



PLÁSTICOS UTILIZADOS EM CLÍNICAS ODONTOLÓGICAS E O DESCARTE IRREGULAR: UMA REVISÃO SOBRE IMPACTOS AMBIENTAIS E DESAFIOS NA GESTÃO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

PLASTICS USED IN DENTAL CLINICS AND IRREGULAR DISPOSAL: REVIEW ON ENVIRONMENTAL IMPACTS AND CHALLENGES IN HEALTHCARE WASTE MANAGEMENT

PLÁSTICOS UTILIZADOS EN CLÍNICAS ODONTOLÓGICAS Y LA ELIMINACIÓN IRREGULAR: UNA REVISIÓN SOBRE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y LOS DESAFÍOS EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE LOS SERVICIOS DE SALUD

Márcio Magera Conceição¹, Ana Carla Raphaelli Nahás¹, Lucas Henrique Bento Silva²

E7166

<https://doi.org/10.71328/jht.v7i1.66>

PUBLICADO: 02/2026

RESUMO

O uso de materiais plásticos descartáveis nas clínicas odontológicas intensificou-se nas últimas décadas em razão das exigências de biossegurança e controle de infecções. Embora essenciais à prática clínica, esses materiais geram resíduos que, quando descartados de forma inadequada, produzem impactos ambientais e riscos à saúde pública. O objetivo deste estudo foi analisar, por meio de uma revisão da literatura, os principais tipos de plásticos utilizados na odontologia, sua classificação enquanto resíduos de serviços de saúde, os impactos ambientais e sanitários do descarte irregular e as alternativas sustentáveis discutidas na literatura. Foram consultadas as bases SciELO, PubMed e Google Scholar, utilizando descritores relacionados a resíduos odontológicos, plásticos descartáveis e odontologia sustentável. Os resultados indicam que o descarte irregular permanece frequente, especialmente em clínicas de pequeno e médio porte, devido a falhas na gestão, fiscalização e capacitação profissional. Conclui-se que a odontologia possui papel estratégico na adoção de práticas sustentáveis, sendo necessária a integração entre legislação, educação ambiental e responsabilidade ética profissional.

PALAVRAS-CHAVE: resíduos odontológicos; resíduos de serviços de saúde; plásticos descartáveis; impacto ambiental; odontologia sustentável.

ABSTRACT

The use of disposable plastic materials in dental clinics has intensified in recent decades due to biosafety and infection control requirements. Although essential to clinical practice, these materials generate waste that, when improperly disposed of, causes environmental impacts and public health risks. This study aimed to analyze, through an literature review, the main types of plastics used in dentistry, their classification as healthcare waste, the environmental and health impacts of improper disposal, and sustainable alternatives discussed in the literature. searches

¹ Docente permanente no Programa de Mestrado Profissional em Ortodontia da Universidade Guarulhos - UNG

² Discente no Programa de Mestrado Profissional em Ortodontia da Universidade Guarulhos - UNG



were conducted in SciELO, PubMed, and Google Scholar databases using descriptors related to dental waste, disposable plastics, and sustainable dentistry. The results indicate that improper disposal remains frequent, especially in small and medium-sized clinics, due to management failures, lack of inspection, and insufficient professional training. It is concluded that dentistry plays a strategic role in adopting sustainable practices, requiring integration between legislation, environmental education, and professional ethical responsibility.

KEYWORDS: dental waste; healthcare waste; disposable plastics; environmental impact; sustainable dentistry.

