

PLANEJAMENTO E ESTRUTURAÇÃO DE UM BANCO DE DENTES HUMANOS: RELATO DE EXPERIÊNCIA EM INOVAÇÃO, BIOÉTICA E BIOSSEGURANÇA

PLANNING AND STRUCTURING A HUMAN TOOTH BANK: AN EXPERIENCE REPORT ON INNOVATION, BIOETHICS AND BIOSAFETY

Ana Aurora Severino Nunes¹, Kézia Ferreira Ramos¹, Sara Rodrigues Renovato²

¹ Acadêmicas do curso de Odontologia da Afya Faculdade de Ciências Médicas de Palmas; ² Professora do curso de Odontologia da Afya Faculdade de Ciências Médicas de Palmas. E-mail da autora correspondente: sara.renovato@afya.com.br

Eixo Temático: 02 - Inovação, Tecnologia, Sustentabilidade e Transformação Global

RESUMO

Dentes humanos extraídos constituem importante recurso para atividades pré-clínicas, laboratoriais e de pesquisa em Odontologia. Entretanto, sua obtenção, armazenamento e utilização sem fluxos institucionalizados podem ocasionar problemas relacionados à origem do material, biossegurança, rastreabilidade e aspectos éticos. Este relato objetiva descrever a experiência de planejamento e elaboração da base normativa e operacional destinada à futura implantação de um Banco de Dentes Humanos (BDH) na Afya Faculdade de Ciências Médicas de Palmas. A experiência foi desenvolvida no âmbito de um projeto institucional de inovação e envolveu levantamento bibliográfico e documental, contato com instituições de referência do tema central, análise de normas éticas e técnico-sanitárias, discussão de fluxos internos e elaboração de documentos regulatórios. Como produtos, foram construídos um Regimento Interno e dez Procedimentos Operacionais Padrão, contemplando coleta interna e externa, transporte, armazenamento temporário, rastreabilidade, processamento, classificação, armazenamento definitivo, manejo de dentes com restaurações de amálgama e descarte de resíduos. Também foram definidas responsabilidades da equipe, mecanismos de controle e princípios para doação e utilização do material. Por consistir exclusivamente em revisão documental, planejamento e elaboração de documentos, sem participação de seres humanos, coleta de dados pessoais ou utilização de material biológico, esta etapa não demandou submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa. A experiência proporcionou às estudantes contato com gestão em saúde, bioética, biossegurança e inovação de processos, além de estabelecer uma base técnico-operacional para a continuidade da implantação do BDH.

Palavras-chave: Bancos de Espécimes Biológicos. Dente. Biossegurança. Bioética. Educação em Odontologia.

ABSTRACT

Extracted human teeth are important resources for preclinical, laboratory, and research activities in Dentistry. However, their acquisition, storage, and use without institutionalized workflows may result in problems related to

material origin, biosafety, traceability, and ethical issues. This report aims to describe the experience of planning and developing the regulatory and operational basis for the future implementation of a Human Tooth Bank (HTB) at Afya School of Medical Sciences of Palmas. The experience was developed within an institutional innovation project and involved a bibliographic and documentary review, contact with reference institutions, analysis of ethical and technical-sanitary standards, discussion of internal workflows, and preparation of regulatory documents. The resulting products included Internal Regulations and ten Standard Operating Procedures covering internal and external collection, transportation, temporary storage, traceability, processing, classification, permanent storage, management of teeth with amalgam restorations, and waste disposal. Team responsibilities, control mechanisms, and principles for donation and use of the biological material were also defined. As this stage consisted exclusively of documentary review, planning, and document preparation, without human participation, personal data collection, or use of biological material, submission to a Research Ethics Committee was not required. The experience provided students with contact with health management, bioethics, biosafety, and process innovation, while establishing a technical and operational basis for continuing the implementation of the HTB.

Keywords: Biological Specimen Banks. Tooth. Biosafety. Bioethics. Education, Dental.

INTRODUÇÃO

A formação em Odontologia exige o desenvolvimento progressivo de habilidades técnicas antes e durante a atuação clínica dos estudantes. Nesse contexto, dentes humanos extraídos permanecem relevantes em atividades laboratoriais e pré-clínicas por possibilitarem contato com variações anatômicas e estruturais naturais e permitirem a execução de procedimentos sobre substrato biológico humano. Bancos de Dentes Humanos têm sido descritos como estruturas institucionais sem fins comerciais destinadas a receber, organizar, armazenar e disponibilizar dentes para ensino e pesquisa, contribuindo para maior controle de origem e utilização do material.¹

Apesar dessa importância, a literatura evidencia que a obtenção de dentes para atividades acadêmicas pode ocorrer de maneira informal. Estudos com estudantes e profissionais demonstram persistência de aquisição externa ao ambiente institucional, diferentes métodos de descontaminação e lacunas de conhecimento sobre aspectos éticos e legais, reforçando a necessidade de processos mais transparentes e padronizados.²⁻⁴

