



# AVALIAÇÃO DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE EM UMA CLÍNICA ODONTOLÓGICA EM MARINGÁ/PR

*Vivian de Oliveira<sup>1</sup>, Kauani Lima<sup>2</sup>, Felipe Nakamura Bassani<sup>3</sup>, Luciana Cristina Soto<sup>4</sup>*

<sup>1,2</sup>Acadêmica do Curso de Biomedicina, Campus Maringá-PR, Universidade Cesumar - UNICESUMAR. Bolsista PIBIC/CNPQ-  
viviandeoliveira403@gmail.com

<sup>3</sup>Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Limpas, Campus Maringá-PR, Universidade Cesumar - UNICESUMAR.  
Bolsista PROSUP/CAPES fnbassani@gmail.com

<sup>4</sup>Orientadora, Doutora, Docente no Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Limpas, UNICESUMAR. Pesquisadora do Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI. luciana.hereks@unicesumar.edu.br

## RESUMO

A gestão inadequada de resíduos de serviços de saúde gera riscos à saúde humana e ao ambiente, e as clínicas odontológicas são produtoras desses resíduos, pois possuem potencial para causar danos ambientais e ocupacionais. Embora seja vasto o quantitativo pertinente à abordagem de condutas de gerenciamento de resíduos, muitas vezes não há atenção necessária à essas empresas, considerando-as como pequenas geradoras. Com o avanço tecnológico ampliou-se a capacidade de procedimentos realizados nas clínicas, com métodos que demandam aumento de matéria-prima para a execução, aumentando esse quantitativo. Assim, esta pesquisa tem como objetivo avaliar a gestão dos resíduos de serviços de saúde gerados em uma clínica odontológica, com foco na conformidade com as normativas e na identificação de falhas e proposição de soluções baseadas em evidências. Será realizado um estudo de caso, qualitativo e descritivo-exploratório, em uma clínica odontológica em Maringá/PR. Os dados serão tratados e analisados por categorização qualitativa, organizados com relação aos descritores, e, com o Excel® será realizada a triangulação das informações obtidas (documental - PGRSS, contratos de coleta, registros de resíduos, RDC 222/2018), e observacional - observações diretas das práticas - segregação, local de armazenamento e quantidade gerada). A partir do diagnóstico de categorização e triangulação será elaborado um diagnóstico situacional, de forma a propor estratégias de melhoria, com ações e recomendações técnicas voltadas à otimização do gerenciamento dos resíduos. Espera-se que esta pesquisa possa apresentar contribuição para o aprimoramento do PGRSS da unidade analisada, e contribua para o ODS 11.6, Agenda 2030.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gestão de resíduos; Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde; Segregação de resíduos.

## 1 INTRODUÇÃO

A geração de resíduos sólidos tem aumentado de forma significativa nas últimas décadas, acompanhando o crescimento populacional, o desenvolvimento urbano e a intensificação dos serviços de saúde. Entre os diversos tipos de resíduos, os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) demandam especial atenção devido às suas características potencialmente perigosas e ao impacto que podem causar à saúde humana e ao meio ambiente, quando mal gerenciados (Hupffer, Silva e Jahno, 2021).

A Resolução da Diretoria Colegiada da ANVISA (RDC) nº 222 de 2018 define os resíduos de serviços de saúde (RSS) como aqueles gerados em serviços nos quais as atividades estão relacionadas à saúde humana ou animal.

A RDC e a resolução nº 358 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), ainda determinam que o descarte dos resíduos sólidos seja de responsabilidade da empresa geradora e que o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde adotado pela unidade deve assentir com os órgãos de Vigilância Sanitária e do meio ambiente (Sanches, 2019).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), criada com a Lei 12305/2010, trouxe a obrigatoriedade da elaboração de planos de gerenciamento de resíduos por parte dos geradores e a adoção de medidas para a minimização, segregação e destinação ambientalmente adequada dos resíduos (BRASIL, 2010).



Os resíduos de serviços de saúde, conforme a PNRS, compreendem todos os materiais descartados provenientes de atividades médico-assistenciais, laboratoriais e de pesquisa, gerados em hospitais, clínicas, laboratórios, consultórios, unidades de pronto atendimento, necrotérios, entre outros.