RESUMEN

El uso de materiales plásticos desechables en las clínicas odontológicas se ha intensificado en las últimas décadas debido a las exigencias de bioseguridad y control de infecciones. Aunque esenciales para la práctica clínica, estos materiales generan residuos que, cuando se eliminan de forma inadecuada, producen impactos ambientales y riesgos para la salud pública. El objetivo de este estudio fue analizar, mediante una revisión de la literatura, los principales tipos de plásticos utilizados en la odontología, su clasificación como residuos de los servicios de salud, los impactos ambientales y sanitarios del descarte irregular y las alternativas sostenibles discutidas en la literatura. Se consultaron las bases de datos SciELO, PubMed y Google Scholar, utilizando descriptores relacionados con residuos odontológicos, plásticos desechables y odontología sostenible. Los resultados indican que el descarte irregular sigue siendo frecuente, especialmente en clínicas de pequeño y mediano porte, debido a deficiencias en la gestión, la fiscalización y la capacitación profesional. Se concluye que la odontología desempeña un papel estratégico en la adopción de prácticas sostenibles, siendo necesaria la integración entre la legislación, la educación ambiental y la responsabilidad ética profesional.

PALABRAS CLAVE: residuos odontológicos; residuos de los servicios de salud; plásticos desechables; impacto ambiental; odontología sostenible.

INTRODUÇÃO

O aumento do uso de materiais plásticos descartáveis nas clínicas odontológicas está diretamente relacionado às exigências de biossegurança, ao controle de infecções cruzadas e à otimização do atendimento clínico. Esses materiais passaram a ser amplamente incorporados à rotina odontológica por apresentarem baixo custo, facilidade de uso e redução do risco biológico. Entretanto, o crescimento do consumo de descartáveis trouxe consigo o aumento expressivo da geração de resíduos plásticos, cujo gerenciamento inadequado tem provocado impactos ambientais e sanitários relevantes. (CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA, 2017; KUMAR; SMITH, 2017)



Embora existam normas específicas para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, observa-se que o descarte irregular ainda é uma realidade em muitos estabelecimentos odontológicos. Essa situação contribui para a contaminação ambiental, a formação de microplásticos e a exposição de trabalhadores e da população a riscos biológicos. (ANVISA, 2018; BRASIL, 2010).

Diante disso, torna-se necessária uma análise integrada que relacione o uso dos plásticos na odontologia, sua gestão enquanto resíduo e as alternativas sustentáveis possíveis no contexto da saúde bucal.

MÉTODO

Este estudo caracteriza-se como uma revisão narrativa da literatura, permitindo a síntese de conhecimentos teóricos e normativos sobre o tema. As buscas foram realizadas nas bases de dados SciELO, PubMed e Google Scholar. Utilizaram-se os seguintes descritores, em português, inglês e espanhol: resíduos odontológicos; resíduos de serviços de saúde; plásticos descartáveis na odontologia; impacto ambiental dos plásticos; odontologia sustentável. (SILVA et al., 2020; JANIK-KARPINSKA et al., 2023).

Foram incluídos artigos científicos, documentos técnicos e normas legais publicados entre 2008 e 2024, que abordassem diretamente o uso de plásticos na prática odontológica, sua classificação como resíduo e os impactos ambientais e sanitários associados ao descarte inadequado. Após a leitura dos títulos, resumos e textos completos, os estudos foram analisados qualitativamente, organizados em categorias temáticas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

PLÁSTICOS UTILIZADOS NA PRÁTICA ODONTOLÓGICA

Os materiais plásticos empregados na odontologia incluem principalmente o polipropileno, o polietileno, o policloreto de vinila, o poliestireno e o policarbonato. Esses polímeros estão presentes em seringas descartáveis, sugadores salivares, copos odontológicos, barreiras de proteção, embalagens de materiais esterilizados, aventais, máscaras, luvas e dispositivos auxiliares. (PATEL; DESAI; SHAH, 2019; SILVA; OLIVEIRA, 2017).

Em termos globais, estima-se que a odontologia gere entre 2% e 5% de todo o resíduo plástico hospitalar. Considerando que o setor de saúde produz cerca de 85 milhões de toneladas de resíduos por ano no mundo, sendo aproximadamente 30% plásticos, o volume associado à odontologia pode variar entre 0,5 e 1,3 milhão de toneladas de plásticos anuais, sobretudo

polipropileno, polietileno e PVC provenientes de itens descartáveis de uso único. (WHO. Safe management of wastes from health-care activities, 2004).

