

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

CENTRO INTEGRADO DE SAÚDE

FACULDADE DE ODONTOLOGIA

**Diana Caixeiro Domingues Lopes**

**BIOBANCOS E DOAÇÃO DE DENTES: UMA ANÁLISE DO GRAU DE  
CONHECIMENTO DE PESSOAS LEIGAS EM ODONTOLOGIA**

Juiz de Fora  
2020

**DIANA CAIXEIRO DOMINGUES LOPES**

**BIOBANCOS E DOAÇÃO DE DENTES: UMA ANÁLISE DO GRAU DE  
CONHECIMENTO DE PESSOAS LEIGAS EM ODONTOLOGIA**

Monografia apresentada à Disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como parte dos requisitos para obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

**Orientador: Prof. Dr. Alexandre Marques Resende**

Juiz de Fora

2020

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Caixeiro Domingues Lopes, Diana.

Biobancos e doação de dentes: uma análise do grau de conhecimento de pessoas leigas em Odontologia / Diana Caixeiro Domingues Lopes. -- 2021.

33 f. : il.

Orientador: Alexandre Marques Resende

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Odontologia, 2021.

1. Biobancos. 2. Dentes. 3. Doação de tecidos e órgãos. I. Marques Resende, Alexandre, orient. II. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
REITORIA - FACODONTO - Coordenação do Curso de Odontologia

**Diana Caixeiro Domingues Lopes**

**Biobancos e doação de dentes: uma análise do grau de conhecimento de pessoas leigas em Odontologia**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

Aprovado em 01 de março de 2021.

**BANCA EXAMINADORA**

Prof. Dr. Alexandre Marques de Resende - Orientador  
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. Antônio Márcio Resende do Carmo  
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. Leandro Marques de Resende  
Universidade Federal de Juiz de Fora



Documento assinado eletronicamente por **Alexandre Marques de Resende, Professor(a)**, em 01/03/2021, às 09:10, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **Antonio Marcio Resende do Carmo, Professor(a)**, em 01/03/2021, às 09:44, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **Leandro Marques de Resende, Professor(a)**, em 01/03/2021, às 10:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf ([www2.ufjf.br/SEI](http://www2.ufjf.br/SEI)) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **0268522** e o código CRC **6A85FF63**.

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus avós de sangue e de coração, em especial ao meu avô Alfredo (in memoriam) e minhas avós, Ivaita (in memoriam) e Ermy, que sempre sonharam e idealizaram este momento. Espero ter correspondido e deixado-lhes felizes, onde quer que estejam.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente ao meu orientador Professor Dr. Alexandre Marques Resende, pela paciência, compreensão e dedicação ao longo deste trabalho e também em outros aspectos da faculdade. “O educador se eterniza em cada ser que educa” – Paulo Freire.

Agradeço à minha mãe, uma professora e educadora incrível, que sempre foi minha base e me deu plenas condições de acesso ao ensino e educação. Este agradecimento também se estende às minhas irmãs, pelo amor e cuidado de sempre; ao meu pai e à minha madrasta, pelo carinho e suporte; à minha avó Ermy, pela ternura força que me acolhem e inspiram. Ao meu namorado, Caio, que contribuiu substancialmente com este trabalho e com muitas outras realizações em minha vida, e também à sua família, que sempre me acolheu e apoiou.

Agradeço aos meus amigos da faculdade, em especial Laura Vargas, Pedro Henrique, Miguel Laignier e Bruna Maciel, que tornaram esta jornada mais leve e divertida e dividiram comigo os momentos mais difíceis. Agradeço também aos amigos que adquiri até hoje e que foram também um refúgio fora da faculdade.

A todos os profissionais de Odontologia que contribuíram para a minha formação e a todos os pacientes que atendi ao longo destes anos, bem como aqueles que atenderam a esta pesquisa. Vocês foram essenciais para a realização de tudo isso! Meu eterno carinho, gratidão e respeito.

Em tempo, agradeço também a todos os amigos e familiares que contribuíram direta ou indiretamente para a realização e sucesso deste trabalho.

LOPES, D.C.D. **Biobancos e doação de dentes: uma análise do grau de conhecimento de pessoas leigas em Odontologia**. Juiz de Fora (MG), 2020. 34f. Monografia (Curso de Graduação em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora.

## RESUMO

As pesquisas odontológicas estão crescendo de forma exponencial, exigindo, muitas vezes, a utilização de dentes humanos, que são de difícil obtenção legal. Com isso, os pesquisadores e alunos da graduação em Odontologia têm encontrado cada vez mais dificuldade para trabalhar com dentes humanos, além do desconhecimento da população a respeito da doação de dentes para Biobancos. O objetivo desta pesquisa é avaliar o grau de conhecimento de pessoas leigas em relação aos Biobancos; a opinião dos entrevistados sobre o uso de dentes humanos para estudo e a receptividade quanto à doação de órgãos e dentes. Para o desenvolvimento desta pesquisa foram entrevistadas 500 pessoas leigas selecionadas aleatoriamente no âmbito da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora, com idade a partir de 18 anos, independente do gênero, que após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) responderam a um questionário com perguntas para avaliar o grau de conhecimento a respeito de doação de órgãos, doação de dentes e importância destes para pesquisas odontológicas. Os resultados apontam um grau de conhecimento sobre Biobancos insatisfatório por parte de pessoas leigas e sugerem que pouco menos da metade dos voluntários que atenderam à pesquisa nem mesmo consideram o dente um órgão. Em contrapartida, observou-se boa aceitação do uso de dentes humanos para estudo e uma considerável possibilidade de doação de dentes e até mesmo outros órgãos, o que demonstra a necessidade de uma conscientização geral sobre a disponibilização e utilização deste recurso.

**Palavras-chave:** Biobancos; dentes; doação de tecidos e órgãos.

LOPES, D.C.D. **Biobancos e doação de dentes: uma análise do grau de conhecimento de pessoas leigas em Odontologia.** Juiz de Fora (MG), 2020. 34f. Monografia (Curso de Graduação em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora.

## **ABSTRACT**

*Research in Dentistry has been growing exponentially, often demanding the use of human teeth, which are legally difficult to obtain. Therefore, researchers and undergraduate Dentistry students have faced growing barriers to work with human teeth, coupled to people's general lack of knowledge about teeth donation to Biobanks. The aim of this study is to evaluate: the knowledge level of laypeople regarding Biobanks; the interviewees' opinions about the usage of human teeth for studies; and the receptivity about organ and teeth donation. For the development of this study, 500 laypeople were randomly selected within the Dentistry College of the Federal University of Juiz de Fora, aged 18 or older, gender-independent, which, after signing the Informed Consent Form (ICF), answered a survey with questions to evaluate their knowledge level regarding organ donation, teeth donation and the importance of those to dentistry research. The results point towards an unsatisfactory knowledge level of laypeople regarding Biobanks and suggest that almost half of interviewees do not even consider the tooth an organ. In contrast, a good acceptance of human teeth usage for scientific research and a considerable possibility of teeth and even other organs donation were observed, showing the need of a general awareness effort regarding the availability and use of this resource.*

**Keywords:** *Biobanks; teeth; tissue and organ donation.*

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> – Conhecimento dos pacientes acerca dos Biobancos.....	20
<b>Figura 2</b> – Distribuição dos pacientes que conhecem Biobancos de acordo com sua escolaridade.....	21
<b>Figura 3</b> – Distribuição de possíveis doadores de dentes de acordo com sua escolaridade.....	21
<b>Figura 4</b> – Distribuição dos pacientes que conhecem Biobancos de acordo com sua faixa etária.....	22
<b>Figura 5</b> – Distribuição de possíveis doadores de dentes de acordo com sua faixa etária.....	23

