

PLANEJAMENTO DE IMPLANTAÇÃO DE BANCO DE DENTES HUMANOS EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO BRASILEIRAS

Emilly Dutra Amaral Meggiolaro¹
Maria da Conceição Ferreira¹
Rafael Alvim de Carvalho¹
Saulo Yasmim Novelino²
Marcos Henrique de Castro e Souza³

RESUMO

O Banco de Dentes Humanos (BDH) é uma iniciativa sem fins lucrativos vinculada a uma instituição de ensino ou de pesquisa, cujo propósito é suprir às demandas acadêmicas, fornecendo dentes humanos naturais para fins educacionais. O BDH é responsável pela captação, recepção, preparação, desinfecção, manipulação, seleção, preservação, catalogação, estocagem, empréstimo e administração dos dentes doados, além de ser um meio de promoção dos princípios de bioética e de biossegurança. O objetivo deste estudo é traçar um panorama acerca da notoriedade do BDH nas instituições de ensino e analisar como ocorre o planejamento para que haja implantação deste projeto. Como etapa metodológica, trata-se de uma revisão integrativa nas bases de dados SciELO, PubMed e BVS por meio dos buscadores em Língua Portuguesa: “Banco de dentes humanos”, “Bioética”, “Biossegurança”, “Legislação” e “Odontologia”. Por se aplicar ao contexto brasileiro devido à aplicabilidade da legislação, apenas estudos nacionais foram considerados como elegíveis. Descartou-se pesquisas com espécimes animais e aquelas que não correspondiam ao objetivo proposto. O dente é um órgão humano, portanto está

¹ Acadêmica de Odontologia. Centro Universitário Estácio de Sá – Juiz de Fora. E-mail: emillydamaral@gmail.com.

¹ Acadêmica de Odontologia. Centro Universitário Estácio de Sá – Juiz de Fora. E-mail: mferreira.jf@icloud.com

¹ Acadêmica de Odontologia. Centro Universitário Estácio de Sá – Juiz de Fora. E-mail: rafaelalvimc@yahoo.com.br

² Docente de Anatomia Humana. Centro Universitário Estácio de Sá – Juiz de Fora. E-mail: saulo.novelino@estacio.br

³ Docente de Odontologia. Centro Universitário Estácio de Sá – Juiz de Fora. E-mail: marcoshcs@msn.com.

vinculado à Lei de Transplantes Brasileira (Lei 9.434 de 04/02/1997), além da existência de uma obrigatoriedade instituída pelo Conselho Nacional de Saúde que exige Termos de Consentimento Livre e Esclarecido dos doadores como meio de preservar o respeito à dignidade humana, em conformidade com a Resolução 196 de 1996. Nesta perspectiva, tornou-se necessária a criação de um projeto que tornasse viável o estudo dentário através de espécimes humanos, sendo assim houve a implantação dos Bancos de Dentes Humanos com o princípio de minimizar o comércio ilegal, estabelecendo maior segurança biológica e desenvolvendo uma percepção de Biossegurança e de Bioética nos discentes e profissionais da saúde. De acordo com o Manual de Prevenção e Controle de Riscos em Serviços Odontológicos, para a instalação e viabilidade de um banco de dentes é necessário o preenchimento de requisitos como: infraestrutura adequada, propriedade de equipamentos e a contratação de um corpo de profissionais técnicos especializados, bem como o estabelecimento de um protocolo com o planejamento do fluxo e da rotina de biossegurança e de ética que norteiem as etapas referentes à captação e empréstimo dos órgãos dentários. Todas as normas estabelecidas pelos órgãos fiscais, bem como os parâmetros da ANVISA, propiciam a mitigação de riscos tangíveis à contaminação cruzada e o manejo adequado das estruturas, zelando pela integridade física dos operadores contra possíveis patógenos resistentes após o procedimento de exodontia. Os BDH são, indubitavelmente, essenciais nos conceitos de Biossegurança e de Bioética, além de propiciar maior imersão e conhecimento ao discente. Portanto, é essencial que as instituições de ensino trabalhem incessantemente na implantação destes bancos, visto que procedimentos de exodontia são rotineiramente realizados e que matérias básicas necessitam de espécimes no processo de ensino-aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE: Anatomia. Bancos de Espécimes Biológicos. Odontologia.