No Brasil, dados da Anvisa e do IBGE (2023) indicam que os serviços de saúde geram cerca de 250 a 300 mil toneladas de resíduos por ano, com participação de plásticos em torno de 25% a 30%. A odontologia responde, em média, por 3% a 4% desse total, o que representa algo entre 2.000 e 3.500 toneladas de resíduos plásticos odontológicos descartados anualmente no país

Em nível de clínica individual, uma clínica odontológica de pequeno a médio porte pode gerar entre 1 e 2 kg de resíduos plásticos por dia, o que corresponde a aproximadamente 250 a 500 kg por ano, dependendo do número de atendimentos, do perfil clínico e do grau de adoção de materiais descartáveis.

Esses valores reforçam que, embora o volume unitário pareça reduzido, o impacto acumulado do uso intensivo de plásticos descartáveis na odontologia é ambientalmente relevante, especialmente quando considerado o caráter não biodegradável desses polímeros e as limitações dos sistemas de segregação e reciclagem de resíduos de serviços de saúde. (THOMPSON et al., 2009; SILVA et al., 2020)

As propriedades físico-químicas desses materiais, como resistência mecânica, impermeabilidade, flexibilidade e baixo custo, justificam seu uso extensivo. Contudo, essas mesmas características tornam os plásticos altamente persistentes no ambiente, dificultando sua degradação natural e ampliando os impactos ambientais quando descartados de forma inadequada.



Fonte: Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Healthcare-associated waste images.



Fonte: Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Brasília, 2018.



Fonte: United Nations Environment Programme (UNEP). From pollution to solution: a global assessment of marine litter and plastic pollution. Nairobi, 2021.

CLASSIFICAÇÃO E GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS ODONTOLÓGICOS

Os resíduos gerados em clínicas odontológicas são classificados como resíduos de serviços de saúde e devem seguir normas específicas de segregação e destinação. Parte significativa dos



resíduos plásticos entra em contato com saliva, sangue e outros fluidos corporais, sendo classificada como potencialmente infectante. Esses resíduos exigem tratamento prévio antes da disposição final. (CONAMA, 2005; ANVISA, 2018)

Apesar da legislação vigente estabelecer diretrizes claras, muitos estabelecimentos odontológicos não implementam adequadamente o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. A ausência de segregação correta resulta na mistura de resíduos contaminados com lixo comum, ampliando riscos ambientais e sanitários.

IMPACTOS AMBIENTAIS E SANITÁRIOS DO DESCARTE IRREGULAR

O descarte irregular de plásticos odontológicos contribui para a poluição do solo e dos corpos hídricos, além da formação de microplásticos que se acumulam nos ecossistemas. Esses microplásticos podem entrar na cadeia alimentar, afetando a fauna e a saúde humana. (THOMPSON et al., 2009; SILVA et al., 2020)

Do ponto de vista sanitário, o descarte inadequado de resíduos contaminados favorece a disseminação de agentes patogênicos, expondo trabalhadores da coleta, catadores e a população em geral. Assim, o problema configura-se não apenas como uma questão ambiental, mas também como um desafio de saúde pública.

a) Disseminação de doenças infecciosas

O descarte irregular de resíduos odontológicos contaminados pode favorecer a transmissão de hepatites virais (hepatite B e C), HIV, tuberculose e infecções bacterianas, sobretudo por meio de materiais perfurocortantes e itens contaminados com sangue e saliva, expondo catadores, coletores e a população.

b) Riscos de infecções e acidentes ocupacionais

Trabalhadores da limpeza urbana e da reciclagem informal ficam sujeitos a cortes, perfurações e contato direto com agentes biológicos, aumentando a incidência de infecções cutâneas, abscessos, tétano e outras doenças ocupacionais.