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido
BDH	Banco de dentes humanos
CFO	Conselho federal de Odontologia
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
DNA	Ácido desoxirribonucleico

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>2 PROPOSIÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>3 ARTIGO CIENTÍFICO .....</b>	<b>16</b>
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>30</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>31</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>34</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Os tecidos dentais são os tecidos quimicamente mais estáveis do corpo e podem ser armazenados indefinidamente na temperatura ambiente quando mantidos secos (Tvinnereim et al., 2012). Por isso, pesquisas sobre amostras biológicas, incluindo células-tronco de polpa dentária (DPSC), expandiram consideravelmente nos últimos anos e são vistas como um caminho para as possibilidades de novas terapias, como osso craniofacial e reparo dentário (Le Breton et al., 2015). No entanto, a doação de dentes para pesquisa é uma questão emergente que preocupa tanto os pesquisadores quanto os participantes em todo o mundo (Mortadi, Khabour e Alzoubi, 2018).

Qualquer material cedente pode ser armazenado e utilizado em dois diferentes tipos de reservatórios para fins da pesquisa, o biobanco e o biorepositório. Para isso é importante seguir os princípios éticos e a regulamentação jurídica junto aos órgãos governamentais. No Brasil e no mundo, essa regulamentação tende a ser mais estruturada, já que novas pesquisas são realizadas a cada dia, utilizando-se bancos de materiais biológicos a fim de contribuir com a evolução e desenvolvimento da ciência médica (Costa, 2017).

Entende-se como Biobanco “coleção organizada de material biológico humano e informações associadas, coletado e armazenado para fins de pesquisa, conforme regulamento ou normas técnicas, éticas e operacionais pré-definidas, sob responsabilidade e gerenciamento institucional” e como Biorrepositório “coleção de material biológico humano, coletado e armazenado ao longo da execução de um projeto de pesquisa específico, conforme regulamento ou normas técnicas, éticas e operacionais pré-definidas, sob responsabilidade institucional e sob gerenciamento do pesquisador” (RESOLUÇÃO CNS Nº 441, DE 12 DE MAIO DE 2011.)

O banco de dentes humanos (BDH) é uma entidade que tem a finalidade de receber, armazenar, catalogar e manter em boa conservação dentes humanos para pesquisa e treinamento laboratorial pré-clínico de estudantes (Artene et al., 2013; Silva et al., 2018). Cabe ao BDH ainda zelar pela eliminação da infecção cruzada existente quando do manuseio indiscriminado dos dentes extraídos (Miranda e Bueno, 2012). Os biobancos de dentes humanos foram fundados para fornecer dentes para fins de pesquisa, especialmente para ensaios pré-clínicos. Estes espécimes devem

suprir a necessidade dos pesquisadores, conservando propriedades biológicas ou futuras investigações científicas (Artene et al., 2013).

Sendo assim, essa pesquisa possui o objetivo de avaliar o grau de conhecimento de participantes leigos a respeito de doação de órgãos (em especial os dentes) e sua disponibilidade de os destinarem para centros de captação de órgãos (Biobancos).

## **2 PROPOSIÇÃO**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Avaliar o grau de conhecimento de pessoas leigas em Odontologia a respeito do conhecimento sobre Biobancos, da possível doação de dentes e do uso de dentes para estudo.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Avaliar se pessoas leigas conhecem Biobancos;
2. Averiguar se as pessoas estão dispostas a doar seus dentes após a morte;
3. Mostrar a importância da doação de dentes humanos para pesquisas odontológicas;
4. Avaliar se há relação destes dados com a idade e escolaridade dos participantes

### 3 ARTIGO CIENTÍFICO

#### **Biobancos e doação de dentes: uma análise do grau de conhecimento de pessoas leigas em Odontologia.**

#### **Biobanks and teeth donation: an analysis of the knowledge degree of laypeople in Dentistry**

#### **RESUMO**

As pesquisas odontológicas estão crescendo de forma exponencial, exigindo, muitas vezes, a utilização de dentes humanos, que são de difícil obtenção legal. Com isso, os pesquisadores e alunos da graduação em Odontologia têm encontrado cada vez mais dificuldade para trabalhar com dentes humanos, além do desconhecimento da população a respeito da doação de dentes para Biobancos. O objetivo desta pesquisa é avaliar o grau de conhecimento de pessoas leigas em relação aos Biobancos; a opinião dos entrevistados sobre o uso de dentes humanos para estudo e a receptividade quanto à doação de órgãos e dentes. Para o desenvolvimento desta pesquisa foram entrevistadas 500 pessoas leigas selecionadas aleatoriamente no âmbito da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora, com idade a partir de 18 anos, independente do gênero, que após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) responderam a um questionário com perguntas para avaliar o grau de conhecimento a respeito de doação de órgãos, doação de dentes e importância destes para pesquisas odontológicas. Os resultados apontam um grau de conhecimento sobre Biobancos insatisfatório por parte de pessoas leigas e sugerem que pouco menos da metade dos voluntários que atenderam à pesquisa nem mesmo consideram o dente um órgão. Em contrapartida, observou-se boa aceitação do uso de dentes humanos para estudo e uma considerável possibilidade de doação de dentes e até mesmo outros órgãos, o que demonstra a necessidade de uma conscientização geral sobre a disponibilização e utilização deste recurso.

**Palavras-chave:** Biobancos; dentes; doação de tecidos e órgãos.

#### **Abstract:**

Research in Dentistry has been growing exponentially, often demanding the use of human teeth, which are legally difficult to obtain. Therefore, researchers and undergraduate Dentistry students have faced growing barriers to work with human teeth, coupled to people's general lack of knowledge about teeth donation to Biobanks. The aim of this study is to evaluate: the knowledge level of laypeople regarding Biobanks; the interviewees' opinions about the usage of human teeth for studies; and the receptivity about organ and teeth donation. For the development of this study, 500 laypeople were randomly selected within the Dentistry College of the Federal University of Juiz de Fora, aged 18 or older, gender-independent, which, after signing the Informed Consent Form (ICF), answered a survey with questions to evaluate their knowledge level regarding organ donation, teeth donation and the importance of those to dentistry research. The results point towards an unsatisfactory knowledge level of laypeople regarding Biobanks and suggest that almost half of interviewees do not even consider the tooth an organ. In contrast, a good acceptance of human teeth usage for scientific research and a considerable possibility of teeth and even other organs donation were observed, showing the need of a general awareness effort regarding the availability and use of this resource.

**Keywords:** Biobanks; teeth; tissue and organs donation

## 1 INTRODUÇÃO

Os tecidos dentais são os tecidos quimicamente mais estáveis do corpo e podem ser armazenados indefinidamente na temperatura ambiente quando mantidos secos (Tvinnereim et al., 2012). Por isso, pesquisas sobre amostras biológicas, incluindo células-tronco de polpa dentária (DPSC), expandiram consideravelmente nos últimos anos e são vistas como um caminho para as possibilidades de novas terapias, como osso craniofacial e reparo dentário (Le Breton et al., 2015). No entanto, a doação de dentes para pesquisa é uma questão emergente que preocupa tanto os pesquisadores quanto os participantes em todo o mundo (Mortadi, Khabour e Alzoubi, 2018).

