

## Resíduos sólidos: um percurso histórico

Aline Honorato de Freitas<sup>1</sup>  
Andreia Neves de Sant Anna<sup>2</sup>  
Aline Thomaz da Conceição Lucena<sup>3</sup>  
Cristiane Pastor dos Santos<sup>4</sup>

### Resumo:

Objetivou-se neste estudo averiguar como transcorreu a gestão dos resíduos sólidos no Brasil ao longo da história. Metodologia: estudo com uma abordagem qualitativa, na modalidade de Revisão Integrativa orientada pela questão: Como transcorreu o gerenciamento dos resíduos sólidos no Brasil ao longo da história com desfecho nos Resíduos de Serviços de Saúde? A pesquisa foi realizada nas Bases de Dados em Enfermagem, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde, totalizando 16 artigos. Aplicou-se análise temática de conteúdo a qual emergiram 02 categorias intituladas como: "Evolução histórica dos resíduos no Brasil e as suas representações" e "Aspectos históricos dos Resíduos Serviços de Saúde no Brasil e seus instrumentos legais" Resultados: O estudo demonstrou que a colonização, a civilização, o crescimento das cidades, a revolução industrial e o surgimento dos hospitais foram decisivos para o aumento da produção global dos resíduos, desencadeando a problemática das questões relacionadas às doenças e as representações negativas associadas aos envolvidos com resíduos, além de questões ambientais, saneamento e ainda custos financeiros, o que impulsionou a criação de debates, regulamentações e políticas públicas. Conclusão: Foi possível perceber que as questões relacionadas aos resíduos não são tratadas com a urgência necessária. É importante que a sociedade repense a forma de lidar com as questões relacionadas aos resíduos, e aprofunde conhecimentos acerca da temática, se

<sup>1</sup> Mestranda (UNIRIO), Estomaterapeuta pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ. Especialista em Enfermagem em Oncologia Clínica pela Universidade Veiga de Almeida. Graduada em Enfermagem pela Universidade Estácio de Sá. Atualmente Servidora pública no Instituto Nacional do Câncer (INCA) e Hospital Municipal São Francisco Xavier. Membro do grupo de pesquisa Laboratório de História do Cuidado e Imagem em Enfermagem (LACUIDEN-Independente).

<sup>2</sup> Possui graduação em Enfermagem e Obstetrícia pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (1999), mestrado em Enfermagem pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (2009) e doutorado em Enfermagem e Biociências pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (2016). Enfermeira do Hospital Universitário Pedro Ernesto, professor auxiliar I na Universidade Estácio de Sá/Campus Sulacap, prof. do programa de pós-graduação/mestrado da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro e enfermeira do Hospital Municipal Jesus.

<sup>3</sup> Possui graduação em Pedagogia pela Universidade Estácio de Sá (UNESA/ 2018). Graduação em enfermagem pelo Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM/ 2010). Especialista em enfermagem intensivista pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ/ 2012). Atualmente Enfermeira rotina do Centro Obstétrico e Preceptora no Hospital Universitário Gaffrée e Guinle (HUGG/ UNIRIO).

<sup>4</sup> Mestre em Ciências - Fisiopatologia Clínica e Experimental pela Universidade estadual do Rio de Janeiro UERJ. Pós-graduação em Enfermagem Clínico-cirúrgica (Residência) pela UNIRIO/MS. Pós-graduação em Cardiologia (Residência) pela UERJ. Graduação em Enfermagem pelo Centro Universitário Augusto Motta UNISUAM (RJ). Experiência como docente na condição de professora substituta na disciplina de clínica médico cirúrgico na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) na Escola de Enfermagem Anna Nery (EEAN) (2020 - 2022 ).

reeducar e se tornar protagonista mediante ao gerenciamento de resíduos, desde a sua geração até a sua destinação final, para agir de forma consciente, contribuindo com a preservação do meio ambiente.

**Palavras-Chave:** Resíduos de Serviços de Saúde; Gerenciamento de Resíduos; História.

### **Abstract**

The objective of this study was to investigate how solid waste management has evolved in Brazil throughout history. Methodology: A qualitative study with an Integrative Review approach guided by the question: How has solid waste management unfolded in Brazil over time, with a focus on Health Service Waste? The research was conducted in Nursing Databases, Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences, totaling 16 articles. A thematic content analysis was applied, resulting in two categories: "Historical Evolution of Waste in Brazil and Its Representations" and "Historical Aspects of Health Service Waste in Brazil and Its Legal Instruments." Results: The study demonstrated that colonization, urbanization, the growth of cities, the industrial revolution, and the emergence of hospitals were decisive factors in the increase of global waste production, triggering issues related to diseases, negative representations associated with waste handlers, as well as environmental concerns, sanitation, and financial costs. These factors led to the creation of debates, regulations, and public policies. Conclusion: It was possible to observe that waste-related issues are not addressed with the urgency they require. It is important for society to rethink how to deal with waste-related matters, deepen knowledge on the topic, reeducate itself, and take on a leading role in waste management, from its generation to its final disposal, acting consciously and contributing to environmental preservation.