INTRODUÇÃO

O Banco de Dentes Humanos (BDH) é uma iniciativa sem fins lucrativos vinculada a uma instituição de ensino ou de pesquisa, cujo propósito é suprir às

demandas acadêmicas, fornecendo dentes humanos naturais para fins educacionais. O BDH é responsável pela captação, recepção, preparação, desinfecção, manipulação, seleção, preservação, catalogação, estocagem, empréstimo e administração dos dentes doados, além de ser um meio de promoção dos princípios de bioética. A criação destes projetos teve como objetivo minimizar o comércio ilegal de órgãos dentários, tendo em vista que os dentes também são estruturas humanas resguardadas pela Lei de Transplantes (Lei 9.434 de 04/02/1997), que prevê pena de 3 a 8 anos de reclusão e multa. Além disso, o Conselho Nacional de Saúde passou a exigir Termos de Consentimento Livre e Esclarecido dos doadores de espécimes humanos, como um meio de respeito à dignidade humana e aplicação da bioética, conforme a Resolução 196 de 1996 (NASSIF et al., 2003; PEREIRA, 2012). Ao realizar a proteção de elementos dentários, através da legislação, há a fomentação do conhecimento de que os dentes são órgãos, portanto possuem notoriedade acerca da homeostase do aparelho estomatognático e da manutenção da saúde sistêmica (MIRANDA; BUENO, 2012). É importante ressaltar que, em conformidade com a Lei de Introdução ao Código Civil, artigo 3º: "Ninguém se escusa de cumprir a lei alegando que não a conhece" (In verbis). Portanto, todos os indivíduos que praticam o comércio ilegal de dentes e se beneficiam dele se enquadram na violação civil e constitucional, sendo assim, além de infração ética, há também a indocilidade com relação às leis. O comércio não se trata apenas da compra e venda de órgãos, mas, também, a utilização destes sem o consentimento dos doadores e sem o devido cumprimento protocolo de bioética. Em síntese, para obtenção e manejo de dentes naturais de forma bioética e legalizada, é necessário que sejam obtidos em um Banco de Dentes instituído e consolidado (GOMES et al., 2013).

Procedimentos de exodontia são rotineiramente realizados em instituições de ensino, além disso, matérias básicas como Anatomia e Histologia necessitam de dentes naturais para o estudo e formação de discentes. Nesta perspectiva, as duas práticas poderiam estar atreladas para que os dentes extraídos clinicamente fossem legalizados e repassados aos discentes de períodos iniciais com fim didático e permeado pelo BDH. A falta de estrutura de BDH faz com que acadêmicos recorram

a métodos ilegais como aquisição com outros profissionais e por meio duvidosos, como em cemitérios (PEREIRA, 2012).

Além dos aspectos bioéticos, os BDH também se pautam na biossegurança, mitigando o risco de infecção cruzada, proveniente de patógenos resistentes ao processo de exodontia. Com o manejo correto, há a eliminação de possíveis agentes microbiológicos causadores de doenças. Desta forma, para que haja o manejo de dentes em pesquisas, práticas laboratoriais, estudos epidemiológicos e de ensino é recomendada a utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), além de estar em conformidade com o calendário vacinal contra hepatite B e seguindo os protocolos de esterilização/desinfecção. Por outra perspectiva, a escolha do método de esterilização dos dentes extraídos pode torná-los susceptíveis às alterações em componentes, como: no esmalte e na dentina. Tendo em vista que, há dificuldade em se estabelecer um método ideal de biossegurança. Pesquisas ainda estão sendo desenvolvidas acerca de materiais favoráveis e eficazes no aspecto antimicrobiano e tangível à preservação estrutural (SILVA et al., 2018).

O objetivo deste estudo é traçar um panorama acerca da notoriedade do BDH nas instituições de ensino e analisar como ocorre o planejamento para que haja implantação deste projeto.