c) Contaminação química e efeitos tóxicos

Plásticos como PVC e policarbonato podem liberar substâncias tóxicas, como ftalatos e bisfenol A (BPA), contaminando solo e água. A exposição crônica está associada a distúrbios endócrinos,



alterações hormonais, infertilidade, problemas neurológicos e aumento do risco de alguns tipos de câncer.

d) Formação de microplásticos e bioacumulação

A degradação dos plásticos gera microplásticos que entram na cadeia alimentar. Em humanos, esses fragmentos têm sido associados a processos inflamatórios, estresse oxidativo, alterações intestinais, possíveis efeitos imunológicos e agravamento de doenças crônicas.

e) Impactos ecológicos com reflexos na saúde humana

A poluição de ecossistemas aquáticos e terrestres afeta a fauna, reduz a biodiversidade e compromete recursos hídricos e alimentares. Esses danos ambientais repercutem indiretamente na saúde pública, contribuindo para insegurança alimentar, contaminação de alimentos e aumento de doenças relacionadas ao ambiente degradado.

O lixo de serviços de saúde contém agentes infecciosos que, sem segregação e tratamento, podem transmitir infecções como HIV, hepatite B e C, tuberculose e outras a trabalhadores da saúde, coletores de lixo e comunidade geral.

Exemplos concretos que podem ser citados:

Caso internacional (Índia – despejo de resíduos médicos):

- Hospital em Madurai foi autuado por descarte ilegal de resíduos hospitalares (incluindo seringas e materiais contaminados) em lixo comum, com autoridades alertando para risco de disseminação de infecções à população e trabalhadores sanitários. The Times of India

Caso nos EUA:

- Empresa responsável pela incineração inadequada de resíduos médicos foi multada em Maryland por expor comunidades a material biohazard, evidenciando que o manejo incorreto de resíduos de saúde representa risco real à saúde pública. AP News

Doenças e problemas mencionados nas fontes citadas

- Hepatite B e C e HIV por contato com resíduos perfurocortantes infectados (OMS; artigos científicos).



- Tuberculose e outras infecções respiratórias e cutâneas entre coletores de lixo e catadores (pesquisa de coleta informal).
- Proliferação de vetores e doenças como dengue, leptospirose e cólera em áreas de descarte inadequado de resíduos.
- Exposição a poluentes químicos gerados pela incineração inadequada — associados a efeitos tóxicos e respiratórios.

ALTERNATIVAS SUSTENTÁVEIS NA ODONTOLOGIA

A literatura aponta para a necessidade de incorporação de práticas sustentáveis na odontologia, alinhadas ao conceito de odontologia sustentável. Entre as principais estratégias destacam-se a redução do uso excessivo de descartáveis, a substituição por materiais reutilizáveis quando tecnicamente viável, o desenvolvimento de plásticos biodegradáveis e a implementação de programas de logística reversa. (KUMAR; SMITH, 2017; PATEL; DESAI; SHAH, 2019)

Além disso, a educação ambiental dos profissionais e a inclusão da sustentabilidade como princípio ético da prática odontológica são fundamentais para promover mudanças estruturais no setor.

CONSIDERAÇÕES

Evidências analisadas ao longo desta revisão integrativa demonstram que o uso intensivo de plásticos descartáveis na prática odontológica, embora fundamental para garantir biossegurança e controle de infecções, constitui um fator relevante de geração de resíduos com elevado potencial de impacto ambiental e sanitário quando manejados de forma inadequada. O descarte irregular desses materiais favorece a contaminação do solo e dos recursos hídricos, a formação de microplásticos e a exposição de trabalhadores e da população a agentes biológicos e substâncias químicas nocivas, configurando um problema que transcende o âmbito ambiental e se consolida como questão de saúde pública.