A institucionalização de um Banco de Dentes Humanos pode reduzir a dependência da obtenção individual pelos estudantes, favorecer a documentação da procedência e oferecer maior segurança ao processamento e armazenamento. Em experiência brasileira, mesmo em instituição que já dispunha de estrutura organizada, estudantes ainda relataram buscar dentes externamente, o que reforça a importância de ações educativas associadas ao funcionamento do banco.³

A organização desses serviços também requer atenção às normas éticas e sanitárias. A Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466/2012 estabelece diretrizes para pesquisas envolvendo seres humanos, enquanto a Resolução CNS nº 441/2011 e a Portaria nº 2.201/2011 tratam do armazenamento e uso de material biológico humano quando destinado à pesquisa. O transporte de material biológico humano é regulamentado pela RDC nº 20/2014 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), e o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde deve observar a RDC nº 222/2018.⁵⁻⁹

Diante da necessidade identificada no curso de Odontologia da Afya Faculdade de Ciências Médicas de Palmas, foi desenvolvido um projeto institucional de inovação voltado à etapa inicial de estudo e planejamento de um Banco de Dentes Humanos. O objetivo deste relato é descrever a experiência de pesquisa documental, planejamento e elaboração do Regimento Interno e dos Procedimentos Operacionais Padrão destinados a subsidiar sua futura implantação, destacando os produtos desenvolvidos, os aprendizados obtidos e as possibilidades de continuidade.

DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA

A experiência foi desenvolvida no âmbito de um projeto institucional de inovação da Afya Faculdade de Ciências Médicas de Palmas, com participação de docente orientadora e estudantes do curso de Odontologia. Nesta etapa, não houve coleta, manipulação ou armazenamento de dentes humanos, participação de pacientes ou coleta de dados pessoais. O trabalho consistiu exclusivamente em revisão bibliográfica e documental, planejamento institucional e elaboração dos documentos necessários para orientar uma futura implantação. Por essa razão, não houve necessidade de submissão desta etapa ao Comitê de Ética em Pesquisa.

A proposta surgiu a partir da identificação de uma necessidade pedagógica e organizacional: ampliar o acesso institucional a dentes humanos obtidos e gerenciados de maneira ética e segura para atividades pré-clínicas, laboratoriais e de pesquisa. A literatura mostra que dentes naturais continuam amplamente empregados na formação odontológica e que práticas informais de obtenção e heterogeneidade nos métodos de descontaminação podem persistir quando não há estruturas institucionais suficientemente conhecidas ou acessíveis.²⁻⁴

Inicialmente, foi realizado levantamento de publicações sobre Bancos de Dentes Humanos, ensino odontológico, bioética, biossegurança, rastreabilidade e organização administrativa. Paralelamente, foram analisadas normas brasileiras relacionadas à ética em

pesquisa, armazenamento de material biológico humano, transporte e gerenciamento de resíduos. Essa etapa permitiu identificar requisitos mínimos e reconhecer que a futura estrutura deveria atender simultaneamente às demandas de ensino e pesquisa, mantendo diferenciação entre o uso pedagógico e as exigências específicas aplicáveis quando o material for destinado à pesquisa.⁵⁻⁹

Com o intuito de conhecer a operacionalização prática e os modelos adotados por serviços consolidados no país, foi feito um contato institucional com duas universidades de referência na área: a Universidade Federal do Paraná (UFPR) e a Universidade de São Paulo (USP). A equipe da UFPR prontamente retornou ao contato, orientando a consulta aos fluxos, documentos e diretrizes disponibilizados publicamente em sua plataforma institucional, o que serviu como subsídio complementar para a estruturação dos nossos processos. Por sua vez, a comunicação com a USP contou com retorno preliminar via correio eletrônico e prosseguiu com as buscas nos materiais públicos disponibilizados pela instituição, bem como na literatura especializada.

Com base nesse levantamento bibliográfico, documental e nas referências institucionais, foi elaborado o Regimento Interno do Banco de Dentes Humanos, definindo natureza e finalidade, vinculação institucional, composição da equipe, competências da coordenação e da comissão gestora, participação discente, regras para doação e utilização do acervo, além dos princípios de biossegurança, ética, controle e prestação de informações. O documento foi concebido para que o banco opere sem finalidade comercial e disponibilize dentes obtidos de forma voluntária para atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Na sequência, foi estruturado o fluxo operacional do material desde sua obtenção até a destinação final. O percurso planejado compreendeu: doação e documentação; coleta; armazenamento temporário; transporte; registro de entrada; classificação; processamento; armazenamento; solicitação e disponibilização para uso autorizado; e devolução ou descarte. A rastreabilidade foi tratada como componente transversal, prevendo registros de origem, data de recebimento, classificação, processamento, localização no acervo, finalidade de uso, responsável e destino final.

Para padronizar as etapas, foram elaborados dez Procedimentos Operacionais Padrão (POPs): (1) coleta de dentes obtidos internamente; (2) coleta de dentes provenientes de parceiros externos; (3) transporte de dentes obtidos internamente; (4) transporte de dentes obtidos externamente; (5) classificação e armazenamento temporário; (6) processamento, classificação e armazenamento de dentes não rastreáveis; (7) processamento, classificação e armazenamento de dentes rastreáveis; (8) processamento de dentes com restaurações de

amálgama; (9) preparação de resíduos para descarte; e (10) descarte de fragmentos de dentes humanos.