METODOLOGIA

Como etapa metodológica, trata-se de uma revisão integrativa nas bases de dados SciELO, Google Acadêmico, PubMed e BVS por meio dos buscadores em Língua Portuguesa: “Banco de dentes humanos”, “Bioética”, “Biossegurança”, “Legislação” e “Odontologia”. Por se aplicar ao contexto brasileiro devido à aplicabilidade da Legislação e da Constituição, apenas estudos nacionais foram considerados como elegíveis. Selecionou-se artigos brasileiros transcritos em Português, Inglês ou Espanhol, no período temporal de 20 anos (2002 – 2022). Descartou-se pesquisas com espécimes animais e aquelas que não correspondiam ao objetivo proposto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentes como um órgão

O dente é considerado um órgão do corpo humano e, como tal, está submetido à Lei 9.434/97 (Lei de Transplantes – Brasil). Um estudo realizado no ano de 2004 com discentes de Odontologia do Estado de São Paulo elucidou que 47% dos entrevistados confessaram já ter comprado elementos dentários naturais por meio ilegal, cujo valor flutuou entre de R\$1,00 a R\$10,00. Tal prática corrobora e contribui para o aumento do comércio ilegal e ilícito (MACHADO; GARRIDO, 2014).

O BDH tem função social, como: compartilhar e difundir informações para população acerca da doação responsável de elementos dentários, promovendo campanhas de doação de dentes, além de criar na sociedade a valorização da Odontologia, a preocupação com a saúde bucal e o respeito à dignidade humana. Até mesmo nos casos de dentes decíduos, a importância das doações não compreende apenas no âmbito científico-terapêutico, mas, concomitantemente, na formação de uma nova geração que valorize a doação de órgãos, de sangue e, até mesmo, de corpos (IMPARATO et al., 2003; MACHADO; GARRIDO, 2014; MIRANDA; BUENO, 2012).

Implantação do Banco de Dentes Humanos

De acordo com o Manual de Prevenção e Controle de Riscos em Serviços Odontológicos, para que haja o funcionamento de um banco de dentes é necessário que a instituição possua infraestrutura adequada, além de equipamentos próprios e de um corpo técnico especializado. Concomitantemente, é preciso que se estabeleçam fluxos e rotinas que norteiem todas as etapas de tramitação e funcionamento do BDH. Há também aspectos legislativos a serem trabalhados, sendo assim, primeiramente, a Secretaria de Estado da Saúde deve ser consultada com relação à criação de um banco de dentes e, após a liberação por parte desta instituição, há a avaliação inicial das condições de funcionamento, sendo realizada

pela Vigilância Sanitária, por meio de vistoria in loco. Recomenda-se, portanto, a aprovação prévia de projeto tangível à infraestrutura e arquitetura, concomitantemente à abertura oficial do livro de registro dos órgãos dentais doados junto à Vigilância Sanitária (BRASIL, 2006).

A criação do BDH exige várias etapas, a priori inicia-se o projeto a ser elaborado para a aprovação e o regulamento de funcionamento, conforme a instituição que o BDH está vinculado (IMPARATO et al., 2003).

Toda a implantação deve ter como responsável um coordenador, sendo preferencialmente um docente qualificado. Este coordenador será o representante e responsável legal do BDH em reuniões, conselhos, avaliações e supervisões, bem como terá a função de gerenciar a equipe de profissionais do banco (NASSIF et al., 2003).

Manuseio dos Órgãos Dentários

Após a captação dos elementos dentários deve-se encaminhar o registro da doação, juntamente com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do doador. Já, no BDH, deve-se ocorrer a limpeza, a esterilização em autoclave, a classificação e o armazenamento. Caso haja restauração em amálgama, deve-se lavar e submeter o dente à esterilização química pela imersão em glutaraldeído a 2% por, no mínimo, dez horas. Por fim, a distribuição dos espécimes do banco deve ser feita embasada em critérios claros e próprios, de acordo com a finalidade de uso (BRASIL, 2006).

Para tanto, o BDH necessita de equipamentos relacionados à seleção, manuseio, limpeza e estocagem dos dentes, como: refrigeradores de armazenamento dos dentes, armários, pias, autoclave, materiais de biossegurança individual e coletivo, desinfetantes, instrumentais, vidrarias de laboratório químico, entre outros (NASSIF et al., 2003).