Observou-se que, apesar da existência de um arcabouço normativo robusto para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, persistem falhas significativas na implementação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde em clínicas odontológicas, especialmente nas de pequeno e médio porte. Tais fragilidades estão associadas



à insuficiência de fiscalização, à limitação de recursos operacionais e à carência de capacitação continuada dos profissionais, o que contribui para práticas inadequadas de segregação, acondicionamento e destinação final dos resíduos plásticos contaminados.

Diante desse cenário, a odontologia assume papel estratégico na promoção de práticas sustentáveis, devendo integrar os princípios da biossegurança com a responsabilidade ambiental e ética profissional. A adoção de alternativas sustentáveis, como a redução do uso excessivo de descartáveis, a substituição por materiais reutilizáveis quando tecnicamente viável, o incentivo ao desenvolvimento de polímeros biodegradáveis e a implementação de programas de logística reversa, mostra-se fundamental para a mitigação dos impactos identificados.

Conclui-se, portanto, que a superação dos desafios relacionados ao descarte irregular de plásticos odontológicos exige uma abordagem integrada, envolvendo o fortalecimento da legislação, a efetividade da fiscalização, a educação ambiental permanente e o comprometimento ético dos profissionais da área. Ao alinhar a prática clínica aos princípios da sustentabilidade, a odontologia contribui de forma concreta para a proteção ambiental, a promoção da saúde coletiva e o desenvolvimento de sistemas de saúde mais responsáveis e resilientes. (THOMPSON et al., 2009; SILVA et al., 2020).

REFERENCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Brasília: ANVISA, 2018.

ANVISA. Resolução RDC nº 222, de 28 de março de 2018. Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Brasília: Anvisa, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil. São Paulo: ABRELPE, 2023.

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

BRASIL. Ministério da Saúde. Resíduos de serviços de saúde: riscos e impactos à saúde pública. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

CONAMA. Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde. Brasília: Conama, 2005.



CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA. Manual de biossegurança e gerenciamento de resíduos em odontologia. Brasília: CFO, 2017.

UNIVERSIDAD DE CUENCA. Evaluación del servicio al cliente en la clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca. RECIMA21 – Revista Científica Multidisciplinar, v. 6, n. 7, e676674, 2025.

FERREIRA, J. A.; ANJOS, L. A. Aspectos de saúde coletiva e ocupacional associados à gestão dos resíduos sólidos municipais. Cadernos de Saúde Pública, v. 17, n. 3, p. 689–696, 2001.

JANIK-KARPINSKA, A. et al. Health risks associated with improper management of medical waste: a global review. International Journal of Environmental Research and Public Health, v. 20, n. 2, p. 1–18, 2023.

KUMAR, S.; SMITH, S. R. Sustainable dentistry: a review of current practices and future perspectives. Journal of Cleaner Production, v. 162, p. 686–697, 2017.

OPENAI. ChatGPT: modelo de linguagem baseado em inteligência artificial. Disponível em: <https://chat.openai.com>. Acesso em: 29 dez. 2025.

PATEL, M.; DESAI, K.; SHAH, R. Assessment of solid waste generation and management practices in dental clinics. International Dental Journal, v. 69, n. 4, p. 261–268, 2019.

SILVA, A. L. P. et al. Environmental impacts of improperly managed healthcare waste: a systematic review. Journal of Cleaner Production, v. 268, p. 122–134, 2020.

SILVA, M. E.; OLIVEIRA, A. L. Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em clínicas odontológicas. Revista Brasileira de Odontologia, v. 74, n. 2, p. 123–130, 2017.

THOMPSON, R. C. et al. Plastics, the environment and human health: current consensus and future trends. Philosophical Transactions of the Royal Society B, v. 364, p. 2153–2166, 2009.

WINDFELD, E. S.; BROOKS, M. S.-L. Medical waste management – A review. Journal of Environmental Management, v. 163, p. 98–108, 2015.21