



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS TERESINA CENTRAL
CURSO TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL**

ÍKARO RAMIRO LIMA DE SOUSA

**MANEJO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE: Um estudo de caso
do Instituto Federal do Piauí – Campus Teresina Central.**

**TERESINA
2025**

ÍKARO RAMIRO LIMA DE SOUSA

Manejo dos resíduos de serviços de saúde: Um estudo de caso do Instituto Federal do Piauí – Campus Teresina Central.

Trabalho de Conclusão de Curso
(artigo científico) apresentado como
exigência parcial para obtenção do diploma
do Curso de Tecnologia em Gestão
Ambiental do Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí,
Campus Teresina Central.

Orientadora: Profa. Dra. Jacqueline Santos
Brito.

TERESINA

2025

MANEJO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE: Um estudo de caso do Instituto Federal do Piauí – Campus Teresina Central.

Íkaro Ramiro Lima de Sousa¹

Jacqueline Santos Brito²

RESUMO

A crescente produção de resíduos sólidos é uma problemática preocupante, principalmente nos centros urbanos que detêm uma diversidade de atividades econômicas, tais como: comércio e indústrias, além de disponibilizar uma série de serviços à população, através dos estabelecimentos de saúde, de ensino, dentre outros. Além da quantidade, a periculosidade dos resíduos também é um fator relevante, principalmente em instituições de ensino superior, onde há tanto resíduos comuns quanto perigosos, provenientes de laboratórios e do setor de saúde. O correto manejo desses resíduos é essencial, sobretudo em ambientes acadêmicos com grande fluxo de pessoas. Diante desse cenário, este estudo analisou a gestão dos resíduos gerados no setor de saúde de uma instituição pública federal em Teresina-PI. Os objetivos incluíram a caracterização das atividades do setor, a identificação e classificação dos resíduos, a descrição das etapas de gerenciamento e a verificação da conformidade com as normas legais. Para alcançar os objetivos propostos, realizou-se os seguintes procedimentos metodológicos: pesquisa bibliográfica, técnica de observação e entrevista semiestruturada. Os resultados apontaram problemas na coleta e disposição final dos resíduos, atribuídos à empresa responsável, além da ausência de um abrigo adequado para o armazenamento temporário e externo dos resíduos de serviços de saúde (RSS). As conclusões enfatizam a responsabilidade pela implementação de medidas preventivas, visando minimizar os riscos de contaminação e acidentes durante todo o processo de manejo dos resíduos sólidos de saúde.

Palavras-chave: instituição de ensino superior; resíduos sólidos; periculosidade.

ABSTRACT

The increasing production of solid waste is a worrying problem, especially in urban centers that have a variety of economic activities, such as commerce and industry, in addition to providing a series of services to the population through health and educational establishments, among others. In addition to the quantity, the hazardousness of this waste is also a relevant factor, especially in higher education institutions, where there is as much common waste as hazardous waste, coming from laboratories and the health sector.

¹Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental. Instituto Federal do Piauí. Teresina, Piauí, Brasil.
E-mail: catce.2022111tgab0407@aluno.ifpi.edu.br.

2 Doutora em Geografia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil(2015). Professora do Instituto Federal do Piauí. Teresina, Piauí, Brasil. E-mail: jacquelinebrito@ifpi.edu.br.

The correct management of this waste is essential, especially in academic environments with a large flow of people. Given this scenario, this study analyzes the management of waste generated in the health sector of a federal public institution in Teresina-PI. The objectives included the characterization of the activities of the sector, the identification and classification of waste, the description of the management steps and the verification of compliance with legal standards. To achieve the proposed objectives, we carried out the following methodological procedures: bibliographic research, observation technique and semi-structured interview. The results indicated problems in the collection and final disposal of waste, attributed to the responsible company, in addition to the lack of adequate shelter for the temporary and external storage of health service waste (HSW). The guidelines emphasize the responsibility for implementing preventive measures, aiming to minimize the risks of contamination and accidents throughout the entire process of managing solid health waste.

Keywords: higher education institution; solid waste; hazardous materials

Data de aprovação: 10/02/2025

1 INTRODUÇÃO

Os resíduos de serviços de saúde são materiais descartados por hospitais, clínicas, laboratórios, funerárias e outras instituições que prestam serviços de saúde, tanto para humanos quanto para animais. Quando não são descartados de maneira adequada, esses resíduos podem representar um alto risco de contaminação, tanto para as pessoas quanto para o meio ambiente.