Segundo Imparato et al. (2003), a forma de armazenamento interfere nas propriedades das estruturas dentárias, principalmente, na dentina, alterando suas propriedades físicas e ópticas. Quando se compara os métodos de preservação, o

congelamento apresenta-se como a melhor forma de resguardar as características dentárias.

Uma pesquisa relatou os inúmeros métodos de descontaminação que os estudantes empregam para desinfetar os elementos dentários. Muitos são considerados até mesmo insuficientes para garantir a prevenção do risco de infecção cruzada. Os 30 procedimentos narrados variam desde lavagem com água até esterilização em autoclave, sendo o hipoclorito de sódio, em diferentes tempos e concentrações, o mais utilizado. Como supracitado a forma de armazenamento interfere nas propriedades das estruturas, e a substância química é capaz de alterar, principalmente a dentina (COSTA et al., 2007).

O hipoclorito de sódio em concentrações de 1,3%, 2,6% e 5,25% por sete dias não é capaz de impedir o crescimento de esporos de *B. stearothermophilus.*, por exemplo. Em concentração de 1% desinfeta 8% da superfície externa e 4% das camadas internas, após sete dias de armazenamento. A esterilização em autoclave é o método selecionado para fins educacionais. Uma vez que, mesmo em uma temperatura de 121°C por 15 minutos, a perda mineral não é significativa. Deve-se atentar aos dentes restaurados com amálgama, pois estes apresentam riscos à saúde na esterilização na autoclave, devido à liberação de vapores de mercúrio (COSTA et al., 2007). Por isso, o Manual de Prevenção e Controle de Riscos em Serviços Odontológicos indica a imersão em glutaraldeído a 2% por, no mínimo, dez horas, como exposto anteriormente (BRASIL, 2006).

Ensino, Pesquisa e Extensão

Para projetos de pesquisa, o banco deve reter o projeto detalhado, bem como o parecer do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos que o aprovou. Sempre que possível, os responsáveis pelo BDH devem solicitar o retorno dos espécimes após a conclusão do estudo, caso não haja danos que tornem o estudo e os manejos posteriores inviáveis. Para fins de ensino, a utilização deve pautar-se na necessidade de cada disciplina apresenta (BRASIL, 2006).

Embora todo BDH tenha o coordenador, deve haver concomitantemente uma equipe responsável pelas demandas do ensino, da pesquisa e da extensão. Portanto, sugere-se a subdivisão em: secretaria, assessoria científica, coordenação de projetos, biblioteca, arquivo, biossegurança, consultoria de laboratório, controle de entrada e saída, almoxarifado, dentre outras funções específicas de cada BDH. Estes membros podem ser discentes vinculados, por exemplo, a projetos de extensão e de pesquisa, além de pós-graduandos, estagiários, técnicos e concursados (NASSIF et al., 2003).

Os dentes naturais podem ser precursores de pesquisas inovadoras, como acerca das células tronco, mas, além disso, os espécimes podem ser aproveitados como método terapêutico para a utilização em colagem biológica, facetas naturais e próteses parciais ou totais. Estudos epidemiológicos do padrão da cárie também podem ser desenvolvidos a partir dos dentes doados ao BDH, além de práticas laboratoriais de anatomia de dentes decíduos e permanentes (MACHADO; GARRIDO, 2014).

Odontologia Legal

Além do papel terapêutico e social com relação aos aspectos de biossegurança, bioética e redução do comércio ilegal de estruturas humanas, os BDH têm potencial de serem notórios arquivos genéticos. As células dos elementos dentários possuem a informação genética do indivíduo e são as estruturas mais resistentes do corpo humano. Havendo a doação de, no mínimo, dois dentes, um deles poderia ser direcionado aos fins educacionais, enquanto o outro seria arquivado, podendo facilitar o processo de reconhecimento na Odontologia Legal (MACHADO; GARRIDO, 2014).