Qualquer material cedente pode ser armazenado e utilizado em dois diferentes tipos de reservatórios para fins da pesquisa, o biobanco e o biorepositório. Para isso é importante seguir os princípios éticos e a regulamentação jurídica junto aos órgãos governamentais. No Brasil e no mundo, essa regulamentação tende a ser mais estruturada, já que novas pesquisas são realizadas a cada dia, utilizando-se bancos de materiais biológicos a fim de contribuir com a evolução e desenvolvimento da ciência médica (Costa, 2017).

Entende-se como Biobanco “coleção organizada de material biológico humano e informações associadas, coletado e armazenado para fins de pesquisa, conforme regulamento ou normas técnicas, éticas e operacionais pré-definidas, sob responsabilidade e gerenciamento institucional” e como Biorrepositório “coleção de material biológico humano, coletado e armazenado ao longo da execução de um projeto de pesquisa específico, conforme regulamento ou normas técnicas, éticas e operacionais pré-definidas, sob responsabilidade institucional e sob gerenciamento do pesquisador” (RESOLUÇÃO CNS Nº 441, DE 12 DE MAIO DE 2011).

O banco de dentes humanos (BDH) é uma entidade que tem a finalidade de recepcionar, armazenar, catalogar e manter em boa conservação dentes humanos para pesquisa e treinamento laboratorial pré-clínico de estudantes (Artene et al., 2013; Silva et al., 2018). Cabe ao BDH ainda zelar pela eliminação da infecção cruzada existente quando do manuseio indiscriminado dos dentes extraídos (Miranda e Bueno, 2012). Os biobancos de dentes humanos foram fundados para fornecer dentes para fins de pesquisa, especialmente para ensaios pré-clínicos. Estes espécimes devem suprir a necessidade dos pesquisadores, conservando propriedades biológicas ou futuras investigações científicas (Artene et al., 2013).

Sendo assim, essa pesquisa possui o objetivo de avaliar o grau de conhecimento de participantes leigos a respeito de doação de órgãos (em especial os dentes) e sua disponibilidade de os destinarem para centros de captação de órgãos (Biobancos).

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa caracteriza-se como sendo do tipo observacional, transversal e descritivo. Ela foi conduzida de acordo com os preceitos determinados pela Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, pela Resolução CFO 179/93 do Código de Ética Profissional Odontológico e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Juiz de Fora (CAAE 11865019.1.0000.5147).

Para o desenvolvimento dessa pesquisa, foram entrevistadas 500 pessoas leigas com idade a partir de 18 anos, independente do gênero, selecionadas aleatoriamente no âmbito da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora, na cidade de Juiz de Fora que, após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), responderam a um questionário com perguntas para avaliar o grau de conhecimento a respeito de doação de órgãos, doação de dentes e importância destes para pesquisas odontológicas. O questionário utilizado está registrado abaixo.

Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

Escolaridade: (    ) ensino fundamental    (    ) ensino médio

(    ) ensino superior    (    ) pós-graduado

Renda familiar mensal:

(    ) menor ou igual a 1 salário mínimo (até R\$ 998,00)

(    ) de 2 a menos de 3 salários mínimos (entre R\$ 1996,00 e R\$ 2993,00)

(    ) de 3 a menos de 5 salários mínimos (entre R\$ 2994,00 e R\$ 4989,00)

(    ) de 5 a menos de 7 salários mínimos (entre R\$ 4990,00 e R\$ 6985,00)

(    ) de 7 a menos que 9 salários mínimos (entre R\$ 6986,00 e R\$ 8981,00)

(    ) de 9 a 10 salários mínimos (entre R\$ 8982,00 e R\$ 9980,00)

(    ) acima de 10 salários mínimos

1- Você concorda com a doação de órgãos após a morte de uma pessoa?

Sim    Não

2- Você doaria seus órgãos pós-morte?

Sim    Não    Não sei

3- Você é (ou seria) um doador de órgãos?

Sim    Não

4- Você sabe o que são os Biobancos?

Sim Não

5- Você considera o dente um órgão?

Sim Não

6- Você doaria seus dentes pós-morte?

Sim Não Não sei

7- Você sabe que os estudantes de Odontologia utilizam dentes humanos para estudo?

Sim Não

8- Você concorda com a utilização de dentes humanos para estudo?

Sim Não

9- Você aceitaria doar seus dentes para instituições de ensino de Odontologia, caso eles precisassem ser extraídos ou pós-morte?

Sim Não

Para a análise dos resultados, foi feito um processamento dos dados obtidos em uma planilha, apresentando-os de maneira estatística descritiva. Em relação às perguntas abertas, os dados foram categorizados e inseridos na planilha feita anteriormente. A partir da finalização da planilha, foram feitas categorizações para a interpretação dos questionários em forma de gráficos. Na planilha referente aos pacientes, foram criadas 2 categorias 1- conhecimento acerca de biobancos e biobancos dentários, 2- possibilidade de doação de dentes para tais instituições. A partir de então, estes dados foram confrontados com outros fatores, como idade e escolaridade.

### **3 RESULTADOS**

Foram entrevistadas 500 pessoas leigas: 187 (37,4%) do sexo masculino e 313 (62,6%) do sexo feminino. Destas, 27 (5,4%) possuíam Ensino Fundamental, 155 (31%) Ensino Médio, 203 (40,6%) Ensino Superior e 115 (23%) Pós-graduação. A respeito da renda, 39 (7,8%) declararam que possuíam renda familiar mensal menor ou igual a um salário mínimo, 249 (49,8%) de dois a menos que cinco salários mínimos, 98 (19,6%) de cinco a menos que nove salários mínimos e 114 (22,8%) nove ou mais salários mínimos. Em relação a faixa etária dos entrevistados, 168 possuíam de 18 a 25 anos, 101 possuíam de 26 a 35 anos, 82 de 36 a 45 anos, 97 de 46 a 55 anos, 39 de 56 a 65 anos e 13 acima de 66 anos.

Quando questionadas sobre a doação de órgãos após a morte, 487 (97,4%) pessoas concordaram com a doação e 13 (2,6%) discordaram. Quando questionadas se as mesmas

doariam seus órgãos após sua morte, 442 (88,4%) responderam que sim, 16 (3,2%) responderam que não e 42 (8,4%) não souberam responder. Continuando sobre o tema da doação, 417 (83,4%) pessoas responderam que eram/seriam doadores de órgãos e 83 (16,6%) responderam que não eram ou não seriam doadores.

Abordadas sobre os biobancos, 350 (70%) pessoas disseram não saber o que são biobancos e 150 (30%) afirmaram ter conhecimento sobre os mesmos.

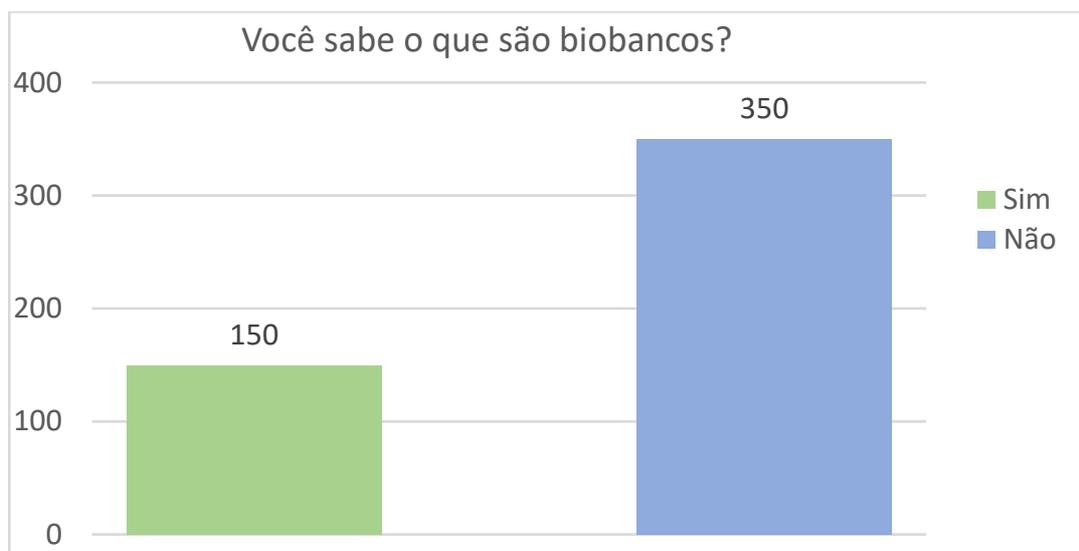


Fig.1 – Conhecimento dos pacientes acerca dos Biobancos.