**Keywords:** Health Service Waste; Waste Management; History.

### **Introdução**

A evolução histórica do saneamento no Brasil, em especial o recolhimento dos resíduos, foi influenciado pela colonização portuguesa, pois não havia preocupação com a produção dos resíduos. Desde o início da história do Brasil, o gerenciamento de resíduos não era uma prioridade, mas sim abordado de forma paliativa, quando na ausência de coleta e destinação final inadequada. A história da gestão dos resíduos no Brasil, foi marcada pelas influências do caos e instabilidade, predominando interesses econômicos sobre os interesses socioculturais, político-educacionais e ambientais (Mota; Silva, 2014).

A disposição inadequada dos resíduos transcorreu por outros períodos da história humana, e ainda persiste como um problema de saúde pública importante e um desafio para as gestões, visto que 50,8% dos municípios

brasileiros ainda utilizam os lixões como destinação principal dos seus resíduos, e 33,55% da quantidade de lixo coletado tem uma destinação final inadequada (IBGE, 2008).

Enfrenta-se grandes desafios devido às ameaças constantes ao processo de destruição ambiental que estamos vivenciando, dentre eles os resíduos hospitalares gerenciados de forma inadequada, oferecendo riscos para o meio ambiente. Segundo a OMS, é lamentável a falta de consciência acerca dos perigos à saúde associados aos resíduos hospitalares, a ausência do gerenciamento dos mesmos, do sistema de descarte, treinamentos inadequados, recursos financeiros e humanos insuficientes e pouca prioridade ao tema em questão (Who, 2018).

Nos últimos anos, aumentaram os debates acerca dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), visto que os mesmos têm gerado impacto negativo ao meio ambiente e a saúde pública, doenças ocupacionais, acidentes de trabalho e a elevação das infecções hospitalares relacionadas ao manejo incorreto dos resíduos de saúde pelos profissionais envolvidos (Nunes *et al.*, 2012).

A produção dos resíduos hospitalares vem aumentando ao longo dos anos. Em 2020, em decorrência da pandemia da Covid-19, e conseqüentemente aumento no número de internações hospitalares, cerca de 290 mil toneladas de resíduos de serviços de saúde foram coletadas nos municípios brasileiros. E mesmo com as normas vigentes, temos cerca de 30% municípios brasileiros que ainda fazem a destinação dos resíduos coletados sem nenhum tratamento prévio, gerando riscos aos trabalhadores, à saúde pública e ao meio ambiente (ABRELPE, 2020).

O adequado gerenciamento dos RSS previne os efeitos deletérios, evitando riscos ocupacionais e ao meio ambiente. A equipe de saúde, incluindo higiene e limpeza deve ser conscientizada da importância real e determinante do manejo correto dos resíduos de saúde, e a enfermagem e o Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH), corrobora com essa função, dentro do ambiente hospitalar, através da educação continuada, visto que essa temática ainda encontra alguma resistência de alguns profissionais (Barbosa, 2019).

A questão central apontada frente a problemática dos resíduos hospitalares, envolve a falta de implantação do processo como um todo,

desconsiderando os fatores que estão envolvidos, inclusive o preparo técnico dos profissionais para manejar os resíduos provenientes da sua assistência (Corrêa, 2007).

Portanto, a relevância deste estudo engloba toda a sociedade envolvida de forma direta ou indireta na produção de resíduos de saúde, visto que o descarte inadequado reflete no planeta em que todos nós vivemos e afetará todas as nossas gerações, portanto conscientização e bom senso é essencial, e cada um tem que ter em mente que esse processo é de todos, portanto exercer o nosso papel enquanto protagonistas em cada lugar que ocupamos dentro da sociedade possibilita as transformações de paradigmas e a proteção do meio ambiente.

Em uma visão histórica, buscar informações relacionada a diferentes situações nos possibilita conhecer diferentes épocas, culturas, situações climáticas e geográficas, modos de produzir, padrões de riquezas, concepções de vida e finitude, religião e diferentes fatores que influenciam a relação que se tem com os resíduos e as entraves na produção do conhecimento nos dias de hoje (Eigenheer, 2009).

Frente a esse contexto histórico, esta pesquisa tem por objetivo averiguar como transcorreu a gestão dos resíduos sólidos no Brasil ao longo da história.

Neste sentido, a pesquisa se desdobra na questão que envolve o problema central, a saber: Como transcorreu o gerenciamento dos resíduos sólidos no Brasil ao longo da história com desfecho nos Resíduos de Serviços de Saúde?

## **Método**

O presente estudo é de abordagem qualitativa, onde o pesquisador é o protagonista da pesquisa, não atuando como mero expectador, onde apenas descreve e explica os dados encontrados, mas procura desvendar os fatos e os significados mais profundos do objeto observado (Tozoni-Reis, 2007). Demo (2013), acrescenta que a abordagem qualitativa abre novas perspectivas observacionais, são pesquisas participantes, histórica, oral, fenomenológica, análises de grupos, entre outras.