Desse modo, as clínicas odontológicas também se caracterizam como fonte geradora de resíduos, sendo estes compostos por agulhas, seringas, gaze, lâminas, dentre outros, os quais necessitam de pessoas qualificadas e treinadas para o seu manuseio, seguindo as normas estabelecidas pela empresa que devem sempre estar em consonância com os devidos órgãos governamentais responsáveis por tais condutas (Sanches, 2019).

De acordo com a ABNT NBR 10004 (2004), os resíduos, de forma geral, são classificados de acordo com seu risco potencial ao meio ambiente em: Classe I - Perigosos; Classe II- Não perigosos; Classe II A - Não Inertes; Classe II B - Inertes. São perigosos os resíduos com características como: patogenicidade, toxicidade, inflamabilidade, reatividade e corrosividade.

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), por sua vez, são classificados em grupos conforme a categoria: A – Infectantes, B - Químicos podendo ser ou não perigosos, C – Radioativos, D - Comuns ou que não apresentam riscos ao meio ambiente e E – Perfurocortantes (ABNT NBR 10004/2004).

A presença de agentes biológicos patogênicos, substâncias químicas perigosas e materiais cortantes torna os RSS potencialmente perigosos, exigindo procedimentos específicos de manejo desde a sua geração até a disposição final. Tais procedimentos envolvem etapas como segregação, acondicionamento, identificação, transporte, armazenamento temporário, tratamento e disposição final (Araújo, 2018).

Apenas 20% dos resíduos de serviços de saúde são considerados perigosos, e representam grande parte dos riscos ocupacionais e ambientais associados à sua gestão (Who, 2014; ABRELPE, 2016).

A negligência em qualquer uma das etapas do gerenciamento pode resultar em contaminação de solos, corpos hídricos e riscos de infecção aos profissionais da saúde, pacientes e à população em geral (Malekahmadi et al., 2014).

No Brasil, mesmo com a existência de um marco regulatório, diversos estabelecimentos de saúde ainda apresentam deficiências na implementação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS). Entre os principais problemas observados estão a falta de treinamento dos profissionais, inadequações na infraestrutura dos abrigos de resíduos e falhas na segregação (Araújo, 2018; Silva et al., 2014).

O tratamento dos RSS tem o intuito de modificar as características, principalmente patogênicas e tóxicas, desses resíduos antes de seu descarte, transfigurando em resíduos desinfetados e esterilizados, controlando assim os impactos ao meio ambiente. Esse procedimento é realizado através de dois processos: térmico e químico, sendo o processo térmico o mais utilizado devido a sua eficiência em relação à desinfecção e redução do volume (Eleutério; Hamada; Padim, 2008).

Os processos térmicos são métodos que destroem ou inativam microrganismos patogênicos através do aumento da temperatura. Isso ocorre por meio dos métodos de autoclavagem (o mais utilizado sem redução de volume), microondas, incineração (o mais utilizado com redução de volume) e pirólise, enquanto os processos químicos, primeiramente realizam uma trituração dos materiais que serão desinfetados, para assim utilizar um oxidante químico durante um período de 15 a 30 minutos e obter o resultado (Eleutério; Hamada; Padim, 2008).

Os resíduos que de alguma forma se configuram como contaminantes/infectantes devem ser separados dos demais, sendo utilizados recipientes com símbolos de resíduos infectantes, os quais são de uso único não podendo ser reutilizados, que de acordo com a



RDC 306 de 2004 da ANVISA, estes devem ser retirados de suas áreas quando atingido 2/3 da capacidade do recipiente, sendo realizado pelo menos uma vez por dia (BUTANTAN, 2014). Devem ainda ser armazenados em local apropriado até que ocorra a coleta para que seja feito o descarte correto.

A segregação inadequada dos resíduos, por exemplo, pode acarretar o aumento do volume de resíduos perigosos, elevando os custos com tratamento e disposição final, além de ampliar os riscos biológicos e químicos. De acordo com a Organização Mundial da Saúde, de 75% a 90% dos resíduos gerados em serviços de saúde são semelhantes aos resíduos domésticos, o que reforça a importância da segregação eficiente (Who, 2014).