Por conta de sua origem, os resíduos de serviços de saúde são altamente perigosos, podendo levar a infecções e outras contaminações. Embora sejam produzidos em quantidades menores em comparação a outros tipos de resíduos, como os domiciliares, eles podem representar um alto risco a saúde humana e para o meio ambiente, pois a sua composição pode incluir materiais radioativos, infectantes e químicos, sendo essencial o manejo adequado desde a geração até a destinação final.

Os resíduos de serviços de saúde estão presentes também em instituições de ensino superior (IES), pois, de acordo com Brasil (2018) apresentam laboratórios de ensino e pesquisa que se destacam como grandes geradores de resíduos que podem apresentar alta periculosidade, o que demanda cuidados especiais. Além dos

laboratórios de ensino e pesquisa, apontado pelo autor, vale ressaltar a existência de setores de saúde, com serviços de enfermagem, nutrição e odontológico, com geração de resíduos.

Dentro desse contexto, segundo Castro (2024) é fundamental reconhecer a importância do conhecimento sobre a geração de resíduos nas IES para o planejamento de um sistema de gerenciamento integrado, que deve abranger não apenas os aspectos operacionais, mas também considerar os aspectos sociais, legais e econômicos envolvidos.

Diante disso, este trabalho tem como objetivo geral analisar o manejo dos resíduos do setor de saúde em uma instituição de ensino pública federal localizada na cidade de Teresina-PI. Para alcançar esse objetivo, foram estabelecidos objetivos específicos que incluem: caracterizar as atividades do setor de saúde, identificar e classificar os resíduos gerados, descrever o acondicionamento, a coleta, o transporte, o tratamento e a destinação final dos resíduos.

A pesquisa é de suma importância, pois irá apontar os pontos fortes e aqueles que precisam ser melhorados para que a instituição realize o manejo adequado dos seus resíduos, contribuindo com a proteção da saúde da população e do meio ambiente, colaborando assim com a qualidade ambiental. Além de promover o conhecimento sobre o manejo adequado dos resíduos, sensibilizar a população sobre o tema e servir de exemplo para outras instituições do Estado.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Resíduos Sólidos: aspectos conceituais e classificação

Resíduo sólido é todo material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. (BRASIL, 2010).

Conforme a NBR 10.004-2004 os resíduos sólidos são classificados em classes:

Resíduos Classe I (perigosos): são aqueles que apresentam periculosidade ou umas das características a seguir: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade.

Resíduos Classe II - A (não inertes): são aqueles que não se enquadram nas Classes I e III. Eles podem apresentar propriedades como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.

Resíduos Classe II - B (inertes): são todos os resíduos que quando amostrados de forma representativa e submetidos a um contato estático e dinâmico com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente, não apresentaram nenhum dos seus constituintes solubilizados com concentração acima dos padrões de potabilidade de água, com exceção de cor, aspecto, turbidez, dureza e sabor. (ABNT, 2004).

Quanto à origem, a Política Nacional do Resíduos sólidos classifica os resíduos sólidos nas seguintes categorias:

- a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;
- d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
- e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;
- f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
- h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;

j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;

k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios. (BRASIL, 2010).

Besen e Jacobi (2011) afirmam que a PNRS fortalece os princípios da gestão integrada e sustentável dos resíduos. Apresenta medidas que estimulam à formação de consórcios públicos entre municípios para melhorar a gestão regional dos resíduos e diminuir custos quando o sistema de coleta, tratamento e destinação de resíduos sólidos, são compartilhados.

2.2 Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)

A Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) 222/2018 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), considera-se Resíduos de Serviços de Saúde todos aqueles gerados por:

[...] todos os serviços cujas atividades estejam relacionadas com a atenção à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar; 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 de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de piercing e tatuagem, salões de beleza e estética, dentre outros afins. (Anvisa, 2018)

Além dessa definição, essa resolução determina as diretrizes e normas para o gerenciamento dos RSS, juntamente com a Resolução 358/2005 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), deliberando as orientações técnicas e legais para o manejo, tratamento e disposição final dos RSS (Brasil, 2018, 2005).

2.3 Classificação dos RSS

A Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) 222/2018 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) classifica os RSS em cinco grupos: Grupo A: resíduos biológicos; Grupo B: resíduos químicos; Grupo C: rejeitos radioativos; Grupo D: resíduos comuns; e, Grupo E: resíduos perfurocortantes (Brasil, 2018; Sodré; Lemos, 2017).