A configuração da pesquisa acontece na modalidade de Revisão Integrativa, caracterizada por uma abordagem metodológica mais ampla,

possibilitando dados da literatura teórica e empírica, estudos experimentais e não-experimentais, revisão de teorias, conceitos e evidências, incorporando um leque de possibilidades para uma compreensão completa de resultados de estudos da Prática Baseada em Evidências (PBE) (Souza, *et al.*, 2010). O estudo foi desenvolvido respeitando-se as fases de elaboração da Revisão Integrativa: I) construção da pergunta norteadora; II) busca ou amostragem na literatura; III) coleta de dados; IV) análise crítica dos estudos incluídos; V) discussão dos resultados; e VI) apresentação da revisão integrativa.

Na primeira etapa, foi utilizada a estratégia PICO para construir a questão norteadora da pesquisa, representando um acrônimo para Paciente ou Problema, Intervenção, Comparação e “Outcomes” (desfecho), que propõe os achados de evidências nas bases de dados, evitando a realização de buscas desnecessárias, já que na PBE esses quatro componentes são essenciais para construção da pergunta de pesquisa para a busca bibliográfica de evidências (Santos, 2007).

A partir desse conceito foi estabelecida a seguinte questão norteadora: Como transcorreu a gestão dos resíduos de serviços de saúde no Brasil ao longo da história? Onde: (P) Resíduos sólidos; (I) Gerenciamento de Resíduos Sólidos (C) Resíduos de Serviços de Saúde; (O) referindo-se a História do Brasil;

Na segunda etapa, para responder a questão norteadora, foram realizadas buscas à Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), nas seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Base de Dados em Enfermagem (BDENF), utilizando os Descritores das Ciências da Saúde da Biblioteca Virtual em Saúde (DeCS-BVS) juntamente com a estratégia PICO para determinar os descritores ideais para a filtragem e amostragem. Essa busca foi realizada nos meses de julho e agosto de 2022.

Pela dificuldade de encontrar os descritores em relação à temática, foram utilizadas palavras-chave como uma estratégia de busca. Elas foram utilizadas isoladamente e depois associadas duas ou mais palavras, de modo a aumentar as variações de especificidade. Assim foram utilizadas as seguintes palavras-chave: Resíduos de Serviços de Saúde, Gerenciamento de Resíduos, história.

Como resultados das buscas, obtiveram-se 87 publicações. Prosseguindo na busca, acrescentaram-se os seguintes critérios de inclusão: produções

científicas no idioma português dentro do recorte temporal de 05 anos e os textos completos e que se encontravam disponíveis gratuitamente.

Foi necessário ampliar o recorte temporal por se tratar de um estudo histórico, devido a um baixo quantitativo de publicações encontradas durante a busca bibliográfica e com o objetivo de enriquecer a discussão. Para os critérios de exclusão, utilizou-se a rejeição e a incompatibilidade dos manuscritos com o objeto de estudo. Ao final do refinamento foram obtidas 16 publicações que apresentavam relação com a questão norteadora. Após o mapeamento das obras, aplicou-se análise temática de conteúdo a qual emergiram 02 categorias intituladas como: “Evolução histórica dos resíduos no Brasil e as suas representações” e “Aspectos históricos dos Resíduos de Serviços de Saúde no Brasil e seus instrumentos legais”.

## **Resultados**

Ao longo dos séculos, apesar da importância dos resíduos, não encontramos com frequência discussões em profundidade acerca desse tema. Acredita-se que isto se deve a falta de aceitação da nossa finitude de vida, trazendo medos e incertezas, tabus e ameaças visuais e olfativas que estão vinculadas a restos de comida, excretas e cadáveres. Corroborando com esse fato, destaca-se que escravos, mendigos, prisioneiros, prostitutas eram os encarregados das atividades com resíduos, contribuindo com os estigmas relacionados a esta função que permanece até os dias de hoje (Eigenheer, 2009).

Heine (2012, p.3) afirma que a história da humanidade aponta intensos acontecimentos, e o surgimento das cidades foi um deles, que para os historiadores, elas surgiram na mesopotâmia, permitindo o crescimento vultoso da população, com conseqüente desenvolvimento tecnológico e aumento da produção do lixo.

## **Evolução histórica dos resíduos no Brasil e suas representações**

Na antiguidade a população apresentava-se com um perfil nômade, deixando o seu *habitat* todas as vezes que a caça e a pesca se tornavam

escassos para a sua sobrevivência, e os lixos gerados eram deixados no meio ambiente, porém estes eram facilmente decompostos no solo com a ação do tempo. Com a civilização, a sociedade passou a desenvolver hábitos para melhorar o próprio conforto, produzindo roupas, utensílios, moradias e conseqüentemente, deu-se início ao aumento da produção de resíduos no meio ambiente, porém ainda não se tratava de um problema mundial (Hempe; Noguera, 2012).

De acordo com Eigenheer (2009), a detestável tarefa de carregar os lixos dos domicílios para praças era função dos escravos, que eram conhecidos por “tigres” ou “cabungos”, que após as dez horas da noite, durante todas as noites, transportavam os lixos através de barris sobre a cabeça pelas ruas do rio de janeiro, habitualmente por escravos de menor valor. Nas instituições públicas esse mesmo serviço era realizado pelos prisioneiros.