Quando questionadas sobre o dente ser um órgão, 291 (58,2%) pessoas afirmaram que consideram o dente um órgão e 209 (41,8%) pessoas não consideram o dente como um órgão humano. Quando confrontadas sobre a doação de dentes, 376 (75,2%) pessoas responderam que doariam seus dentes pós-morte, 29 (5,8%) pessoas disseram que não doariam seus dentes pós-morte e 95 (19%) pessoas não souberam responder.

Sobre a utilização de dentes humanos para estudo, 485 (97%) pessoas disseram concordar com o uso de dentes humanos para tal fim e 15 (3%) discordaram da utilização dos mesmos. Sobre a utilização de dentes humanos para estudo por estudantes de Odontologia, 366 (73,2%) pessoas estão cientes do uso e 134 (26,8%) desconhecem tal fato.

Como resposta ao questionamento se aceitariam doar seus dentes para instituições de ensino de Odontologia caso precisassem ser extraídos ou pós-morte, 441 (88,2%) pessoas responderam que doariam e 59 (11,8%) que não doariam seus dentes.

Ao relacionar o conhecimento sobre biobancos com a escolaridade dos voluntários, constatou-se que o grau de escolaridade predominante foi o ensino superior (55; 36,5%),

seguido pelo ensino médio (47; 31,5%), pós-graduação (41; 27,5%) e fundamental (7; 4,5%), respectivamente.

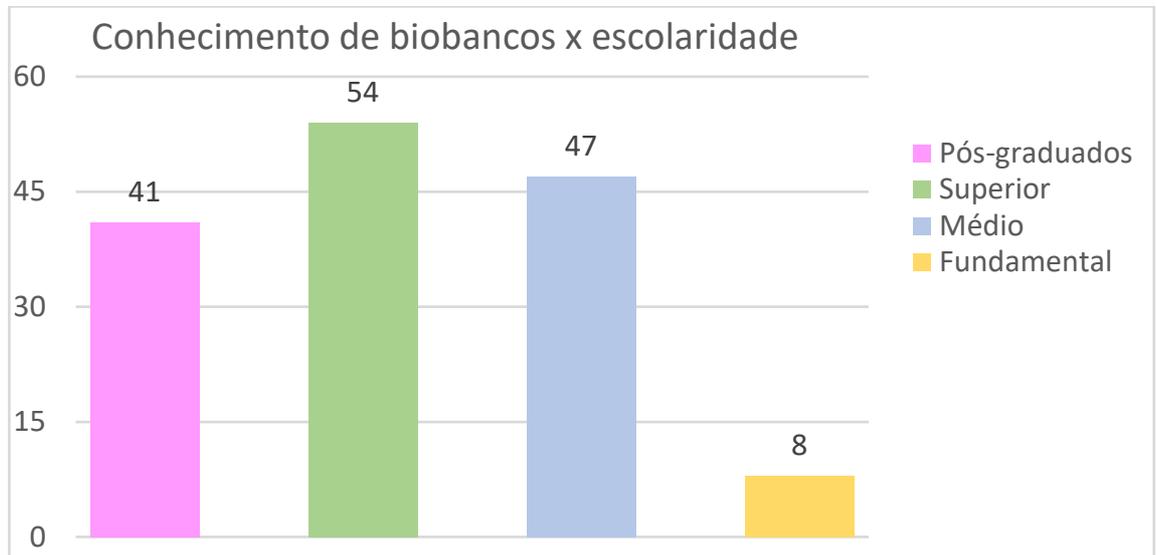


Fig.2 – Distribuição dos pacientes que conhecem Biobancos de acordo com sua escolaridade.

Ainda sobre a escolaridade, observou-se que a maior parte dos doadores possui ensino superior (161; 43%), 109 (29%) possuem ensino médio, 91 (24%) possuem pós-graduação e 15 (4%) possuem ensino fundamental.

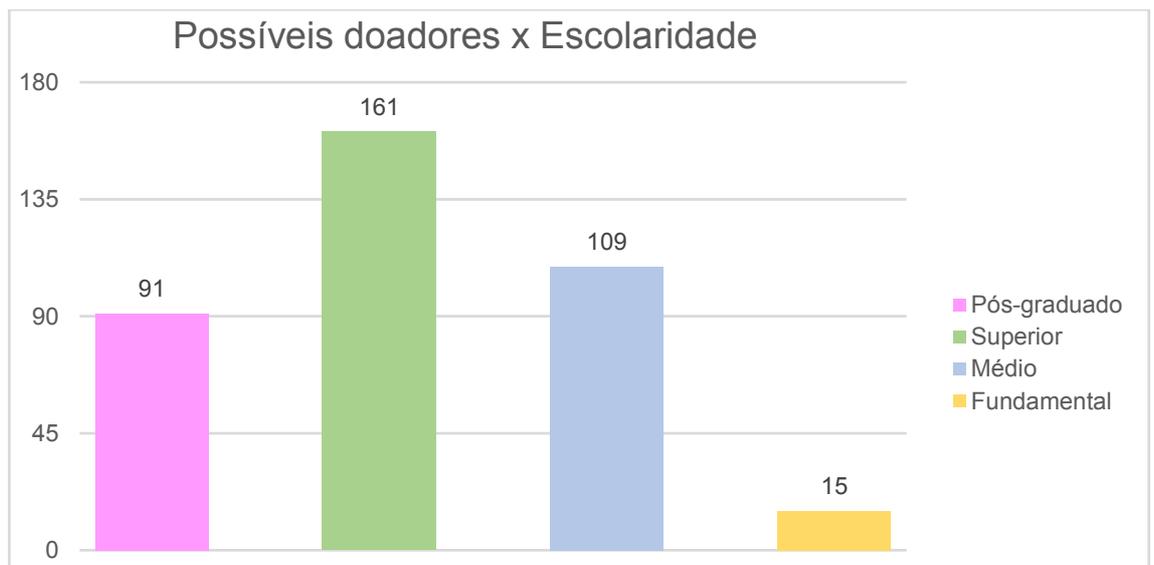


Fig.3 – Distribuição de possíveis doadores de dentes de acordo com sua escolaridade.

