamente.

Na concepção de Política Nacional de Resíduos Sólidos em seu artigo 3º o gerenciamento é definido como:

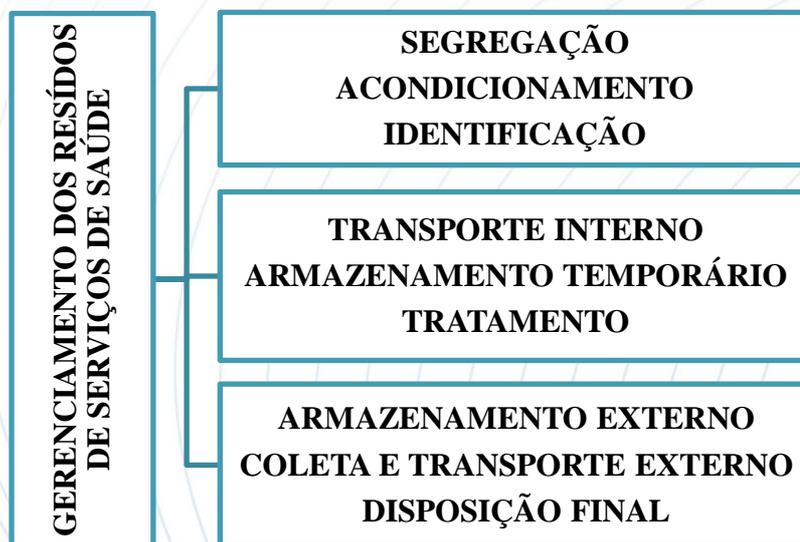
Conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta lei. (Brasil, 2010).

Na mesma linha, a RDC ANVISA nº 222/18, aponta que o gerenciamento dos RSS consiste em um conjunto de procedimentos planejados e implementados, por meio de bases

científicas e técnicas, normativas e legais. Tem por objetivo a minimização da geração de resíduos e propiciar, aos mesmos, um manejo seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde, dos recursos naturais e do meio ambiente.

A resolução da ANVISA regulamenta as boas práticas de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde; já a resolução do CONAMA por sua vez aborda o gerenciamento com enfoque na preservação dos recursos naturais e do meio ambiente. As etapas do processo de gerenciamento dos RSS estão incluídas no processo de manejo, este por sua vez caracteriza-se como a ação de gerenciar os resíduos nos aspectos internos e externos do estabelecimento, envolvendo as etapas desde a geração até a disposição final.

Figura 01: Etapas do Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde



Fonte: Adaptado da RDC ANVISA 222/18 e RDC CONAMA 358/05

O gerenciamento é um processo relevante dentro da instituição de saúde e deve ser realizado respeitando todas as etapas e as orientações dos órgãos reguladores. Quando o mesmo não ocorre de maneira correta pode provocar danos aos diversos envolvidos podendo ser os trabalhadores que trabalham direta ou indiretamente no gerenciamento, os usuários dos serviços e o meio ambiente. A gestão e gerenciamento dos resíduos de saúde deve ser diferenciada, pois, entende-se que eles devem receber tratamento específico, em um sistema próprio, diferente do gerenciamento dos resíduos domiciliares (Ferreira, 2000). No entanto, para que esse gerenciamento seja eficaz se faz necessário cumprir todas as etapas que norteiam o processo de gerenciar.

A primeira etapa do gerenciamento é a segregação, que, consiste no ato de separar os resíduos no local e no momento de sua geração. “A segregação é importante porque [...] é um



fator de redução de custo, permitindo o emprego mais racional dos recursos financeiros destinados ao sistema de resíduos sólidos [...] é a etapa mais complexa” (Oliveira, 2010, p. 38). A segunda etapa é o acondicionamento que consiste no ato embalar os resíduos segregados. O acondicionamento deve ocorrer no momento de sua geração, no seu local de origem ou próximo, e assim proporcionar, uma atividade mais segura, como maior proteção para os trabalhadores responsáveis pelo recolhimento e remoção dos resíduos (Schneider *et al.*, 2001).

A identificação corresponde à terceira etapa, sendo, medidas que permitem o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos. “A caracterização e classificação dos RSS são o ponto de partida para a realização de uma coleta, transporte, tratamento e disposição final mais seguro para o homem e o meio ambiente” (Aduan *et. al.*, 2014, p. 01). O transporte interno é a quarta etapa do gerenciamento e consiste no transporte dos resíduos dos pontos de geração até o armazenamento temporário ou armazenamento por carros de coleta apropriados para cada tipo de resíduo, e, além disso, devem ser identificados com o símbolo correspondente ao risco do resíduo que está sendo conduzido (Souza, 2006).

A quinta etapa diz respeito ao armazenamento temporário, esta se caracteriza pela guarda temporária dos recipientes contendo os resíduos que já foram acondicionados em sala específica e identificada com o nome sala de resíduos no entanto, quando a geração dos resíduos é em pequena quantidade, eles podem encaminhados diretamente para o local onde será feita a guarda externa (Confortin, 2001). No que concerne à sexta etapa, ela é o tratamento, que consiste na aplicação de método, técnica ou processo que modifique as características dos riscos característicos aos resíduos. “O objetivo de tratar resíduos infecciosos é reduzir os riscos associados com a presença de agentes patogênicos” (Naime *et. al.*, 2004, p. 09).