Segundo a ANVISA (2006) a classificação dos resíduos de serviço de saúde está em constante processo de mudança devido a introdução de novos tipos de resíduos nas unidades prestadores de serviço, isto se dá, pela continua busca por conhecimento de como estes materiais comportam-se perante o meio ambiente e a saúde.

A Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) 222/2018 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), caracteriza de forma mais informativas a classificação desses resíduos a seguir em:

Grupo A: Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção.

Grupo B: Resíduos contendo produtos químicos que apresentam periculosidade à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade, mutagenicidade e quantidade.

Grupo C: Qualquer material que contenha radionuclídeo em quantidade superior aos níveis de dispensa especificados em norma da CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.

Grupo D: Resíduos que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.

Grupo E: Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; ponteiras de micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares. (Anvisa,2018)

2.4 Manejo RSS

Pela forma de perigo e infecção para saúde humana e meio ambiente, esses resíduos devem seguir uma forma de tratamento visando procedimentos técnicos de forma correta no manejo desses resíduos. Haddad (2006, apud Duarte, 2013) ressalta que o gerenciamento e gestão dos resíduos devem ser parte obrigatória de todo estabelecimento gerador de RSS, devendo levar em conta todas as etapas, incluindo segregação, acondicionamento, armazenamento interno (sala de resíduos), armazenamento externo (abrigo de resíduos), tratamento e disposição final.

A NBR 12.807/93 e a RDC 222/2018 definem estas etapas a quais serão mostradas a seguir em:

Segregação: Consiste na separação dos resíduos no momento e local de sua geração, de acordo com as características físicas, químicas, biológicas, o seu estado físico e os riscos envolvidos.

Acondicionamento: Consiste no ato de embalar os resíduos segregados, em sacos ou recipientes que evitem vazamentos e resistam às ações de punctura e ruptura.

Armazenamento interno: Consiste na guarda temporária dos recipientes contendo os resíduos já acondicionados, em local próximo aos pontos de geração, visando agilizar a coleta dentro do estabelecimento e otimizar o deslocamento entre os pontos geradores e o ponto destinado à apresentação para coleta externa.

Armazenamento externo: Consiste na guarda dos recipientes de resíduos até a realização da etapa de coleta externa, em ambiente exclusivo com acesso facilitado para os veículos coletores.

Tratamento: Consiste na aplicação de método, técnica ou processo que modifique as características dos riscos inerentes aos resíduos, reduzindo ou eliminando o risco de contaminação, de acidentes ocupacionais ou de danos ao meio ambiente. (ABNT,1993; Anvisa,2018)

O gerenciamento de resíduos, dentre eles os de serviços de saúde, realizado de forma eficiente e adequado envolve toda a etapa de manejo, incluindo a geração, permitindo o controle de todo o processo, buscando assim reduzir a produção de RSS e seus riscos associados. Portanto, o sucesso do gerenciamento determina redução de acidentes ocupacionais dentro e fora dos estabelecimentos prestadores de serviços de saúde (VALADARES, 2009 apud DUARTE, 2013).

2.5 Plano de Gerenciamento dos RSS

De acordo com a RDC ANVISA nº 222/2018 o Plano de Gerenciamento de Resíduos de serviços de Saúde (PGRSS) é definido como o documento que aponta e descreve todas as ações relativas ao gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, observadas suas características e riscos, contemplando os aspectos referentes à geração, identificação, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, destinação e disposição final ambientalmente adequada, bem como as ações de proteção à saúde pública, do trabalhador e do meio ambiente.

Delevati (2020, delevati) ressalta que PGRSS deve ser monitorado e atualizado conforme periodicidade definida pelo responsável pela elaboração e pela implantação. A RDC 306/2004 orientava o gerador ao desenvolvimento de instrumentos de avaliação e controle, incluindo construção de indicadores claros, autoexplicativos e confiáveis, permitindo acompanhar a eficácia do PGRSS implantado. Porém, na RDC 222/2018 não são descritos indicadores a serem trabalhados. Apenas no artigo nº 19 é apontado 'conhecimento dos instrumentos de avaliação e controle do PGRSS', tema a ser desenvolvido em atividades de educação permanente.