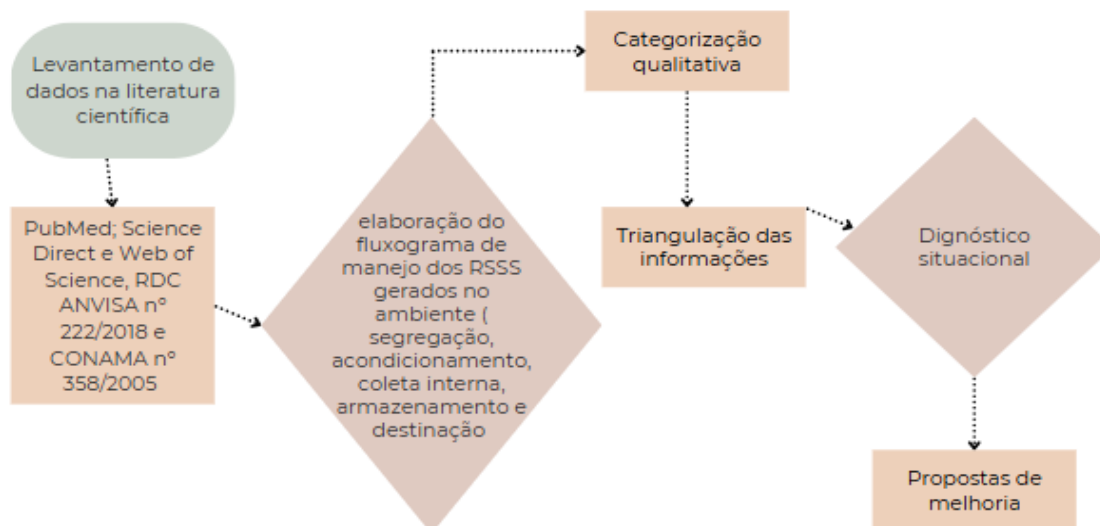
Neste contexto, esta pesquisa propõe-se a avaliar a gestão dos resíduos sólidos dos serviços de saúde em uma clínica odontológica, com foco na conformidade com as normas vigentes, na identificação de falhas e na proposição de soluções baseadas em evidências técnicas e científicas.

Acredita-se que a pesquisa possa contribuir para o fortalecimento das práticas de gerenciamento, de forma a promover uma minimização de potenciais danos ao meio ambiente e assim contribuir para o desenvolvimento sustentável.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

O desenvolvimento desta pesquisa baseia-se na realização de um estudo de caso, com abordagem qualitativa e caráter descritivo-exploratório, a ser desenvolvido em uma clínica odontológica situada no município de Maringá/PR.

A Figura 1 apresenta a sequência metodológica a ser adotada na realização deste trabalho.



**Figura 1:** Etapas metodológicas a serem realizadas nesta pesquisa.

**Fonte:** O autor (2025).

Inicialmente, será realizado um levantamento na literatura científica nas bases de dados relacionadas à área da saúde, PubMed; Science Direct e Web of Science com foco no gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, utilizando os descritores “resíduos de resíduos de saúde”; “gerenciamento de resíduos”; “clínicas odontológicas”, em



português e em inglês: "healthcare waste"; "waste management"; "dental clinics"; utilizando os operadores booleanos.

A partir dos descritores, será utilizada a seguinte estratégia de busca nos idiomas, português: "Resíduos de Serviços de Saúde" OR "Resíduos hospitalares" OR "Resíduos odontológicos"; AND "Gerenciamento de Resíduos" OR "Gestão de resíduos" OR "Gerenciamento ambiental"; AND "Serviços Odontológicos" OR "Clínicas odontológicas" OR "Estabelecimentos de saúde bucal"; e em inglês: "Health Care Waste" OR "Healthcare Waste" OR "Dental Waste" OR "Hospital Waste" AND "Waste Management" OR "Environmental Management" OR "Healthcare Waste Management" AND "Dental Services" OR "Dental Clinics" OR "Oral Health Services".

Serão realizadas também análise das principais normativas, RDC ANVISA nº 222/2018 e CONAMA nº 358/2005, que regulam o gerenciamento de RSSS.

A clínica de odontologia escolhida para a realização da pesquisa será analisada quanto ao cumprimento das legislações vigentes (RDC ANVISA nº 222/2018 e CONAMA nº 358/2005), de forma a elaborar um fluxograma de manejo dos resíduos de serviços de saúde gerados no ambiente (incluindo segregação, acondicionamento, coleta interna, armazenamento e destinação final), de acordo com o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), registros de coleta, contratos com empresas terceirizadas, e demais documentos técnicos disponíveis.