A sétima etapa é o armazenamento externo que consiste na guarda temporária de resíduos, em espaço identificado como abrigo de resíduos, que devem permanecer durante o aguardo para coleta externa, visando à destinação e/ou tratamento e assim seguirem para a disposição final (Fundação Estadual do Meio Ambiente, 2008). A coleta e o transporte externo fazem parte da oitava etapa e dizem respeito à remoção dos resíduos do armazenamento externo até a unidade de tratamento ou disposição final; a coleta e o transporte externo podem ser realizados pelo próprio gerador, dependendo de sua estrutura (Almeida, 2006). A última e nona etapa é a disposição final a mesma encerra o processo do gerenciamento e geralmente essa disposição final ocorre em lixões, aterros controlados e aterros sanitários. Para Nóbrega (2012, p. 32) “Os aterros sanitários são locais propícios para receber os rejeitos e os resíduos sólidos dos serviços de saúde”.



4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa proporcionou atingir o objetivo proposto. Foi possível evidenciar que as publicações sobre o gerenciamento dos resíduos de saúde tem sido na maioria dos casos sobre temas repetitivos como impacto ambiental, gerenciamento correto, conhecimento dos profissionais de saúde, sobre as etapas do gerenciamento. Os resultados também apontaram que essa temática ganhou preocupação em nível mundial, assim como também cresceu o interesse dos pesquisadores nos últimos dez anos.

É pertinente ressaltar que apesar do grande número de publicações sobre os resíduos ainda existem peculiaridades sobre os mesmo que ainda foram pouco pesquisadas e que ainda deixa espaços para novas pesquisas como por exemplo o manejo dos resíduos do grupo C que no caso são os radioativos assim como outros.

REFERÊNCIAS

ADUAN, S.A. *et al.* Avaliação dos resíduos de serviços de saúde do Grupo A em hospitais de Vitória (ES), Brasil. **Rev. Eng. Sanit. Ambient.** v.19 n.2. abr/jun. 2014.

ALMEIDA, G. da Silva. **Avaliação do Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde em Órgãos Públicos do DF. 2006. 79 p.** Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Graduação em Engenharia Ambiental. Universidade Católica de Brasília, Brasília.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n. 222 de 28 de março de 2018: Dispõe sobre os requisitos de Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde. **Diário Oficial da União**, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZAS PÚBLICAS E RESÍDUOS ESPECIAIS – ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2022.** São Paulo: ABRELPE, 2021.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n. 9.605 de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, D.F., 03 ago. 2010. Seção 1. p. 20.

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

CONFORTIN, A.C. **Estudo dos Resíduos de Serviços de Saúde do Hospital Regional do Oeste/SC.** 2001. 202 p. Tese (Mestrado em Engenharia de Produção) - Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

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



FERREIRA, J.A. **Resíduos Domiciliares e de Serviço de Saúde – Semelhanças e Diferenças: Necessidade de Gestão Diferenciada? In: Lixo Hospitalar: Ficção Legal ou Realidade Sanitária?** n.19, 2000.

GRICOLETTO, J. C. **A realidade do gerenciamento de efluentes gerados em serviços de diagnóstico por imagem:** em busca de uma gestão integrada e sustentável de resíduos. 2010. 189p. Tese (Doutorado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2010.

HUPFFER, Haide Maria; FRANCISCO DA SILVA, Saimon; DALOSTO JAHNO, Vanusca. Gestão de resíduos sólidos de serviços de saúde: Estudo de caso no setor de emergência de um hospital público. **Teoria e Prática em Administração**, v. 11, 2021.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

MARTINS, G. de A. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas/** Gilberto de Andrade Martins, Carlos Renato Teóphilo. – 2. ed.- São Paulo: Atlas, 2009.

MINAYO, M.C. de S. (2010). **O desafio do conhecimento: Pesquisa Qualitativa em Saúde**. (12ª edição). São Paulo: Hucitec-Abrasco.

NAIME, R; SARTOR, I; GARCIA, A.C. (2004) Uma abordagem sobre a gestão de resíduos de serviços de saúde. *Revista Espaço para a Saúde*, v. 5, n. 2, p. 17-27.

NÓBREGA, P. M. da. **Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde: um estudo de caso**. 2012. 63p. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) – Escola Superior de Guerra, Universidade do Rio de Janeiro, 2012.

OLIVEIRA, E. C. **Análise do Gerenciamento dos Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde:** o caso de um hospital de médio porte do interior do Estado de São Paulo. In: FÓRUM AMBIENTAL DA ALTA PAULISTA, 6, 2010.

SCHNEIDER VE, Emmerich RC, Duarte VC, Orlandin SM. **Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde**. São Paulo: CLR Balieiro; 2001. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva.

SOUZA, E. L. de. Contaminação ambiental pelos resíduos de serviços de saúde. Faculdades Integradas Fafibe – Bebedouro (SP), 2006.