A implantação de um PGRSS tem grande relevância uma vez que, este procedimento funcionando eficientemente permite a correções de falhas pontuais, aumenta a qualidade dos serviços prestados, reduz custos e recursos, além de melhorar a imagem do estabelecimento e saúde e qualidade ambiental (CALEGARE & CARGANIN, 2006 apud BIAS, 2013).

Esse documento visa orientar da forma efetiva e correta o gerenciamento, caracterização e classificação dos resíduos de serviços de 'saúde de acordo com a legislação vigente seguindo as normas corretas. A elaboração do PGRSS é importante não apenas para facilitar a gerência dos RSS mais também para compreender melhor e organizar as etapas do processo, além de conscientizar os envolvidos (TAKAYANAGUI, 2005 apud OLIVEIRA, 2012).

2.6 Legislação referente aos RSS

A RDC ANVISA nº 222/2018 e a Resolução CONAMA nº 358/05 versam sobre o gerenciamento dos RSS em todas as suas etapas. Definem a conduta dos diferentes agentes da cadeia de responsabilidades pelos RSS, refletem um processo de mudanças de paradigma no trato dos RSS, fundamentalmente na análise dos riscos envolvidos, em que a prevenção passa a ser eixo principal e o tratamento como uma

alternativa para dar destinação adequada aos resíduos como potencial de contaminação.

A Resolução CONAMA n°358/2005 trata do gerenciamento dos RSS sob a perspectiva da preservação do meio ambiente e dos recursos naturais. Dando competência aos órgãos ambientais municipais e estaduais o controle para o licenciamento ambiental dos sistemas de transporte e destinação final dos RSS. Enquanto que a RCD ANVISA n° 222/2018 enfatiza o controle dos processos de segregação, acondicionamento, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final (ANVISA, 2018).

SEVERO (et al., 2013) afirma que as normas da ABNT também retratam sobre RSS servem para fornecer subsídios para elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), porém essas normas por serem elaboradas por uma instituição privada, apenas dispõem de valor legal caso sejam ratificadas por legislação de âmbito Federal, Estadual ou Municipal. As principais normas relativas ao gerenciamento dos RSS são:

- NBR 12807/93 – Resíduos de Serviços de Saúde – Terminologia;
- NBR 12808/93 – Resíduos de Serviços de Saúde – Classificação;
- NBR 12809/93 – Manuseio de Resíduos de Serviços de Saúde;
- NBR 12810/93 – Gerenciamento extra estabelecimento - Requisitos;
- NBR 13853/97 – Coletores para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes;
- NBR 7.500/00 – Símbolos de Risco e Manuseio para o Transporte e Armazenamento;
- NBR 10004/04 – Resíduos Sólidos – Classificação dos Resíduos Sólidos.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho foi realizado utilizando como ferramenta de pesquisa o estudo de caso, que segundo Gil (2008) consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento.

O estudo foi realizado no departamento de saúde de uma instituição de ensino composta pelos seguintes setores: enfermagem, odontologia, psicologia, nutrição e

fisioterapia. Dessa forma a pesquisa buscou investigar as práticas de manejo dos resíduos de serviços de saúde que são gerados nesse setor.

Foram utilizadas as seguintes técnicas de coleta de dados: técnica de observação direta e entrevista. A observação direta é uma técnica de coleta de dados em que o pesquisador observa, de forma planejada, as atividades e situações no próprio local onde ocorrem, permitindo compreender a realidade estudada a partir do que é visto na prática, sem interferir no ambiente observado.

A entrevista foi realizada com profissionais e colaboradores do setor e seguiu um roteiro semiestruturado com perguntas voltadas à caracterização dos serviços prestados, à quantificação da geração diária, semanal e mensal dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), às formas de acondicionamento adotadas e aos locais destinados ao armazenamento temporário e externo desses resíduos.

Também foram abordados os procedimentos de coleta e transporte dos resíduos desde o ponto de geração até os locais de armazenamento, bem como a identificação dos responsáveis por essas etapas e o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) pelos funcionários envolvidos. O roteiro contemplou ainda informações sobre a existência de tratamentos prévios à coleta externa, a destinação final dos resíduos, a frequência e a empresa responsável pela coleta externa, além da presença de parcerias com empresas especializadas no manejo dos RSS.

Por fim, investigaram-se as normativas institucionais que orientam o gerenciamento desses resíduos e os principais desafios enfrentados pela instituição na gestão dos RSS.

