

MANUAL DIDÁTICO SOBRE ARMAZENAMENTO E VALIDADE DE MATERIAIS MÉDICO-ODONTOLÓGICOS: UMA FERRAMENTA PARA O ENSINO EM SAÚDE

RAFAEL MARTINS DOS SANTOS¹; KÁTIA CRISTIANE HALL²; MARINA NUNES DE FARIA CORRÊA³; EVANDRO PIVA⁴; CARLA LUCÍA DAVID PEÑA⁵; RAFAEL GUERRA LUND⁶

¹Universidade Federal de Pelotas (UFPeL) - rafaelm.dossantos3@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas (UFPeL) - katiachall11@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas (UFPeL) - mrnacorra@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas (UFPeL) - evpiva@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas (UFPeL) - CLDP58@gmail

⁶Universidade Federal de Pelotas (UFPeL) - rafael.lund@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Os materiais médico-odontológicos exercem papel central na prática clínica, pois sua qualidade e durabilidade impactam diretamente a segurança do paciente e o êxito dos procedimentos. Estudos mostram que variações de temperatura, umidade e tempo de estocagem comprometem adesivos, compósitos e outros biomateriais, reduzindo resistência mecânica e eficácia adesiva, além de acelerar processos de degradação e aumentar riscos de falhas clínicas e contaminação (RAGHUNATH et al., 2021; PEDREIRA et al., 2023; PEREIRA et al., 2024),

No escopo odontológico, o controle do prazo de validade — em média dois anos — e das condições de conservação é essencial, sendo recomendado armazenar compósitos entre 4 °C e 20 °C, já que a refrigeração preserva suas propriedades, embora o armazenamento seco também possa aumentar a dureza em certos casos (BAKIR et al., 2022). Elastômeros e polímeros também sofrem alterações com a limpeza e esterilização: enquanto métodos adequados preservam siliconas de adição, ciclos repetidos podem gerar microtrincas e degradação, reforçando a necessidade de protocolos rigorosos de reprocessamento e substituição periódica (MOURA et al., 2023; TANNA et al., 2024).

Já no contexto hospitalar, avanços em biomateriais têm prolongado a vida útil de suprimentos, reduzindo custos e melhorando resultados clínicos. Além disso, a incorporação de nanomateriais com propriedades antimicrobianas em superfícies e equipamentos desponta como estratégia promissora para elevar padrões de biossegurança, sobretudo em cenários de alto risco de infecção (ALHMOUD, 2024).

Assim, a elaboração de um manual didático sobre prazo de validade e armazenamento de materiais médico-odontológicos surge como estratégia pedagógica essencial para a formação em saúde, visto que a durabilidade e a qualidade dos insumos influenciam diretamente a segurança do paciente e o sucesso clínico. Ao reunir orientações baseadas em evidências sobre estocagem, validade e reprocessamento, o manual auxilia estudantes e profissionais em formação a adotar práticas seguras, com linguagem acessível, recursos visuais e exemplos clínicos, promovendo a conscientização e a tomada de decisão alinhadas à biossegurança.

2. ATIVIDADES REALIZADAS

Para a definição das recomendações que subsidiaram a elaboração do manual de simulação de tempo de prateleira (*shelf life*) de produtos médico-odontológicos – o qual tem como foco ser utilizado por profissionais em formação na área da saúde e equipes multiprofissionais –, foi realizada inicialmente uma revisão abrangente da literatura sobre boas práticas de armazenamento, complementada pela análise de normas específicas emitidas por órgãos reguladores, como a ANVISA e outras agências internacionais.

O protocolo de pesquisa, pré-registrado na plataforma Open Science Framework (<https://osf.io/7aj2n/>), contemplou a busca em bases de dados relevantes (Scopus, PubMed/MedLine, Web of Science e Cochrane Library) da língua portuguesa e inglesa, englobando estudos *in vitro*, sem restrição de período, que abordassem métodos de avaliação de *shelf life* e validade de materiais dentários, incluindo resinas compostas, adesivos, cimentos resinosos e biocerâmicos. A análise privilegiou resultados aplicáveis à prática clínica, considerando critérios de seleção flexíveis para assegurar consistência e transparência.

Logo, a elaboração do manual (Fig. 1), ao longo de quatro meses, envolveu revisão da literatura científica, análise normativa (incluindo a RDC 665/2022 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA) e seleção de conteúdos relevantes. O material foi estruturado em três capítulos: legislação, materiais hospitalares e materiais odontológicos respectivamente, cada qual subdividido em tópicos específicos. Para cada material analisado, foram considerados aspectos teóricos, propriedades físico-químicas, aplicações clínicas e recomendações práticas, acompanhados de recursos gráficos e elementos visuais para favorecer a aprendizagem. O manual totalizou 71 páginas, com linguagem acessível, fundamentação científica e abordagem interdisciplinar.