Na idade Média, o lixo era descrito como restos produzidos pelo próprio organismo, como secreções corporais, urina, fezes, o próprio corpo humano em decomposição, e ainda restos resultantes da alimentação e carcaças de animais. Os resíduos domiciliares eram armazenados em potes e jogados pela janela e lançados em vias públicas, e os hábitos higiênicos eram escassos, o que marcou esse período por grandes epidemias, lepra, tifo, cólera, gripe e a mais marcante, a peste negra do século XIV, que teve maior mortalidade, construindo uma representação dos resíduos relacionado ao sofrimento psicológico, físico, fonte de enfermidades e impurezas (Velloso, 2008).

A produção global do lixo cresceu em quantidade e diversidade, isso se deve ao advento da Revolução Industrial, crescimento da população e aumento da urbanização, conseqüentemente mudança no perfil de incentivo econômico, desenvolvimento cultural e tecnológico, possibilitando o aumento na produção de bens de consumo e gerando o agravamento da problemática de geração e descarte de resíduos, mas tal fato não gerou maiores preocupações, pois o foco era o desenvolvimento e não as suas conseqüências (Schneider; Emmerich, 2015).

No século XVIII, as atenções voltadas para a geração de capital e a preservação da saúde do trabalhador passou a ser um motivo de preocupação, visto que era mão de obra essencial na produção de lucros, aumentando o

interesse em mecanismos de preservação do saneamento e saúde coletiva. Entretanto, com o crescimento industrial e populacional, dificultou a universalização e modernização do saneamento, permanecendo a precariedade das condições sanitárias (Mota; Silva, 2014).

Em 1808, com a chegada da Corte ao Brasil, o intendente Paulo Vianna baixou editais com intuito de melhorar a situação, decretando o policiamento vigiado da limpeza da cidade para conservação da salubridade e conforto dos moradores. Acrescentado por Joaquim Manuel de Macedo, em meados do século XIX, procurou-se estabelecer horários padronizados, locais determinados de despejo, barris fechados e carroças para o seu recolhimento (Gagliardo, 2014).

Emílio Eigenheer (2009, p.17) relata que até o século XIX, foi possível encontrar dados históricos sobre a temática de resíduos através de informações de jornais, contos, relatos de viajantes, legislação e etc., e após esse período as informações foram surgindo a partir do crescimento das empresas voltadas para as questões relacionadas aos resíduos. Vale ressaltar que as questões relacionadas aos resíduos, como coleta, tratamento e destinação não ocorreram de forma linear e nem tão pouco da mesma forma ao longo da história.

O Brasil por ser um país com contrastes culturais, regionais e sociais, o que dificulta falar de um padrão de limpeza urbana, e o Rio de Janeiro além de ser uma das cidades mais antigas do Brasil, foi capital da colônia, e apresenta feitos encontrados em todo o país, foi escolhida para definição do panorama aqui descrito dada a sua representatividade.

Em 1896, construiu-se o primeiro incinerador no Brasil, apesar de uma variedade de trabalhos acerca deste método de tratamento desde a década de 40 (RISSO, 1993). Ao longo do século XX, no Brasil, buscou-se técnicas no tratamento de lixo, inicialmente a incineração e, posteriormente, as usinas de triagem e compostagem, buscando também a reciclagem. A partir de 1985, foi implantada no Brasil a coleta seletiva, inicialmente em Niterói, no bairro de São Francisco, pela associação de moradores e pela Universidade Federal Fluminense (UFF) (Ferreira *et al.*, 1986).

Em 1865, o lixo do Rio de Janeiro era levado para a Ilha de Sapucaia, utilizada até 1949, posteriormente passa a ser encaminhado para o aterro do



Retiro Saudoso (Caju), do Amorim e de Cavalcanti (Marechal Hermes). Entre 1876 e 1891, a empresa de Aleixo Gary foi contratada, sendo um marco para a limpeza urbana do Rio de Janeiro, designando o nome “gari” até os dias de hoje para os funcionários da limpeza da cidade. Em 1895, as atividades de limpeza foram destinadas à Inspetoria de Limpeza Pública. Em 1901 foi criada a Superintendência de Limpeza Urbana. Em 1940, foi criada a Diretoria de Limpeza Urbana (DLU), e, em 1975, a Companhia de Limpeza Urbana (Comlurb). E no final da década de 70, criou-se um aterro sanitário no município de Caxias, e uma área auxiliar de destinação final, em Bangu, visto que o aterro sanitário de Gramacho foi encerrado. Em 1992, foi implantada a Usina do Caju e de Irajá, que não foram bem-sucedidas (Eigenheer, 2009).

No período de 1850 e 1910, as tarefas de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos foram transferidas para iniciativa privada, após o Estado assumir a responsabilidade das ações de saneamento e não conseguir realizar adequadamente as etapas. Porém entre 1910 e 1950, houve a retomada do Estado nas ações coletivas de saneamento, devido a fragilidade dos municípios em executar as ações de saneamento. No período compreendido entre 1950 e 1969, as ações de saneamento passaram para o domínio de diversos órgãos federais, gerando dificuldades e críticas da administração municipal. Após 1970, foi implementado o Plano Nacional de Saneamento (PLANASA), que não foi priorizado e declinou (Mota; Silva, 2014).