Ao confrontar o conhecimento sobre biobancos e a idade dos entrevistados, observou-se que, dentre os participantes que têm conhecimento sobre Biobancos (150 ao todo), há uma predominância da faixa etária de 18 a 25 anos (47 participantes, 32 %), seguida pela faixa etária de 46 a 55 anos (32, 22%), de 26 a 35 anos (27, 18% ), de 36 a 45 anos (25, 17%), de 56 a 65 anos (16, 10,8% ) e acima de 66 anos (3, 0,2%), respectivamente

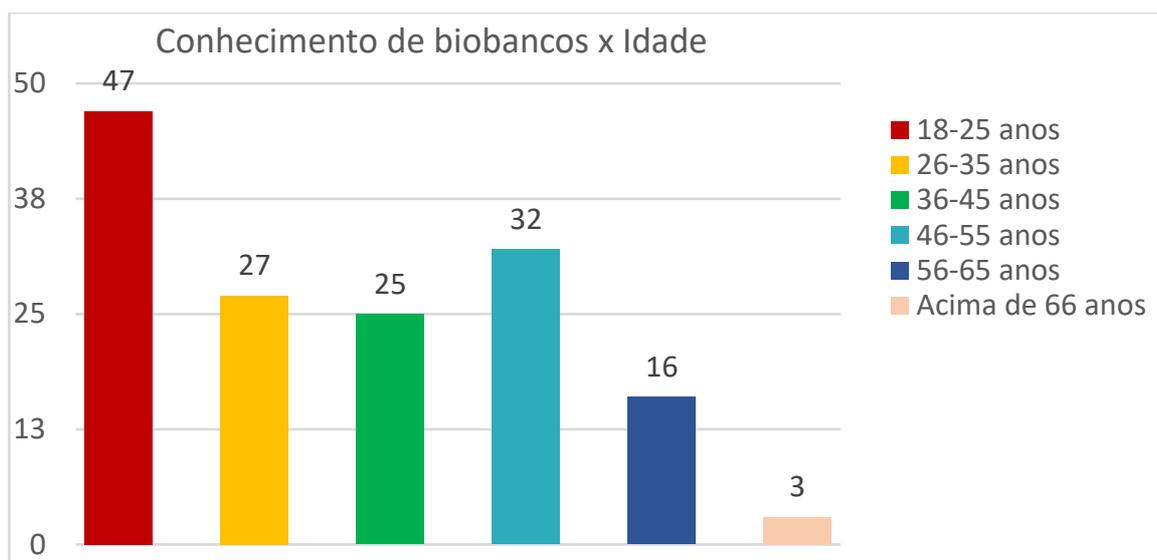


Fig.4 – Distribuição dos pacientes que conhecem Biobancos de acordo com sua faixa etária.

Ao analisar novamente a faixa etária dos participantes, mas agora relacionando-a com a doação de dentes, observou-se que a aceitação da possibilidade de doação de dentes foi mais expressiva na faixa etária de 18 a 25 anos (127; 34%), seguida pelas seguintes faixas etárias: 46 a 55 anos (75 ; 19,9%), 26 a 35 anos (69; 18,3%), 36 a 45 anos (64; 17%), 56 a 55 anos (31; 8,2%) e, por último, acima de 66 anos (10 ; 2,6%).

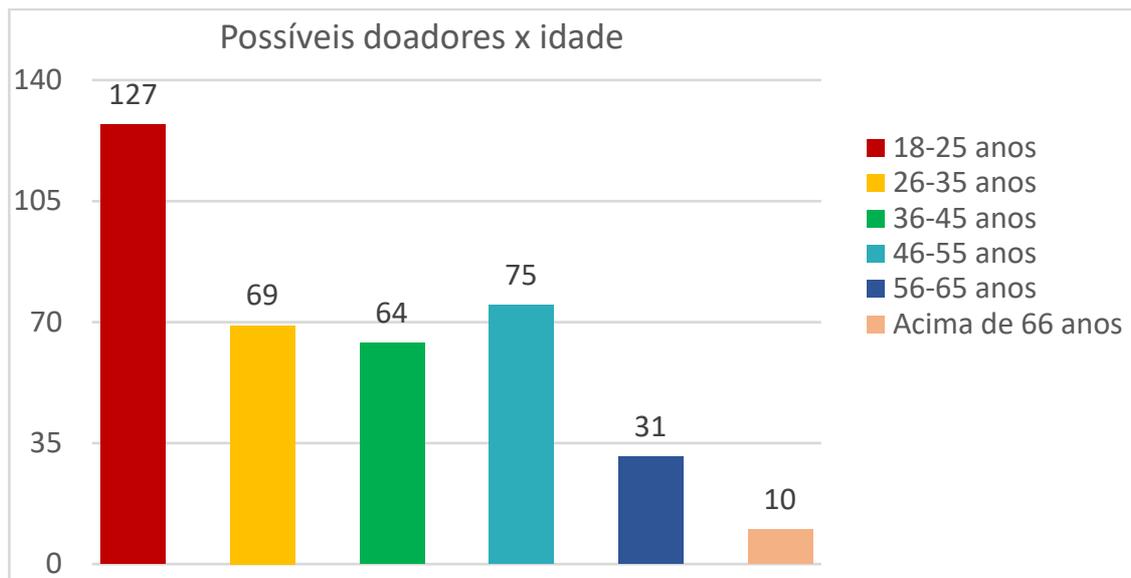


Fig.5 – Distribuição de possíveis doadores de dentes de acordo com sua faixa etária.

#### 4 DISCUSSÃO

A disponibilidade de dentes extraídos para utilização por alunos e pesquisadores é insuficiente há muitos anos. Várias instituições armazenam amostras e dados biológicos, tendo em vista a dificuldade de obtenção de muitos desses materiais. Estes locais de armazenamento caracterizam os biobancos. Essas instituições requerem investimentos para manutenção das amostras arquivadas. É indispensável que as autoridades competentes entendam esta necessidade e a importância de investimentos nesse setor, para melhorar a excelência das pesquisas realizadas no Brasil. A falta de investimentos nessas estruturas impacta diretamente na qualidade do retorno de produtos e serviços pelos quais a sociedade anseia, prejudicando a todos (Ramalho e Maranduba, 2019). A Lei do Transplante no Brasil (LEI Nº 9.434 DE 04 DE FEVEREIRO DE 1997) “dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento e dá outras providências”. Ela reconhece o dente como um órgão e regulamenta a remoção, doação e transplantes de órgãos e tecidos, sejam eles obtidos a partir de indivíduos vivos ou cadáveres, bem como as penalidades aplicadas a cada crime cometido neste âmbito. A normatização do BDH segue esta lei e a resolução nº 441/11 do Conselho Nacional de Saúde. No entanto, ainda não há uma lei que contemple este tema para fins de ensino e extensão, visto que a legislação supracitada se refere apenas à pesquisa. Portanto, o BDH é uma instituição que busca suprir as necessidades acadêmicas, fornecendo dentes humanos para pesquisa ou para treinamento dos alunos. Cabe também ao BDH zelar pela eliminação da infecção cruzada que existe no manuseio indiscriminado de dentes extraídos. Para o bom funcionamento de um BDH, é fundamental um controle severo de seus

procedimentos internos, como a separação e o estoque de dentes, o cadastro e o arquivamento das fichas dos doadores e/ou beneficiários (Nassif et al., 2003 e Pereira, 2012). Segundo Nassif e colaboradores (2003), estes têm por função organizar e facilitar a doação deste órgão, formalizando também as suas origens e criando, assim, condições ideais para aprovação de projetos de pesquisa pelos Comitês de Ética em Pesquisa, além de assumir papel fundamental na eliminação do comércio ilegal de dentes.

Boa parte dos acadêmicos em Odontologia, diante da dificuldade de obtenção desses elementos dentais, recorre, principalmente por falta de conhecimento, a métodos de obtenção como o comércio ilegal de dentes, buscando não prejudicar suas atividades acadêmicas, porém, ficam sujeitos a práticas ilegais e criminosas, puníveis perante a lei. (Leite et al., 2017) Por estas e outras razões citadas ao longo deste trabalho, o conhecimento acerca de biobancos por parte da população é imprescindível para sua manutenção, visto que os materiais cedidos por ela são os principais responsáveis por manter esta instituição.