Os dentes são as estruturas mais resistentes do corpo humano, sendo capazes de suportar altas temperaturas sem desintegração. Nesta perspectiva, são utilizados na Odontologia Forense para identificação, principalmente em casos em que há inviabilidade de se realizar métodos, como a papiloscopia. O canino, em especial, geralmente, é o menos afetado por patologias orais, quando comparado aos demais

elementos dentários, possui anatomia mais resistente devido à raiz mais alongada e é o menos propenso a sofrer em casos de traumatismos, uma vez que não se localiza em região tão exposta como os incisivos, que são anteriores e, levemente, projetados para vestibular (SELIM et al., 2020).

Termo de Doação e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Os Termos de Doação e o TCLE devem possuir parecer jurídico quanto à legalidade e ao valor do texto, sendo documentos obrigatórios. Portanto, a emissão deve ser duas vias, sendo que uma acompanha o órgão doado a partir do centro de captação até o BDH e a outra deve ser entregue ao doador ou responsável. Nos casos de impedimentos legais, como em pacientes deficientes mentais ou menores, o responsável legal deverá assinar o documento de assentimento (BRASIL, 2006).

Em caso de estudante ou pesquisadores que quiserem a posse de dentes provenientes de BDH, deve-se preencher a ficha cadastral justificando e comprovando a finalidade. Em casos de pesquisa, deve-se anexar o projeto detalhado, bem como o parecer do Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos (CEP) (NASSIF et al., 2003).

É importante ressaltar um aspecto ético do Comitê de Pesquisa: o CEP somente aprova projetos com espécimes dentários advindos de BDH, ou seja, caso não haja vínculo com um banco de dentes regulamentado, a pesquisa não é aprovada e, conseqüentemente, não poderá ser realizada (GHIGGI; DALLANORA, 2014).

Arrecadação

O BDH deve ser responsável pela arrecadação, sendo assim, esta pode ser realizada através de parcerias com clínicas de instituição de ensino, consultórios particulares, postos de saúde, hospitais e diretamente com os doadores (NASSIF et al., 2003).

Protocolo do BDH – USP

O BDH da Universidade de São Paulo (USP) tornou-se referência, sendo o primeiro a ser implantado no Brasil. O protocolo é pautado em todos os dentes captados pelo banco passam pelo seguinte procedimento:

1. Lavagem prévia com água corrente e espoja;
2. Distribuição em recipientes específicos e identificados;
3. Separados por grupos de dentes: incisivos (superiores e inferiores), caninos, pré-molares (superiores e inferiores), molares (superiores e inferiores), terceiros molares (superiores e inferiores), raízes residuais, próteses (dentes com coroas totais, com raízes íntegras ou não), anômalos e seccionados.
4. Armazenamento em água destilada sob refrigeração (trocada semanalmente);
5. Há o número de dentes atualizados com relação ao fluxo de entrada e saída;
6. Identificação de frascos: data de recebimento dos dentes, última troca da solução de armazenamento e tipo de dente, conforme os grupos do item 3;
7. Raspagem dos dentes para remoção de tecidos orgânicos.

Sempre que há atualização no fluxo de entrada e saída de dentes, o responsável pelo trâmite deve constar em organização de ata e assinar (NASSIF et al., 2003).

CONCLUSÃO

Os BDH são, indubitavelmente, essenciais e notórios nos conceitos de Biossegurança e de Bioética, além de propiciar maior imersão e conhecimento ao discente, pautado na legalidade. Portanto, ressalta-se a importância das instituições de ensino trabalharem incessantemente na implantação destes bancos, visto que procedimentos de exodontia são rotineiramente realizados e que matérias básicas necessitam de espécimes no processo de ensino-aprendizagem.