Os dados obtidos serão tratados e analisados por meio de categorização qualitativa, organizados com relação aos descritores nas bases de dados citados, e com o auxílio de uma planilha do Excel® serão analisados conforme o objetivo da pesquisa.

Será realizada a triangulação das informações obtidas por diferentes fontes, documental (PGRSS, contratos de coleta, registros de resíduos, RDC 222/2018); e observacional (observações diretas das práticas, por exemplo, como os resíduos são segregados, local de armazenamento e quantidade gerada).

A partir do diagnóstico de categorização e triangulação será elaborado um diagnóstico situacional e serão propostas estratégias de melhoria, incluindo ações educativas e recomendações técnicas voltadas à otimização do gerenciamento dos resíduos na unidade estudada.

### **3 RESULTADOS ESPERADOS**

Com base nos objetivos propostos espera-se:

Caracterizar a clínica odontológica em estudo, de forma qualitativa e quantitativa quanto aos resíduos de serviços de saúde gerados;

Avaliar a implementação das diferentes etapas dos resíduos de serviços de saúde gerados na clínica (segregação, condicionamento, coleta interna, armazenamento, coleta externa, tratamento e descarte), de forma a identificar as fragilidades institucionais e de riscos ocupacionais e ambientais associados à gestão inadequada dos resíduos;

Identificar as áreas de conformidade e não conformidade com a regulamentação brasileira vigente (RDC nº 222/2018 e CONAMA nº 358/2005);

Listar as principais dificuldades e os desafios enfrentados pela clínica em relação à implementação Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde;

Elaborar propostas de intervenção para a melhoria da gestão, com ênfase em estratégias de educação permanente e sensibilização dos profissionais envolvidos;

Produzir relatório técnico e artigo científico a serem apresentados em eventos acadêmicos e publicados em periódico ou anais institucionais.

Apresentar potencial contribuição para o aprimoramento do Plano de Gerenciamento de Resíduos da unidade de saúde analisada.



## REFERÊNCIAS

ABNT. *NBR 10004: Resíduos sólidos – Classificação*. Rio de Janeiro, 2004.

ANVISA (Brasil). Resolução RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2004. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306\\_07\\_12\\_2004.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306_07_12_2004.html). Acesso em: 14 maio 2025.

ARAÚJO, E. S. de. *Avaliação da gestão dos resíduos sólidos de serviços de saúde em hospitais do município de João Pessoa-PB*. 2018. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil e Ambiental) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2018.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. *Diário Oficial da União*, Brasília, 3 ago. 2010.

BUTANTAN. *Guia prático de descarte de resíduos*. Comissão de Resíduos e Departamento de Gestão Ambiental. 1. ed. São Paulo, 2014. Disponível em: [https://gestaoderesiduos.ufsc.br/files/2016/02/Butantan\\_guia\\_pratico.pdf](https://gestaoderesiduos.ufsc.br/files/2016/02/Butantan_guia_pratico.pdf). Acesso em: 10 maio 2025.

CHAVES, Carla D. Controle de qualidade no laboratório de análises clínicas. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 46, p. 352, 2010.

ELEUTÉRIO, J. P. L.; HAMADA, J.; PADIM, A. F. Gerenciamento eficaz no tratamento dos resíduos de serviços de saúde – estudo de duas tecnologias. *Anais*, v. 18, p. 13-16, 2013.

NAÇÕES UNIDAS DO BRASIL (org.). **Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. Brasília, c2022. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 14 maio 2025.

SANCHES, Cristina. *Gestão eficiente de resíduos dos serviços de saúde, com foco em laboratórios*. 2019. Disponível em: <https://www.labnetwork.com.br/especiais/gestao-eficiente-de-residuos-dos-servicos-de-saude-com-foco-em-laboratorios/>. Acesso em: 8 maio 2025.

TESFAHUN, E.; KUMIE, A.; BEYENE, A. Healthcare waste management: review and implications. **Journal of Environmental Science and Health**, v. 49, p. 1023-1034, 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Safe management of wastes from health-care activities**. 2. ed. Geneva: WHO, 2014.