Nesta pesquisa pôde-se observar que aproximadamente 42% das pessoas leigas entrevistadas não consideram o dente um órgão humano, e isso pode ser um fator dificultador no processo de reconhecimento e conscientização sobre a importância e necessidade destes elementos por parte de acadêmicos, pesquisadores e, principalmente, pessoas leigas. Tal achado é corroborado com o estudo de Leite e colaboradores (2017), onde 68% dos leigos entrevistados consideram o dente como um órgão. Esses achados estão de acordo também com outra pesquisa (Pinto et al., 2009), em que 54% dos leigos consideraram o dente como um órgão.

No presente estudo, 70% dos entrevistados desconhecem os biobancos, um número elevado e que evidencia uma lacuna no que diz respeito à conscientização da população acerca dos BDH. Estes resultados vão ao encontro daqueles apresentados por Leite et al. (2017), em que 86% dos pesquisados informaram que não tinham conhecimento a respeito de biobancos e Pinto et al. (2009), em que 94% dos leigos disseram não conhecer um Banco de Dentes Humanos. No entanto, alguns dados são promissores: mais de 97% dos voluntários se dizem favoráveis a doação de órgãos e pouco mais de 88% alegaram que doariam seus órgãos após a morte, apresentando consonância com os achados de Leite e colaboradores (2017), onde 88% dos leigos apresentaram-se favoráveis à doação de órgãos e 84% os doariam e Pinto e colaboradores (2009), onde 98% também foram a favor dessa prática e 88% asseguraram que doariam seus dentes a um Banco de Dentes Humanos. Também está de acordo com o trabalho de Hassona e colaboradores (2016), que realizaram uma pesquisa com pacientes sobre a familiaridade com termos científicos como bioespécime e biobanco, bem como a possibilidade de fornecer informações pessoais e doar biomateriais para pesquisas. Os termos em questão

não eram conhecidos pela maioria dos pacientes odontológicos, mas após breve explicação sobre o tema, a maioria dos participantes aprovou a ideia de usar bioespécimes para pesquisa, e mais da metade estavam dispostos a doá-los e fornecer informações pessoais para estudo. Isso reflete o interesse dos pacientes odontológicos pelo tema e a atitude positiva e receptividade a respeito do mesmo, o que mostra que a disponibilidade de informações e resultados de pesquisa aos pacientes pode torná-los mais receptivos quanto ao tema de doação amostras e informações pessoais para pesquisa, e aumentar seu interesse pela pesquisa biomédica.

Nesta pesquisa encontramos que a escolaridade influenciou no conhecimento sobre biobancos e também na possibilidade de doação de dentes, visto que os pesquisados mais receptivos para ambos os parâmetros foram aqueles que possuem ensino médio, superior ou pós-graduação, respectivamente. Mais especificamente, dentre os voluntários que alegaram ter conhecimento sobre biobancos, 36,5% possuíam ensino superior, 31,5% ensino médio e 27,5% pós-graduação. Sobre os possíveis doadores, 43% possuíam ensino superior, 29% ensino médio e 24% pós-graduação.

Também foi possível observar que a idade das pessoas afeta tanto no grau de conhecimento sobre biobancos quanto na receptividade em relação a doação de dentes para biobancos, já que as faixas predominantes nesta análise foram: 18 a 25 anos, 46 a 55 anos, 26 a 35 anos e 36 a 45 anos, respectivamente.

O reconhecimento da importância do elemento dental como órgão humano é um fato muitas vezes negligenciado ou desconsiderado pela maioria dos profissionais e acadêmicos da Odontologia e por alguns profissionais vinculados à pesquisa científica. São utilizadas grandes quantidades de dentes humanos em trabalhos de pesquisa e esta utilização (seja em pesquisas ou terapias) sem a devida legitimação de sua doação é crime. O profissional que não se adequar às leis vigentes pode sofrer desde punições administrativas, como uma simples advertência confidencial até a cassação do exercício profissional, sanções essas previstas no Art. 51 do Código de Ética Odontológica. Pode também sofrer até mesmo consequências na esfera civil e penal, correndo o risco de ser punido com pena de reclusão (Gomes et al., 2013, Leite et al. 2017)). Assim, a solução para a legalização do emprego de espécimes dentários no ensino da Odontologia e no desenvolvimento das próprias pesquisas se dá com a criação dos Bancos de Dentes Humanos.

Por isso, existe a necessidade de conscientização (que poderia ser feita através de campanhas de informações em faculdades e clínicas por exemplo) de acadêmicos, profissionais e, conseqüentemente, pacientes sobre os aspectos éticos e legais da doação, a relevância do

elemento dental e da criação e manutenção de biobancos para o ensino, pesquisa e extensão, visando um amadurecimento ético, científico e até mesmo cidadão da população como um todo.

Freitas et al. (2012) apontaram que os dentes humanos são utilizados para treinamento na maioria das instituições de ensino superior, sendo mais utilizados em Endodontia, Dentística, Prótese, Anatomia Dental e Periodontia, respectivamente. Das 57 Instituições de Ensino Superior participantes, apenas 16 apresentam um banco de dentes autossuficiente. Os BDH ainda não fazem parte da rotina de muitas Instituições de Ensino Superior de Odontologia e, por isso, é importante sensibilizar a comunidade acadêmica e a população a respeito da implementação e consolidação destes bancos. Tal ação poderia ser feita através de campanhas de informação e doação de dentes extraídos. Somente a informação e o aumento das doações podem fortalecer os BDH, tornando-os autossuficientes.

As formas de arrecadação de dentes para biobancos podem ser: clínicas particulares, postos de saúde, clínicas da própria faculdade ou instituição de ensino, hospitais, graduandos, pesquisadores e a população em geral. Nos casos onde um ou mais dentes serão extraídos na instituição de ensino, deve-se perguntar ao paciente se ele aceita doar os dentes e informá-lo o destino dos mesmos e com qual finalidade tais dentes serão utilizados. Caso ele concorde, deverá ser solicitada a sua assinatura no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Caso a doação seja proveniente de cirurgiões-dentistas que possuem dentes de coleções particulares, utiliza-se o Termo de Doação de Dentes Humanos de Cirurgiões-Dentistas. Também existe a possibilidade de a doação ser proveniente da população em geral que possui dentes em casa e quer doá-los. Para este fim, utiliza-se o Termo de Doação de Dentes Humanos. É importante enfatizar às pessoas leigas que sua participação é voluntária e fazer com que compreendam o destino e uso dos materiais doados (Nassif et al., 2003 e Tonin et al., 2017). Medeiros e colaboradores (2020) relataram que, embora exista uma compreensão sobre o valor legal do dente como órgão e do papel e da importância do BDH entre docentes e discentes de Odontologia, tais conhecimentos ainda não estão consolidados: aproximadamente 80% afirmaram desconhecer qualquer normatização a respeito da aquisição de dentes e, embora a maioria dos participantes reconheça que há risco quando se trata da manipulação destes dentes e faça algum tipo de limpeza, desinfecção ou esterilização prévia, há uma grande variabilidade quanto aos métodos e produtos usados para a desinfecção/esterilização destes materiais, o que mostra a inexistência de um protocolo bem definido para tal. Para a utilização segura desses dentes, é necessário submetê-los a limpeza, desinfecção e/ou esterilização e armazenamento adequados para garantir que estejam livres de resíduos biológicos. Estas etapas devem ser

adequadamente descritas nos procedimentos operacionais padrão e protocolos de processamento dos BDH (Albrecht et al., 2013; Nawrocka e Łukomska-Szymańska, 2019).