Um dos maiores progressos na legislação ambiental no Brasil, foi a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) instituída em 1981, porém a partir da Constituição Federal de 1988, que disciplinou as questões relacionadas ao meio ambiente, delegando aos municípios a responsabilidade do manejo dos resíduos sólidos em todas as suas etapas e os serviços de limpeza urbana (Silva; Matos; Fisciletti, 2017).

A questão dos resíduos sólidos passou a ser alvo de política pública no Brasil a partir de 2007, com a sanção da lei federal nº 11.445, responsável por instituir a Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB), que estabeleceu, como um dos seus objetos, o manejo de resíduos sólidos. E a partir daí, o acompanhamento da evolução do gerenciamento dos resíduos sólidos passou a ocorrer de forma sistemática e as informações divulgadas e acompanhadas a

nível nacional, através da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico. E em 2003, foi criada a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA) passou a ser responsável pelas informações de coleta e tratamento dos resíduos sólidos, através do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) (Mota; Silva, 2014).

Em 2008, após 7 (sete) anos de trâmite no Congresso Nacional foi regulamentada a Lei de Crimes Ambientais (LCA) n.9605/98, que estabelece punições e penalidades de ações lesivas ao meio ambiente, inclusive a responsabilidade penal da pessoa jurídica e trata ainda da questão dos resíduos sólidos que resultam em danos à saúde humana, animal e flora e trata as sanções adversas em todas as etapas do manejo aos resíduos perigosos (Brasil, 1998).

Após 21 anos de tramitação no congresso nacional foi aprovada a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), regulamentada em 2010, o que configura a ausência de atenção voltada para os resíduos sólidos pelo poder público (Brasil, 2010).

### **Aspectos históricos dos resíduos de serviços de saúde no Brasil e seus instrumentos legais**

Na década de 80, com a epidemia do HIV, foi a primeira vez que a OMS, tratou da gestão dos resíduos hospitalares, através de um workshop, na Noruega, onde obteve como principal resultado a definição das categorias dos resíduos hospitalares. Porém por muitos anos, os debates deram origem a legislações e regulamentações voltadas para empresas químicas e usinas elétricas e não para estabelecimentos de saúde, e somente em 1990, através da Assembleia Mundial de Saúde, abordou o resíduo hospitalar como um problema que precisava ser tratado com melhor gestão. Em 1988, foi documentado por uma pesquisa, e reiterado por outros artigos, a tendência global do aumento do uso de equipamentos médicos e descartáveis e conseqüentemente o aumento da produção de resíduos hospitalares, gerando aumento da preocupação ambiental e custos financeiros, levando os pesquisadores a pensarem que deveria haver a combinação entre substituição,

minimização e reciclagem dos produtos descartáveis, reduzindo a produção de resíduos hospitalares (Borowy,2020).

No Brasil, as primeiras formas de assistência hospitalar surgiram através das Santas Casas e Irmandades de Misericórdia no século XVI, acredita-se que a primeira Santa Casa de Misericórdia no Brasil, foi a de Santos, fundada em 1543, dando início às primeiras formas de geração de resíduos de serviços de saúde (RSS). E a partir de 1969 surgiram as primeiras publicações relacionadas ao tema, sendo a primeira da revista da Faculdade de Higiene e Saúde Pública da USP, denominada “Lixo de hospitais” (Pugliesi, 2010).

No Brasil, em 1896, foi marcado pela construção do primeiro incinerador em Manaus (Risso, 1993). Os resíduos hospitalares eram coletados e destinados de diversas formas, predominando a realização pelos serviços de limpeza pública, inclusive dos resíduos contaminados. Em 1963, em São Paulo, foi criada uma lei municipal que determinava o uso obrigatório de incineradores em todos os estabelecimentos de saúde, sendo regulamentada somente em 1970, onde ocorreu a classificação dos resíduos hospitalares em patogênicos e não patogênicos. A partir de então, os resíduos hospitalares eram incinerados no próprio estabelecimento de saúde, na ausência desses, eram encaminhados para os incineradores municipais, aterros sanitários, queimado em tambores, enterrados no próprio hospital ou ainda quando não se dispunha de nenhum desses recursos, os resíduos eram tratados com fenol 5% por uma hora (Luz; Guimarães, 1972).

Em 1993, foi aprovada a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA n.05/1993 que estabelece as normas para o tratamento dos resíduos sólidos gerados em estabelecimentos de saúde, entre outros. Em 2001, a resolução CONAMA n.283 que dispõe sobre o tratamento e destinação final dos resíduos de serviços de saúde, estabelece o princípio de minimizar na elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos (PGRSS). Posteriormente foi revogada pela Resolução n.358 de maio de 2005, que dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde, além de estabelecer a necessidade de documentação do responsável técnico pelo PGRSS do estabelecimento e processos de reutilização, recuperação e reciclagem dos resíduos (CONAMA,2005).