Nos procedimentos de coleta, foi prevista a doação voluntária e documentada, com definição de fluxos distintos para dentes provenientes da própria clínica-escola e para materiais provenientes de parceiros externos, como consultórios e serviços odontológicos. Para o transporte, foram planejadas barreiras sucessivas de acondicionamento, com recipiente primário, embalagem secundária resistente e embalagem externa identificada, em consonância com princípios de segurança aplicáveis ao transporte de material biológico humano.⁸

Os POPs de processamento foram organizados para contemplar limpeza, desinfecção, classificação, esterilização quando indicada pelo protocolo institucional, acondicionamento e armazenamento. Também foram previstas medidas para evitar mistura de materiais cuja rastreabilidade deva ser preservada. O planejamento incluiu ainda procedimento específico para dentes contendo restaurações de amálgama, considerando a necessidade de manejo diferenciado dos resíduos contendo mercúrio e integração com o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde da instituição.⁹

A elaboração conjunta do Regimento e dos POPs permitiu transformar um problema inicialmente percebido como falta de dentes para práticas acadêmicas em uma discussão mais ampla sobre governança, segurança, responsabilidade institucional e ciclo de vida do material biológico. As estudantes participaram da leitura crítica das normas, organização dos fluxos, discussão dos riscos e redação dos documentos, o que ampliou a compreensão sobre gestão em saúde, bioética e inovação de processos para além dos conteúdos clínicos tradicionais da graduação.

Ao término desta etapa, foram obtidos como produtos técnicos o Regimento Interno, dez POPs e a definição preliminar dos mecanismos de controle necessários à futura operação. A experiência também evidenciou que a implantação física não deve preceder a definição dos fluxos, responsabilidades e requisitos documentais. Como continuidade, estão previstas avaliação e aprovação institucional dos documentos, adequação da infraestrutura, capacitação da equipe, desenvolvimento dos registros de controle e implantação progressiva da captação e do processamento de dentes doados. O modelo poderá ser adaptado por outras instituições, respeitando suas estruturas, normas internas e exigências regulatórias locais.

CONCLUSÃO

A experiência permitiu construir uma base normativa e operacional para subsidiar a futura implantação de um Banco de Dentes Humanos na instituição. O Regimento Interno e os dez Procedimentos Operacionais Padrão sistematizaram aspectos de governança, doação, rastreabilidade, transporte, processamento, armazenamento, biossegurança, utilização e descarte, oferecendo maior clareza sobre as etapas e responsabilidades necessárias ao funcionamento do serviço.

Além do produto técnico obtido, o projeto proporcionou às estudantes aprendizagem aplicada em bioética, biossegurança, gestão e inovação em saúde. Por se tratar de uma etapa exclusivamente documental e de planejamento, seus resultados constituem uma base para as fases posteriores de aprovação institucional, estruturação física e implantação. A sistematização desenvolvida apresenta potencial de adaptação a outros cursos de Odontologia interessados em organizar o uso acadêmico de dentes humanos de forma ética, segura e rastreável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nassif ACS, Tieri F, Ana PA, Botta SB, Imparato JCP. Estruturação de um Banco de Dentes Humanos. *Pesqui Odontol Bras.* 2003;17(Supl 1):70-74. doi:10.1590/S1517-74912003000500012.
2. Pereira DQ. Banco de dentes humanos no Brasil: revisão de literatura. *Rev ABENO.* 2012;12(2):178-184. doi:10.30979/rev.abeno.v12i2.121.
3. Gebauer PL, Dunaiski LA, Luz IM, Pupo YM, Neiva IF, Obici AC. Conhecimento e utilização do Biobanco de Dentes Humanos pela comunidade acadêmica do curso de Odontologia da UFPR. *Rev ABENO.* 2021;21(1):1255. doi:10.30979/revabeno.v21i1.1255.
4. Meza MS, Michel IM, Rivas RA, Benítez GB, Solaeche SM, Salas-de la Cruz D, et al. Obtaining human teeth for dental education: a cross-sectional study to create ethical and transparent processes. *J Dent Educ.* 2023;87(1):50-59. doi:10.1002/jdd.13094.
5. Brasil. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. *Diário Oficial da União.* 13 jun 2013.
6. Brasil. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 441, de 12 de maio de 2011. Aprova diretrizes para análise ética de projetos de pesquisas que envolvam armazenamento de material

biológico humano ou uso de material armazenado em pesquisas anteriores. Diário Oficial da União. 18 jul 2011.

7. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.201, de 14 de setembro de 2011. Estabelece as Diretrizes Nacionais para Biorrepositório e Biobanco de Material Biológico Humano com finalidade de pesquisa. Diário Oficial da União. 15 set 2011.

8. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 20, de 10 de abril de 2014. Dispõe sobre regulamento sanitário para o transporte de material biológico humano. Diário Oficial da União. 11 abr 2014.

9. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução 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.