Uma vez extraídos, os dentes perdem a função para o paciente, porém ainda são de extrema importância para os pesquisadores. Haja vista que, estes possuem em seu interior DNA que pode ser utilizado para pesquisas de células tronco (incluindo aquelas obtidas da polpa dentária (DPSC)), que expandiram consideravelmente nos últimos anos e abriram caminho para as possibilidades de novas terapias (sendo elas de caráter odontológico ou não) (Le Breton et al., 2015; Sharpe, 2016 e Chalisserry et al., 2017))

Os resultados observados confirmam a hipótese estipulada neste trabalho de que o grau de conhecimento a respeito dos Biobancos e da doação de dentes por parte da população é deficitário e até mesmo preocupante. A conscientização da população é fundamental para que esta faça doações aos BDH, tornando-os autossuficientes. Como apresentado acima, é vital que tenhamos um Banco de Dentes Humanos autossuficiente para o bom funcionamento da pesquisa, do ensino e da extensão, que trazem incontáveis benefícios à sociedade como um todo. Além disso, novas pesquisas nesta área são necessárias, a fim de se regulamentar processos como esterilização, armazenamento e utilização dos materiais de um biobanco, e o que mais for necessário para o bom funcionamento destas instituições tão importantes.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante da literatura e dos resultados encontrados neste estudo, concluiu-se que o Banco de Dentes Humanos exerce papel fundamental para o desenvolvimento do ensino, pesquisa e extensão em Odontologia, mas muitos não tem esta consciência, mas a grande maioria das pessoas leigas desconhecem os biobancos. A não valorização deve-se, possivelmente, ao desconhecimento a respeito do tema, o que reforça a necessidade de campanhas de informação e conscientização a respeito do reconhecimento do dente como um órgão e sua importância para a Ciência e Saúde Pública. Pode-se esperar resultados promissores com tais campanhas, visto que, mesmo com um grau de conhecimento insatisfatório a respeito de Biobancos, os pacientes apresentaram-se favoráveis ao uso de dentes para estudo e receptivos quanto à doação dos mesmos, especialmente aqueles compreendidos na faixa etária de 18 a 25 anos. Atualizações na legislação sobre coleta e armazenamento de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento seriam de grande valia, visto que não há padronização para a captação, desinfecção e armazenamento dos tecidos nos Biobancos.

## **6 REFERÊNCIAS**

ALBRECHT et al. – Teeth processing in human teeth bank – proposal of protocol. – **RSBO**. Oct-Dec;10(4):386-93, 2013.

ARTENE, S. *et al.* Biobanking in a constantly developing medical world. **The Scientific World Journal**., 2013

CHALISSERRY, E. P. *et al.* Therapeutic potential of dental stem cells. **Journal of Tissue Engineering**., v. 8, 2017.

Conselho Nacional de Saúde. Resolução 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União 13 jun 2013; Seção 1.

COSTA, CRR. Aspectos éticos no uso de biobanco e biorepositório na pesquisa científica. **Semana Acadêmica: Revista Científica**. Fortaleza, v. 01, n. 108, 2017.

FREITAS, A. B. D. A. *et al.* Uso de Dentes Humanos Extraídos e os Bancos de Dentes nas Instituições Brasileiras de Ensino de Odontologia. **Pesq Bras Odontoped Clin Integr**. João Pessoa, v. 12, n. 1, p. 59-64, jan./mar., 2012/27.

GOMES, G. M. *et al.* Utilização de dentes humanos: aspectos éticos e legais. **RGO**. Porto Alegre, v. 61, supl. 1, dez. 2013

HASSONA, Y. *et al.* Factors Influencing Dental Patient Participation in Biobanking and Biomedical Research. **Med PrincPract**., v. 25, n. 4, p. 323–328, 2016.

LE BRETON, A. *et al.* Thoughts on donation of a tooth to science, in the course of dental care. **The Journal of forensic odonto-stomatology**., v. 33, n. 1, p. 27–37, 2015.

LEITE, D. P. *et al.* Avaliação do nível de conhecimento de docentes, discentes e leigos sobre utilização de dentes extraídos e banco de dentes humanos. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**. João Pessoa, v. 21, n. 2, p. 145-150, 2017.

MEDEIROS, Maria Cristina Dos Santos et al. Conhecimento de docentes e discentes de um curso de Odontologia sobre os aspectos legais que envolvem a utilização de dentes humanos extraídos. **Revista da ABENO**, Natal, v. 20, n. 1, p. 13–25, jan./mar. 2020.

Ministério da Saúde (BR). Portaria n. 2.201, de 14 de setembro de 2011. Diretrizes Nacionais para Biorrepositório e Biobanco de Material Biológico Humano com Finalidade de Pesquisa. Diário Oficial, Brasília, DF. 2011 Sep 15; 1:40-42.

- MIRANDA, G. E.; BUENO, F. C. Banco de dentes humanos: uma análise bioética. **Rev Bioética**. v. 20, n. 2, 2012.
- MORTADI, N. A.; KHABOUR, O. F.; ALZOUBI, K. H. Considerations and beliefs in tooth donation to research in Jordan. **Clinical, cosmetic and investigational dentistry**., v. 10, p. 263–268, 2018.19.
- NASSIF, Alessandra Cristina da Silva et al. Estruturação de um Banco de Dentes Humanos. **Pesqui. Odontol. Bras.**, São Paulo, v. 17, supl. 1, p. 70-74, mai. 2003.
- NAWROCKA, A.; LUKOMSKA-SZYMANSKA, M. Extracted human teeth and their utility in dental research. Recommendations on proper preservation: A literature review. **Dent Med Probl.**, v. 56, n. 2, p. 185-190, apr-jun. 2019.
- PEREIRA DQ. Banco de dentes humanos no Brasil: revisão de literatura. **Revista ABENO**.12(2):178-84, 2012.
- PINTO, Samuel Leal *et al.* Conhecimento popular, acadêmico e profissional sobre o banco de dentes humanos. **Pesq. Bras. Odontoped. Clin. Integr.**, v. 9, n.1, p. 101-106, jan./abr. 2009.
- RAMALHO, Igor Carreiro; MARANDUBA, Carlos Magno da Costa. Biobanks: a basis for quality research. **Einstein (São Paulo)**, São Paulo, v. 18, dez. 2019. Disponível em: <[https://journal.einstein.br/wp-content/uploads/articles\\_xml/2317-6385-eins-18-eCE5266/2317-6385-eins-18-eCE5266-pt.pdf?x23583](https://journal.einstein.br/wp-content/uploads/articles_xml/2317-6385-eins-18-eCE5266/2317-6385-eins-18-eCE5266-pt.pdf?x23583)>. Acesso em: 20/01/2021
- MACHADO, Mariana Rezende; GARRIDO, Rodrigo Grazinoli. Dentes como fonte de Células-Tronco: uma alternativa aos dilemas éticos. **Rev. Bioética y Derecho**, Barcelona, n. 31, p. 66-80, jul. 2014.
- SHARPE, P. T. Dental mesenchymal stem cells. **Development**., v. 143, n. 13, p. 2273–2280, 2016..
- SILVA, D. P. *et al.* Conhecimento dos cirurgiões-dentistas sobre Banco de Dentes Humanos. **Rev ABENO**., v. 18, n. 2, p. 20-26, maio 2018.
- TONIN, L.O. *et al.* Ethical Conducts of Professors, Undergraduates and Graduate Students: The View of Dental School Patients. **Pers. Bioét.**, v. 21, n. 1, 2017.23.
- TVINNEREIM, H. M. *et al.* A biobank of primary teeth within the Norwegian Mother and Child Cohort Study (MoBa): a resource for the future. **Paediatric and Perinatal Epidemiology**., v. 26, n. 3, p. 264–271, 2012.26.