A análise dos dados obtidos, foram tabulados por meio de um quadro, indicando os resíduos gerados por cada procedimento realizado no setor de saúde e registros fotográficos dos setores do departamento de saúde e armazenamento externo dos resíduos gerados no local.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados que foram obtidos por meio da entrevista, observação direta e registros fotográficos da pesquisa local serão apresentados a seguir. O quadro apresentado posteriormente evidencia que os principais resíduos produzidos nas atividades do setor de saúde são os pertencentes do grupo A e D, que, segundo a RDC 222/2018, são considerados resíduos biológicos e comuns.

Dessa forma, é fundamental garantir uma forma de gerenciamento adequada ao lidar com o manejo desses resíduos de saúde. O setor da saúde da Instituição funciona de segunda a sexta-feira, das 7 horas da manhã até as 22 horas da noite, e conta com uma equipe de 26 funcionários ativos.

Durante a pesquisa foi informado a geração de 30 quilos de resíduos gerados por mês no departamento de saúde, e que em média são realizados cerca de mais 201 atendimentos de alunos por mês no setor de saúde, a estimativa mais recente informada foi a do mês de novembro de 2024 que registro o atendimento total de 768 pessoas no departamento, e foi relatado que um dos principais desafios enfrentados na gestão dos RSS é a própria instituição realizar o gerenciamento desses resíduos da forma correta e de acordo com as normativas da legislação vigente. O Quadro 1 a seguir mostra as atividades realizadas nos setores de cada departamento e os resíduos de saúde que são gerados.

Quadro 1 – Identificação, classificação e origem dos resíduos gerados.

RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE GERADOS NO DEPARTAMENTO DE SAÚDE NO INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ - IFPI	
LABORATÓRIO DE COLETA	ENFERMAGEM
Atividade: Hemograma, colesterol, limpação sanguínea, VDLR, TGO, TGP, Ureia, Creatinina, triglicérides, fezes e urina. Resíduos: Amostras biológicas de sangue, urina e fezes após a realização dos exames, Tubos de coleta com resíduos biológicos, ponteiros de micropipetas contaminadas, lâminas e lamínulas utilizadas em análises laboratoriais, luvas descartáveis contaminadas, Copos descartáveis e resíduos semelhantes aos domiciliares, Agulhas utilizadas na coleta de sangue e Lancetas. Classificação dos RSS: Grupo A, B, D e E	PSICOLOGIA
	Atividade: Avaliação do paciente, diagnóstico, orientação e psicoterapia. Resíduo: comum (Papel). Classificação dos RSS: Grupo D
ODONTOLOGIA	NUTRIÇÃO
Atividade: Extração, restauração, profilaxia e raspagem, urgência e ortodôntico. Resíduo: perfurocortantes, biológicos/ infectantes e comum (Agulha, bisturi, seringa descartável, túnel de anestésico de vidro). Classificação do RSS: Grupo A, D, E.	Atividade: Entrevista com paciente, avaliação corporal, cria um plano alimentar personalizado, solicita medicações e exames. Resíduos: comum (Papéis, prontuários, formulários de avaliação nutricional , Embalagens de alimentos). Classificação dos RSS: Grupo D
CONSULTÓRIO MÉDICO	FISIOTERAPIA

Atividade: Atendimento ao paciente, exames físicos, solicitação e análises de exames ou análise de exames, diagnóstico, acompanhamentos de tratamentos. Resíduo: comum (Papel). Classificação do RSS: Grupo D.	Atividade: Avaliação da musculatura do paciente, alongamentos, exercícios, massagens. Resíduos: infectantes e comum (luvas, faixa, gases mascarar, papel, talas). Classificação do RSS: Grupo D.
--	--

Fonte: elaborada pelo autor, 2025

4.1 SEGREGAÇÃO, ACONDICIONAMENTO E IDENTIFICAÇÃO

De acordo com o Art. 11 da Resolução RDC Nº 222/2018, os resíduos de serviços de saúde (RSS) precisam ser separados no momento de sua geração, baseando-se na classificação por grupos, considerando o risco associado. Os profissionais da unidade realizam essa segregação de forma cuidadosa, garantindo a eficácia do processo (Silva et al.,2017). Um gerenciamento eficaz desses resíduos deve priorizar a segregação na fonte, o que contribui para a redução da quantidade de resíduos que apresentam potencial de risco e a minimização de acidentes ocupacionais.