A

CAPÍTULO 2

— Materiais Hospitalares —

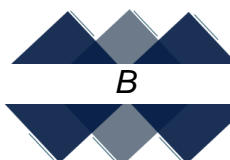


C



CAPÍTULO 1

— Legislação —



B

CAPÍTULO 3

— Materiais Odontológicos —



D

Figura 1. A) Capa do manual; B) Capítulo 1 (legislação); C) Capítulo 2 (Materiais Hospitalares); D) Capítulo 3 (Materiais Odontológicos).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O plano deste trabalho contemplou estabelecer recomendações - para a criação de um manual multidisciplinar - acerca da determinação do prazo de validade de alguns materiais, transitando desde artigos médico-hospitalares, até produtos de cunho odontológico. Além disso, a iniciativa buscou integrar informações de forma clara e objetiva, a fim de proporcionar um recurso acessível e de fácil compreensão para profissionais e estudantes da área da saúde. Apesar das limitações quanto ao número de publicações disponíveis sobre o tema, foram identificados estudos relevantes, incluindo o de SÁNCHEZ-BODÓN et al. (2023), que embasaram a construção de recomendações preliminares.

Essas recomendações foram fundamentadas em dados provenientes de ensaios físico-químicos e mecânicos de diferentes materiais realizados previamente ao dirigir o manual, considerando fatores ambientais como variações de temperatura, umidade, exposição luminosa, pH e oxigênio, além dos riscos de danos durante transporte e armazenamento. Dessa forma, o manual desenvolvido contemplou desde a contextualização da importância do acondicionamento adequado até referências científicas, anexos complementares e a definição de protocolos que asseguram tanto a segurança do paciente, quanto a eficiência operacional dos serviços de saúde. Além disso, a proposta metodológica baseia-se nas normativas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), em consonância com seu manual de tecnovigilância (ANVISA, 2010), e seguiu princípios descritos em manuais de boas práticas de estocagem (1999).

Ressalta-se ainda a importância de considerar a estabilidade físico-química dos materiais, visto que, na odontologia, produtos de baixa qualidade podem comprometer restaurações e aumentar falhas clínicas, enquanto em ambiente hospitalar, dispositivos inadequados elevam os riscos de complicações em cirurgias e diagnósticos (CORREIA et al., 2020). Nesse sentido, o êxito do manual dependerá também da capacitação dos profissionais envolvidos, do monitoramento constante das condições de estocagem e, dando continuidade ao projeto realizado, da futura validação prática do manual em cenários reais de ensino.

Portanto, a elaboração do manual sobre prazo de validade e armazenamento de materiais médico-odontológicos configura-se como uma ferramenta pedagógica relevante, capaz de integrar ciência, prática clínica e educação em saúde. Mais do que reunir normas e recomendações técnicas, o material busca promover a formação crítica de profissionais, auxiliando-os a compreender a relação direta entre o correto acondicionamento dos insumos, a segurança do paciente e a qualidade dos procedimentos realizados. Por fim, ao adotar linguagem clara, exemplos práticos e recursos didáticos, o manual se estabelece como suporte essencial para o ensino, contribuindo tanto para a consolidação de boas práticas em ambientes de formação, quanto para a melhoria da qualidade assistencial nos serviços de saúde.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. *Manual de Tecnovigilância abordagens de vigilância sanitária de produtos para a saúde comercializados no*

Brasil. Brasília: ANVISA, 2010. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/produtos-para-a-saude/manuais/manual-de-tecnovigilancia-abordagens-de-vigilancia-sanitaria-de-produtos-para-a-saude-comercializados-no-brasil.pdf/view>. Acesso em: 19 ago. 2025.

ALHMOUD, H. et al. Nanomaterials in Healthcare: Applications and Safety Considerations in Hospital Environments. *Journal of Nanobiotechnology*, v. 22, p. 45-59, 2024. DOI: 10.1186/s12951-024-02015-2.

BAKIR, H. et al. Shelf life and storage temperature influence on resin composite performance. *Clinical Oral Investigations*, v. 26, n. 8, p. 5739-5748, 2022. DOI: 10.1007/s00784-022-04481-2.

CORRÊA, Claudia Dolores Trierweiler Sampaio de Oliveira; SOUSA, Paulo; REIS, Claudia Tartaglia. Segurança do paciente no cuidado odontológico: revisão integrativa. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 36, n. 10, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/MFDbWJ4V768TzM3D7CJ5ZQk/#>. Acesso em: 19 ago. 2025.

MOURA, L. B. et al. Effect of multiple sterilization cycles on silicone medical devices: surface degradation and microbial adhesion. *Journal of Applied Oral Science*, v. 31, p. e20230098, 2023. DOI: 10.1590/1678-7757-2023-0098.

PEDREIRA, A. P. R. et al. Shelf life and storage conditions affect adhesive bond strength: a systematic review. *Journal of Dentistry*, v. 135, p. 104731, 2023. DOI: 10.1016/j.jdent.2023.104731.

PEREIRA, G. D. S. et al. Effect of long-term storage on mechanical properties of bulk-fill resin composites. *Materials Research*, v. 27, p. e20240123, 2024. DOI: 10.1590/1980-5373-MR-2024-0123.

RAGHUNATH, J. et al. Thermal and humidity effects on dental composite resins: a review. *Journal of Oral Science*, v. 63, n. 4, p. 312-320, 2021. DOI: 10.2334/josnurd.21-0234.

SÁNCHEZ-BODÓN J. et al. *Strategies to Enhance Biomedical Device Performance and Safety: A Comprehensive Review*. Coatings, 13(12), 1981, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/coatings13121981>.

TANNA, N. et al. Effect of disinfection on dimensional stability of addition and condensation silicone impression materials: an in vitro study. *Journal of Indian Prosthodontic Society*, v. 24, n. 2, p. 109-116, 2024. DOI: 10.4103/jips.jips_155_23.