## **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante da literatura e dos resultados encontrados neste estudo, concluiu-se que o Banco de Dentes Humanos exerce papel fundamental para o desenvolvimento do ensino, pesquisa e extensão em Odontologia, mas muitos não tem esta consciência. A não valorização deve-se, possivelmente, ao desconhecimento a respeito do tema, o que reforça a necessidade de campanhas de informação e conscientização a respeito do reconhecimento do dente como um órgão e sua importância para a Ciência e Saúde Pública. Pode-se esperar resultados promissores com tais campanhas, visto que, mesmo com um grau de conhecimento insatisfatório a respeito de Biobancos, os pacientes apresentaram-se favoráveis ao uso de dentes para estudo e receptivos quanto à doação dos mesmos, especialmente aqueles compreendidos na faixa etária de 18 a 25 anos. Atualizações na legislação sobre coleta e armazenamento de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento seriam de grande valia, visto que não há padronização para a captação, desinfecção e armazenamento dos tecidos nos Biobancos.

## REFERÊNCIAS

- ALBRECHT et al. – Teeth processing in human teeth bank – proposal of protocol. – **RSBO**. Oct-Dec;10(4):386-93, 2013.
- ARTENE, S. *et al.* Biobanking in a constantly developing medical world. The **Scientific World Journal**., 2013
- CHALISSERRY, E. P. *et al.* Therapeutic potential of dental stem cells. **Journal of Tissue Engineering**., v. 8, 2017.
- Conselho Nacional de Saúde. Resolução 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União 13 jun 2013; Seção 1.
- COSTA, CRR. Aspectos éticos no uso de biobanco e biorepositório na pesquisa científica. **Semana Acadêmica: Revista Científica**. Fortaleza, v. 01, n. 108, 2017.
- FREITAS, A. B. D. A. *et al.* Uso de Dentes Humanos Extraídos e os Bancos de Dentes nas Instituições Brasileiras de Ensino de Odontologia. **Pesq Bras Odontoped Clin Integr**. João Pessoa, v. 12, n. 1, p. 59-64, jan./mar., 2012/27.
- GOMES, G. M. *et al.* Utilização de dentes humanos: aspectos éticos e legais. **RGO**. Porto Alegre, v. 61, supl. 1, dez. 2013
- HASSONA, Y. *et al.* Factors Influencing Dental Patient Participation in Biobanking and Biomedical Research. **Med PrincPract**., v. 25, n. 4, p. 323–328, 2016.
- LE BRETON, A. *et al.* Thoughts on donation of a tooth to science, in the course of dental care. **The Journal of forensic odonto-stomatology**., v. 33, n. 1, p. 27–37, 2015.
- LEITE, D. P. *et al.* Avaliação do nível de conhecimento de docentes, discentes e leigos sobre utilização de dentes extraídos e banco de dentes humanos. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**. João Pessoa, v. 21, n. 2, p. 145-150, 2017.
- MEDEIROS, Maria Cristina Dos Santos et al. Conhecimento de docentes e discentes de um curso de Odontologia sobre os aspectos legais que envolvem a utilização de dentes humanos extraídos. **Revista da ABENO**, Natal, v. 20, n. 1, p. 13–25, jan./mar. 2020.

Ministério da Saúde (BR). Portaria n. 2.201, de 14 de setembro de 2011. Diretrizes Nacionais para Biorrepositório e Biobanco de Material Biológico Humano com Finalidade de Pesquisa. Diário Oficial, Brasília, DF. 2011 Sep 15; 1:40-42.

MIRANDA, G. E.; BUENO, F. C. Banco de dentes humanos: uma análise bioética. **Rev Bioética**. v. 20, n. 2, 2012.

MORTADI, N. A.; KHABOUR, O. F.; ALZOUBI, K. H. Considerations and beliefs in tooth donation to research in Jordan. **Clinical, cosmetic and investigational dentistry**., v. 10, p. 263–268, 2018.19.

NASSIF, Alessandra Cristina da Silva et al. Estruturação de um Banco de Dentes Humanos. **Pesqui. Odontol. Bras.**, São Paulo, v. 17, supl. 1, p. 70-74, mai. 2003.

NAWROCKA, A.; LUKOMSKA-SZYMANSKA, M. Extracted human teeth and their utility in dental research. Recommendations on proper preservation: A literature review. **Dent Med Probl.**, v. 56, n. 2, p. 185-190, apr-jun. 2019.

PEREIRA DQ. Banco de dentes humanos no Brasil: revisão de literatura. **Revista ABENO**.12(2):178-84, 2012.

PINTO, Samuel Leal *et al.* Conhecimento popular, acadêmico e profissional sobre o banco de dentes humanos. **Pesq. Bras. Odontoped. Clin. Integr.**, v. 9, n.1, p. 101-106, jan./abr. 2009.

RAMALHO, Igor Carreiro; MARANDUBA, Carlos Magno da Costa. Biobanks: a basis for quality research. **Einstein (São Paulo)**, São Paulo, v. 18, dez. 2019. Disponível em: <[https://journal.einstein.br/wp-content/uploads/articles\\_xml/2317-6385-eins-18-eCE5266/2317-6385-eins-18-eCE5266-pt.pdf?x23583](https://journal.einstein.br/wp-content/uploads/articles_xml/2317-6385-eins-18-eCE5266/2317-6385-eins-18-eCE5266-pt.pdf?x23583)>. Acesso em: 20/01/2021

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

SHARPE, P. T. Dental mesenchymal stem cells. **Development**., v. 143, n. 13, p. 2273–2280, 2016..

SILVA, D. P. *et al.* Conhecimento dos cirurgiões-dentistas sobre Banco de Dentes Humanos. **Rev ABENO**., v. 18, n. 2, p. 20-26, maio 2018.

TONIN, L.O. *et al.* Ethical Conducts of Professors, Undergraduates and Graduate Students: The View of Dental School Patients. **Pers. Bioét.**, v. 21, n. 1, 2017.23.

TVINNEREIM, H. M. *et al.* A biobank of primary teeth within the Norwegian Mother and Child Cohort Study (MoBa): a resource for the future. **Paediatric and Perinatal Epidemiology.**, v. 26, n. 3, p. 264–271, 2012.26.

## ANEXOS

O artigo científico seguiu as normas de formatação imposta pela revista *Brazilian Journal of Development*, listadas abaixo:

- Máximo de 20 páginas e 8 autores;
- Fonte Times New Roman, tamanho 12, espaçamento entre linhas de 1,5;
- Figuras, Quadros e Tabelas devem aparecer junto com o texto, editáveis, em fonte 10, tanto para o conteúdo quanto para o título (que deve vir logo acima do elemento gráfico) e fonte (que deve vir logo abaixo do elemento gráfico).
- Título em português e em inglês, no início do arquivo, com fonte 14;
- Resumo e abstract, juntamente com palavras-chave e keywords, com espaçamento simples, logo abaixo do título.

Além disso, essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de ética em pesquisa (CAAE 11865019.1.0000.5147).