Durante a visita foi observado que nos setores do laboratório, enfermagem e odontologia, existe a segregação dos resíduos do tipo A e D, separando cada tipo de resíduo em recipientes diferentes, estando de acordo com a NBR 12.809/1997. Porém, há locais em que os resíduos infectantes são misturados com o lixo comum, prática que pode ocasionar riscos à saúde dos trabalhadores, dos usuários e do meio ambiente, além de aumentar a probabilidade de acidentes ocupacionais e de contaminação cruzada. Essa inadequação compromete a segurança do manejo dos resíduos, dificulta o tratamento e a destinação final apropriados e pode gerar não conformidades com a legislação vigente, resultando em impactos sanitários, ambientais e operacionais para a instituição.

O Acondicionamento dos resíduos do tipo A, D os mais gerados nos setores é feito em sacos da cor preta e branca, onde os resíduos do tipo D são acondicionados em um saco da cor preta, que conforme o Art.21 da RDC Nº 222/2018 devem ser acondicionados de acordo com as orientações dos órgãos locais responsáveis pelo serviço de limpeza urbana. Os resíduos do tipo A são acondicionados no saco branco com a simbologia de identificação do tipo de resíduo, estando de acordo com o Art.

15 da RDC Nº 222/2018, na qual relata que os resíduos infectantes devem ser acondicionados apenas em sacos plásticos de cor branca leitosa. As figuras 2 e 3 mostram como o RSS tipo A e D são acondicionados.

Figuras 2 e 3 – Acondicionamento dos Resíduos do tipo A e D



Fonte: elaborada pelo autor, 2025

A forma de acondicionamento do RSS classificado como tipo E é feito em caixinhas próprias para perfurocortantes, que estão disponíveis em cada setor do departamento. Segundo o Art.86 da RDC Nº 222/2018, os materiais perfurocortantes devem ser descartados em recipientes identificados, rígidos, providos com tampa, resistentes à punctura, ruptura e vazamento. Durante a coleta dos dados, foi constatado que os setores do laboratório, enfermagem e odontologia que geram os RSS perfurocortantes segregam e adicionam de maneira correta. A figura 4 mostra a caixinha coletora que é utilizada para acondicionar o RSS do tipo E.

Figura 4 –Acondicionamento dos resíduos perfurocortantes



Fonte: elaborada pelo autor, 2025

A identificação dos resíduos complementa o processo de acondicionamento, pois possibilita que sejam classificados conforme seu respectivo grupo, de acordo com as normativas legais atuais. Nos setores do departamento de saúde da Instituição, os resíduos são sinalizados de forma clara e direta, o que torna o gerenciamento mais eficiente e assegura a proteção dos profissionais que lidam com eles. Ademais, os recipientes utilizados para o acondicionamento são dimensionados de maneira apropriada para a quantidade gerada diariamente de cada categoria de resíduo no setor.

4.2 COLETA E TRANSPORTE

Ao realizar a entrevista no setor, foi informado que coleta e o transporte do ponto de geração do resíduo ao local do armazenamento temporário, onde informaram que é a própria caixinha do resíduo do tipo perfurocortante, é realizada pelo próprio responsável técnico que realiza a atividade e que não existe um local específico de armazenamento temporário no setor de saúde.

De acordo com a Resolução RDC N°222/2018 “a coleta externa consiste na retirada dos RSS do abrigo externo até a unidade de tratamento ou disposição final” (BRASIL, 2018-B). A coleta externa dos resíduos dos serviços de saúde do Grupo A (infectante), Grupo D (comum) e Grupo E (perfurocortante), são realizados uma vez por mês, por uma empresa terceirizada, a “Sterlix Ambiental Tratamento de Resíduos LTDA”, que realiza o processo de tratamento e destinação final do mesmo, a empresa possui a licença de operação da atividade.

Durante a coleta, os funcionários utilizam Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), incluindo luvas, máscaras e gorros, e, em seguida, os transportam para a área de armazenamento externo, onde a empresa especializada se encarrega da coleta e da destinação final desses materiais. De acordo com a Norma Brasileira Regulamentadora (NBR) 12235/1992 o armazenamento dos resíduos é a contensão temporária à espera de reciclagem, recuperação, tratamento ou disposição final adequada, atendendo às condições básicas de segurança.