Após a década de 90, os debates acerca dos resíduos acontecem de forma sistematizada, e com o projeto de lei 203/91, surge as etapas do gerenciamento dos resíduos, acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde, o que corrobora com reprovação da prática ilusória de remover os resíduos para locais considerados impróprios, contaminando o ambiente. Dessa forma, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA estabeleceu através da Resolução da Diretoria Colegiada - RDC n.306/2005, substituída posteriormente pela RDC n.222 de março de 2018, a regulamentação das Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (ANVISA, 2018).

A Agência Nacional de Vigilância sanitária através da Resolução n.222 de 2018, define Resíduos de serviços de saúde aqueles resultantes das atividades relacionadas à atenção à saúde humana ou animal, serviços de assistência domiciliar; laboratórios de produtos para saúde; necrotérios, funerárias; drogarias; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de zoonoses; distribuidores e importadores de produtos farmacêuticos, materiais para diagnóstico in vitro, unidades móveis de atendimento à saúde, serviços de acupuntura, piercing e tatuagem, salões de beleza e estética e etc (ANVISA, 2018).

Em 2005, o Ministério do Trabalho institui a Norma Regulamentadora NR 32, que responsabiliza o profissional de saúde pelo descarte dos Resíduos de Serviços de saúde (RSS) e o estabelecimento por capacitar e treinar esses profissionais, visto que os RSSS são os principais responsáveis por causar acidentes de trabalho, principalmente pelos perfurocortantes, com probabilidade de exposição a agentes biológicos (Brasil, 2005).

Conforme Manual da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, os resíduos de serviços de saúde representam cerca de 2% dos resíduos produzidos em uma cidade e 25% destes precisam de cuidados especiais (ANVISA, 2006), o que demonstra a importância da segregação na origem adequadamente, visto que muitos resíduos gerados nos estabelecimentos de saúde não estão contaminados desde que não sejam misturados, possibilitando a reciclagem dos mesmos.

Em 2004, a norma da ABNT NBR 10.004 estabelece a classificação dos resíduos de acordo com as suas características, sendo resíduos classe I Perigosos, resíduos classe II os Não perigosos, resíduos classe II A os não inertes e resíduos classe II B os inertes (ABNT, 2004).

De acordo com a RDC 222/18, os RSS são classificados de acordo como o seu potencial de risco a saúde pública e ao meio ambiente, sendo os resíduos mais preocupantes estão definidos no Grupo A que são os resíduos com agentes biológicos que podem apresentar risco de infecção; Grupo B são os resíduos contendo produtos químicos, podendo apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características; Grupo C se enquadram os rejeitos radioativos; Grupo D que são os resíduos que não apresentam risco, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares e o Grupo E que são os resíduos perfurocortantes (ANVISA, 2018).

Além das Leis, Decretos e Resoluções, os resíduos são normatizados através das normas estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que estarão descritas no quadro 1, um histórico de dispositivos legais pertinentes ao foco deste estudo.

<b>Quadro 1: Histórico de Dispositivos Legais associados aos Resíduos Sólidos</b>		
<b>Norma</b>	<b>Origem</b>	<b>Ementa</b>
NBR 12.810/2020	ABNT	Procedimento de coleta de Resíduos de Serviços de Saúde.
RDC 222/2018	ANVISA	Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências.
Lei 12.305/2010 Decreto 7404/2010 Altera a Lei nº 9.605/98	Poder Legislativo	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
NBR 9191/2008	ABNT	Especificação para sacos plásticos para acondicionamento de resíduos.
Lei 11.445/2007 Revoga a Lei nº6528/78	Poder Legislativo	Institui e estabelece as diretrizes da Política Nacional de Saneamento básico.

NBR 7.500/2004	ABNT	Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos.
RDC 306/2004 Revogada pela RDC 222/2018	ANVISA	Regulamento Técnico para o Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde
RDC 316/2002	CONAMA	Funcionamento do sistemas de tratamento térmico de resíduos
RDC 283/2001 Revogada pela RDC 358/2005	CONAMA	Regulamenta o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde.
RDC 275/2001	CONAMA	Código de cores para os diferentes tipos de resíduos.
Lei 9.605/1998 Decreto 6514/2008 Alterada pela Lei 12.305/2010	Poder Legislativo	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente - Leis de Crimes Ambientais (LCA)
NBR 13.463/1995	ABNT	Definições e classificações na coleta de resíduos sólidos.
NBR 13.221/1994	ABNT	Transporte terrestre de resíduos sólidos.
NBR 9190/1994	ABNT	Classificação dos sacos plásticos para acondicionamento de resíduos.
NBR 12.807/1993	ABNT	Termos empregados em relação aos resíduos de serviços de saúde.
NBR 12808/1993	ABNT	Classificação dos resíduos de serviços de saúde.
NBR 12.809/1993	ABNT	Manuseio de resíduos de serviços de saúde.
Projeto lei 203/1991 Revogada pela Lei 12.305	Senado	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos
NBR 11.175/1990	ABNT	Regras para incineração de resíduos sólidos.
NBR 10.004/1987	ABNT	Classificação de Resíduos Sólidos quanto aos seus riscos

		potenciais ao meio ambiente e a saúde do homem.
--	--	---

Fonte: Elaboração do próprio autor

### **Considerações finais**

Vimos no decorrer deste estudo que a história dos resíduos no Brasil foram influenciadas inicialmente pela chegada da corte no Brasil, fato este que motivou a manutenção da salubridade por meio da vigilância policial. Ainda assim, naquela época não existia uma prioridade em gerenciar o lixo e faltavam discussões acerca desse tema, o foco estava voltado para os interesses econômicos acima dos interesses culturais, educacionais e ambientais. Com o surgimento das cidades, a civilização e o advento da Revolução Industrial, a produção global do lixo em quantidade e diversidade aumentou de forma acelerada, agravando a situação da geração e descarte dos resíduos no meio ambiente.

A representatividade dos resíduos teve início com as grandes epidemias na antiguidade, estando associado a mortalidade, sofrimento físico e psicológico, doenças e impurezas. Além disso, as pessoas que estavam ligadas ao manejo dos resíduos eram os socialmente excluídos, escravos, prisioneiros e prostitutas, o que parece ter sido o motivo relacionado ao estigma de quem cuida dos resíduos até os dias de hoje.

Foi percebido que as questões relacionadas aos resíduos não aconteceram de forma linear ao longo da história, inclusive no Brasil a responsabilidade pelas questões relacionadas aos resíduos oscilaram entre a iniciativa pública e privada devido às fragilidades apresentadas em gerenciar as ações voltadas principalmente para coleta, tratamento e destinação final dos resíduos.

Diante das evidências de uma extensa variedade de legislações, regulamentações, políticas públicas, debates, punições e penalidades pertinentes aos resíduos, questões se arrastaram ao longo dos anos e ainda hoje enfrentamos problemas relacionados ao processo como um todo, principalmente no aumento da produção dos resíduos hospitalares, aumentando a preocupação com o meio ambiente e com os custos financeiros relacionados

aos resíduos. Portanto faz-se necessário a observância sistemática principalmente por quem elabora o Plano de Gerenciamento de Resíduos (PGRSS), visto que é nesse documento que deve estar descrito todos os procedimentos relacionados aos resíduos de serviços de saúde, respeitando as particularidades de cada estabelecimento, baseando-se nas leis, normas e resoluções.

Ao longo da história, a preocupação que se tinha com os resíduos estava relacionada ao controle de transmissão de doenças, que é a maior preocupação de todos os envolvidos quando se trata de resíduos de serviços de saúde. A preocupação com a saúde do trabalhador, foram ganhando seu espaço nas discussões e no estabelecimento das políticas ao longo do tempo, tendo hoje como foco a biossegurança da equipe multiprofissional, sendo necessário treinamento de toda a equipe periodicamente, a fim de sistematizar a assistência relacionada aos resíduos, diminuindo os riscos de infecção cruzada e acidentes de trabalho.

A preservação ambiental foi outra questão que virou alvo ao longo da história e de grande relevância nos últimos anos e como controle dessa problemática surgiram as discussões das temáticas voltadas para substituição, minimização e reciclagem dos resíduos.

Frente a tudo que foi apresentado, percebe-se que as questões relacionadas aos resíduos não são tratadas com a urgência necessária que se exige. Faz-se relevante que a sociedade repense a sua forma de lidar com as questões relacionadas aos resíduos, se interesse por essa temática a fim de aprimorar o conhecimento, se reeducar e se tornar protagonista mediante ao gerenciamento de resíduos, desde a sua geração até a sua destinação final, para agir de forma consciente, contribuindo com a preservação do meio ambiente.

## Referências

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS: NBR. Disponível em: <https://www.abntcatalogo.com.br/default.aspx?O=1>. Acesso em: 15 ago 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS (ABRELPE). *Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil*



em 2020. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama-2020/> Acesso: 21 nov. 2022.

BARBOSA, et.al. O papel do enfermeiro no gerenciamento de resíduos de saúde: revisão da literatura. *Rev. Cient. Esc. Estadual Saúde Pública Goiás "Cândido Santiago"* v.5, n.3:51-64, 2019. Disponível em: <https://www.saude.go.gov.br/files/escola-saude/olho-na-pesquisa/rosilmargomespereirabarbosa.pdf> Acesso: 10 nov.2022.

BOROWY, Iris. Resíduo hospitalar: o lado sombrio da assistência médica. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, v.27, supl., set, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hcsm/a/st5d8k39nJVnwHD7fcMsDLR/abstract/?lang=pt> Acesso: 06 nov. 2022.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. (2010) Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Publicação no DOU, de 03 de agosto de 2010.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. (2005) Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Publicada no DOU nº 84, de 4 de maio de 2005, Seção 1, p. 63-65.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego, Secretaria de Inspeção do Trabalho (SIT). Trabalho em Altura – NR 32. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil – Brasília, 2005.

CORRÊA, et.al. O processo de formação em saúde: o saber resíduos sólidos de serviços de saúde em vivências práticas. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v.60,nº1:21–25,2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/t8hw97ybmKw3f9MPSq846NC/?lang=pt> Acesso: 06 nov 2022.