PLANNING FOR IMPLEMENTATION OF HUMAN TEETH BANKS IN BRAZILIAN EDUCATIONAL INSTITUTIONS

ABSTRACT

The Human Teeth Bank (BDH) is a non-profit initiative linked to a teaching or research institution, whose purpose is to meet academic demands, providing natural human teeth for educational purposes. The BDH is responsible for capturing, receiving, preparing, disinfecting, handling, selecting, preserving, cataloging, storing, lending and administering donated teeth, in addition to being a means of promoting the principles of bioethics and biosafety. The objective of this study is to draw an overview about the notoriety of the BDH in educational institutions and to analyze how the planning for the implementation of this project occurs. As a methodological step, it is an integrative review in the SciELO, PubMed and VHL databases through the Portuguese language search engines: “Bank of human teeth”, “Bioethics”, “Biosafety”, “Legislation” and “Dentistry” . As it applies to the Brazilian context due to the applicability of legislation, only national studies were considered eligible. Researches with animal specimens and those that did not correspond to the proposed objective were discarded. The tooth is a human organ, therefore it is linked to the Brazilian Transplant Law (Law 9,434 of 02/04/1997), in addition to the existence of an obligation instituted by the National Health Council that requires Free and Informed Consent Terms from donors as a means of to preserve respect for human dignity, in accordance with Resolution 196 of 1996. In this perspective, it became necessary to create a project that would make the dental study through human specimens viable, so there was the implementation of the Human Tooth Banks with the principle of minimizing illegal trade, establishing greater biological safety and developing a perception of Biosafety and Bioethics in students and health professionals. According to the Manual for the Prevention and Control of Risks in Dental Services, for the installation and feasibility of a tooth bank it is necessary to fulfill requirements such as: adequate infrastructure, ownership of equipment and the hiring of a body of specialized technical professionals, as well as the establishment of a protocol with the planning of the flow and the biosafety and ethics routine that guide the steps related to the capture and loan of dental organs. All the norms established by Organs fiscal agencies, as well as the parameters of ANVISA, propitiate the mitigation of tangible risks to the cross

contamination and the adequate handling of the structures, taking care of the physical integrity of the operators against possible resistant pathogens after the extraction procedure. The BDH are, undoubtedly, essential in the concepts of Biosafety and Bioethics, in addition to providing greater immersion and knowledge to the student. Therefore, it is essential that educational institutions work incessantly in the implementation of these banks, since extraction procedures are routinely performed and basic materials need specimens in the teaching-learning process.

KEYWORDS: Anatomy. Biological Specimen Banks. Dentistry.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Manual de prevenção e controle de riscos em serviços odontológicos. **Ministério da Saúde**, Brasília, p. 107-111, 2006.

COSTA, SIMONE DE MELO et al. Dentes humanos no ensino odontológico: procedência, utilização, descontaminação e armazenamento. **Rev. ABENO**, p. 6-12, 2007.

GOMES, Giovana Mongruel et al. Utilização de dentes humanos: aspectos éticos e legais. RGO. **Revista Gaúcha de Odontologia (Online)**, v. 61, p. 477-483, 2013.

GHIGGI, Liliam Daniela; DALLANORA, Léa Maria Fransceschi. Implantação do banco de dentes humanos (BDH) do curso de Odontologia da Universidade do Oeste de Santa Catarina. **Ação Odonto**, v. 2, n. 1, p. 61-71, 2014.

IMPARATO, J. C. P. et al. Banco de dentes humanos. Curitiba: Ed. maio, Curitiba, 2003

MACHADO, Mariana Rezende; GARRIDO, Rodrigo Grazinoli. Dentes como fonte de Células-Tronco: uma alternativa aos dilemas éticos. **Revista de Bioética y Derecho**, n. 31, p. 66-80, 2014.

MIRANDA, Geraldo Elias; BUENO, Fernanda Carneiro. Banco de dentes humanos: uma análise bioética. **Revista Bioética**, v. 20, n. 2, p. 255-266, 2012.

NASSIF, Alessandra Cristina da Silva et al. Estruturação de um banco de dentes humanos. **Pesquisa Odontológica Brasileira**, v. 17, p. 70-74, 2003.

PEREIRA, Dayliz Quinto. Banco de dentes humanos no Brasil: revisão de literatura. **Revista da ABENO**, v. 12, n. 2, p. 178-184, 2012.

SELIM, Heitor Ferreira et al. Determinação do sexo por meio de medidas dentais em Tomografia computadorizada de feixe cônico. **Revista Brasileira de Odontologia Legal**, v. 7, n. 1, 2020.

SILVA, Daylana Pacheco et al. Conhecimento dos cirurgiões-dentistas sobre Banco de Dentes Humanos. **Revista da ABENO**, v. 18, n. 2, p. 20-26, 2018.