Foi comunicado que os funcionários da empresa parceira são os responsáveis pela coleta e pelo transporte desses resíduos, do local de armazenamento temporário até o local de armazenamento externo. Além disso, informaram que os resíduos

gerados não passam por tratamento antes da coleta externa. Após essa coleta, a empresa em questão assume a responsabilidade pela destinação e pelo tratamento dos RSS.

4.3 ARMAZENAMENTO EXTERNO

A geração dos resíduos de saúde decorrentes das atividades desenvolvidas no departamento de saúde, são armazenados em um espaço externo com exposição do ambiente abrangente aos colaboradores e alunos que passam por esse ambiente diariamente que ficam localizados esses resíduos, que deveriam ser armazenados no ambiente exclusivo com acesso facilitado aos veículos coletores, onde a empresa parceira fica responsável pela coleta do armazenamento externo dos resíduos. Os serviços externos aos estabelecimentos, de coleta, transporte, tratamento e disposição final devem ser realizados por profissionais treinados e capacitados, utilizando veículos e equipamentos padronizados, sendo realizado obrigatoriamente por empresas licenciadas respeitando as orientações dos órgãos ambientais competentes (ANVISA, 2018).

Ao analisar a estrutura externa que abriga os resíduos na Instituição, verificou-se que o mesmo necessita de melhorias. Segundo o Art.27 da Resolução RDC N° 222/2018, “no abrigo externo de RSS, é obrigatório manter os sacos acondicionados dentro de coletores com a tampa fechada” (BRASIL, 2018-B). Durante a realização da entrevista, foi constatado a rescisão de um contrato com a empresa terceirizada, responsável pelo manejo do armazenamento externo e que o local está a um ano sem a coleta externa desses resíduos, sendo armazenados no saco da cor preta, misturados com os resíduos domiciliares.

Neste contexto, será apresentado na figura 5 a seguir, onde é possível observar que os resíduos ficam armazenados em um ambiente cercado apenas de uma parede com um material de proteção resistente no local aberto com fácil acesso a qualquer pessoa e os RSS são provenientes misturados juntamente com os resíduos comuns gerados pela instituição. Os geradores de resíduos de serviços de saúde precisam ter em suas instalações áreas específicas para o armazenamento externo, sabendo que esses produtos não devem circular nas vias públicas (DELEVATI et al, 2020).

Figura 5-Ambiente do armazenamento externo dos resíduos



Fonte: elaborada pelo autor, 2025

A relevância de um abrigo do armazenamento externo para resíduos que seja fechado e claramente identificado é enfatizada pela Fundação Nacional de Saúde (Brasil, 2019), que sugere que a chave desse abrigo seja mantida em um local acessível apenas à equipe responsável pela coleta, transporte e armazenamento externo, além dos profissionais encarregados da lavagem e higienização. Essas práticas têm como objetivo assegurar a segurança e a correta gestão dos resíduos, reduzindo os riscos de contaminação e acidentes durante a manipulação e o armazenamento externo dos RSS.

Considerando os riscos vinculados a algumas formas de manejo inadequadas de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), é imprescindível que as práticas de gerenciamento adotadas no setor do departamento de saúde sejam orientadas pela responsabilidade e pela implementação de medidas preventivas. Barros, R. C. D. S. (2017) destacou em seu estudo sobre a situação da gestão de resíduos de serviços de saúde em laboratórios e clínicas na Universidade Federal da Paraíba-Campus I, onde concluiu que a mesma não está em total conformidade com a legislação, porém apresentou algumas práticas em conformidade e desta forma, a elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde é a chave para o início de um gerenciamento de RSS eficaz. De acordo com Sodré e Lemos (2018), são necessários avanços significativos no gerenciamento de resíduos sólidos de saúde.

Dessa forma, é vital que os órgãos regulatórios ofereçam um suporte legal eficiente e que as autoridades fiscalizadoras cumpram suas funções, enquanto se espera que as atividades geradoras reconheçam a relevância de um manejo apropriado de seus resíduos, promovendo assim o bem-estar geral da saúde pública e do meio ambiente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo se propôs analisar os desafios no manejo dos resíduos de serviços de saúde, a partir de um estudo de caso no setor de saúde de uma Instituição Federal e, assim, atenuar os impactos que esses resíduos podem ter na saúde pública e no meio ambiente local.