DEMO, Pedro. Metodologia do conhecimento científico. São Paulo: Atlas, 2013.

EIGENHEER, E. M. Lixo – a limpeza urbana através dos tempos. Porto Alegre: Gráfica Palotti, 2009. Disponível em [www.lixoeeducacao.uerj.br/.../ahistoriadolixo.pdf](http://www.lixoeeducacao.uerj.br/.../ahistoriadolixo.pdf) Acesso: 05 out. 2022

FERREIRA, J.A.; EIGENHEER, E.M.; SERTÃ, F. Experiência Piloto de Coleta Seletiva. Revista Engenharia Sanitária e Ambiental. v.25, p. 355-357, 1986.

GAGLIARDO, V.C. A INTENDÊNCIA DE POLÍCIA E A CIVILIZAÇÃO DO RIO DE JANEIRO OITOCENTISTA - Dossiê Cidade e Habitação na América Latina. *URBANA*, V.6, nº8, set, 2014.

Disponível em: <file:///C:/Users/aline.honorato/Downloads/vgceballos,+Gagliardo.pdf> Acesso: 10 nov.2022.

HEINE, Maria Luiza. A importância dos catadores de materiais recicláveis na cornucópia do lixo. *VI colóquio internacional: educação e contemporaneidade*. São Cristóvão: Sergipe, 2012. Disponível em: <https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/10184/4/3.pdf> Acesso: 05 out.2022.

HEMPE, C.; NOGUERA, J. O. C. A Educação ambiental e os resíduos sólidos urbanos. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, [S. l.], v. 5, n. 5, p. 682–695, 2012. DOI: 10.5902/223611704117. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reget/article/view/4117>. Acesso em: 10 nov. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Brasileiro de 2008. Rio de Janeiro: IBGE, 2008.

BRASIL. Lei Nº 9.605, de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de leis de crimes ambientais, conduta e atividades lesivas ao meio ambiente (Lei de Crimes Ambientais), Brasília, DF: *Diário Oficial da União*, 1998.

LUZ, F.X.R. da & GUIMARÃES, C. RESÍDUOS HOSPITALARES. *Rev. saúde publ.*, S. Paulo, 6: 405-26, 1972. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/SQ4BsNzDThdy6GfcvXyHhMh/?lang=pt&format=pdf> Acesso: 10 set. 2022.

MOTA, et.al. Cenário histórico e considerações gerais acerca dos resíduos sólidos. *Dellos: Desarrollo local sostenible, Servicios Académicos Intercontinentales SL*, Vol. 7, Nº. 20, June, 2014. Disponível em: [https://econpapers.repec.org/article/ervdeloso/y\\_3a2014\\_3ai\\_3a20\\_3a04.htm](https://econpapers.repec.org/article/ervdeloso/y_3a2014_3ai_3a20_3a04.htm) Acesso: 10 set. 2022.

NUNES, et.al. Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: uma revisão de literatura. *Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online*, [S. l.], p. 57–60, 2012. Disponível em : <https://www.redalyc.org/pdf/5057/505750896015.pdf> Acesso em: 15 set. 2022.

VELLOSO, M. P. OS RESTOS NA HISTÓRIA: PERCEPÇÕES SOBRE RESÍDUOS. *Ciência e Saúde Coletiva*. v.13, n.6: 1953–1964, 2008. Disponível em: <https://scielosp.org/article/csc/2008.v13n6/1953-1964/> Acesso em: 07 set. 2022.

PUGLIESI, E. Estudo da evolução da composição dos resíduos de serviços de saúde (RSS) e dos procedimentos adotados para o seu gerenciamento integrado, no Hospital Irmandade Santa Casa de Misericórdia de São Carlos-SP Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental) - Universidade de São Paulo, São Carlos, 2010.

RISSO, W. M. Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde: a caracterização como instrumento básico para abordagem do problema. Dissertação (Mestrado em Saúde Ambiental) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

SCHNEIDER, et.al. Resíduos de serviços de saúde: um olhar interdisciplinar sobre o fenômeno. Caxias do Sul: EDUCS, 2015.

SANTOS, et.al. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, vol. 15, n. 3, maio-junho, 2007. <https://www.scielo.br/j/rlae/a/CfKNnz8mvSqVjZ37Z77pFsy/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 ago. 2022.

SILVA, et.al. Resíduo Sólido Ontem e Hoje: Evolução Histórica Dos Resíduos Sólidos Na Legislação Ambiental. *AREL FAAR, Ariquemes, RO*, v. 5, n. 2, p. 126 - 142, mai. 2017. <http://www.faar.edu.br/portal/revistas/ojs/index.php/arel-faar/article/download/249/189>. Acesso em: 15 out 2022.

SOUZA, et.al. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein*, Morumbi, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010. Disponível em: <https://journal.einstein.br/pt-br/article/revisao-integrativa-o-que-e-e-como-fazer/>

Acesso em: 03 ago. 2022.

TOZONI, et.al. Metodologia da pesquisa científica. Curitiba: IESDE, 2007.

WHO. World Health Organization. Health Care Waste. Disponible on: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste>. Acesso: 03 Ago. 2022.