Embora as etapas do gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) estejam alinhadas com a legislação vigente observada nos setores de enfermagem e odontologia visitados, como a segregação, acondicionamento e identificação de resíduos do tipo A e D, foram encontradas algumas deficiências no processo de manejo, que são essenciais para a gestão adequada dos RSS.

Durante a pesquisa, foram identificadas as principais deficiências na gestão dos resíduos de serviços de saúde (RSS) no campus I do IFPI: a ausência de um abrigo ou espaço destinado ao armazenamento externo dos RSS, a falta de um local apropriado para o armazenamento temporário dos resíduos do tipo E.

A construção de dois abrigos para o armazenamento temporário e externo desses RSS se faz necessário para evitar que os RSS não sejam dispostos juntamente com o resíduo comum e proporcionar o acondicionamento da forma correta, facilitando a coleta e o manejo deste tipo de resíduo. É crucial a contratação de uma empresa especializada com a responsabilidade de coleta e destinação final dos RSS é essencial para evitar e minimizar danos ao meio ambiente e saúde humana.

Por fim, a situação do manejo dos RSS no setor de saúde da Instituição Federal, não está em total conformidade com a legislação, embora existam algumas práticas corretas. Portanto é imprescindível que as ações adotadas neste setor de saúde sejam guiadas pela responsabilidade e pela implementação de medidas preventivas, visando minimizar os riscos de contaminação e acidentes durante todo o

processo de gerenciamento desses RSS, garantindo que o processo de manejo seja realizado de forma apropriada e eficiente.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT Norma Brasileira Registrada (**NBR**) **7500** – Símbolos de Risco e Manuseio para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos. Rio de Janeiro, 1987.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12807**– Resíduos de Serviços de Saúde – Terminologia. Rio de Janeiro, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12808** – Resíduos de Serviços de Saúde – Classificação. Rio de Janeiro, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12809** – Manuseio de Resíduos de Serviços de Saúde: Procedimento. Rio de Janeiro, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12810** – Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde: Procedimento. Rio de Janeiro, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13853** – Coletores para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes: Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 1997.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004** – Resíduos Sólidos: classificação. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 222, de 28 de março de 2018, regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. Diário Oficial da União. 29 Mar 2018.

BRASIL. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.

BRASIL. **Fundação Nacional de Saúde: Manual de Saneamento**. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2019.

BIAS, Gerlandia Soares. **Relatório final - plano de gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde da UFPB**. UFPB, 2013.

CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. Resolução nº 5, de 05 de agosto de 1993. Define procedimentos mínimos para o gerenciamento dos resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, 1993.

CASTRO, Roberto Antônio Barros. **Políticas públicas e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde nas universidades brasileiras: uma revisão integrativa**. In: CHAVES, Marcelo Henrique Guedes (Org.). **Perspectivas e estudos emergentes em Ciências da Saúde**. Campina Grande: Licuri, 2024, p. 65-78.

CASTRO, Révia Ribeiro. **Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde em um hospital de pequeno porte**. Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste, v. 15, n. 5, p. 860- 868, 2014.

DUARTE, Daniel Elias Negrão. **Análise do gerenciamento dos resíduos sólidos em unidades de saúde da família inseridas no distrito v no município de João Pessoa - PB**. Trabalho de Conclusão de Curso. UFPB, João Pessoa, 2013.

Delevati, Dionatan dos Santos. **Desafios na gestão de resíduos de estabelecimentos de saúde públicos perante a RDC 222/18**. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-11042019S315>. Acesso em: 31 jan. 2025.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1989.

JACOBI, Pedro Roberto; BESEN, Gina Rizpah. **Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade**. Estudos Avançados, São Paulo, Brasil, v. 25, n. 71, p. 135–158, 2011. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/10603>. Acesso em: 31 jan. 2025.

SILVA, Lorena Emanuelle da Silva Santos et al. **Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: atenção básica e hospitalar**. Revista Gestão & Saúde, v. 8, n. 2, p. 318-337, 2017.

SODRÉ, Manoela Sobreira; LEMOS, Carlos Fernando. **O Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde no Brasil**. ForScience, v. 6, n. 2, p. e422, 2018. DOI: <https://doi.org/10.29069/forscience.2018v6n2.e422>

TAKAYANAGUI. **Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde**. In: PHILLIPI JR. **Saneamento saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Manole, 2005.p.323-374.

VALADARES, (2009) **Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: estudo em hospitais da região de Inconfidentes: MG** 147 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) - Departamento de Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto.