ISMAR EDUARDO MARTINS FILHO

**Relação entre medidas dentárias e sexo:
estudo em brasileiros**

São Paulo

2013

ISMAR EDUARDO MARTINS FILHO

**Relação entre medidas dentárias e sexo:
estudo em brasileiros**

Versão Corrigida

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, para obter o título de Doutor, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas.

Área de Concentração: Odontologia Legal

Orientador: Prof. Dr. Edgard Michel Crosato

São Paulo

2013

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo-na-Publicação
Serviço de Documentação Odontológica
Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo

Martins Filho, Ismar Eduardo.

Relação entre medidas dentárias e sexo: estudo em brasileiros / Ismar Eduardo Martins Filho ; orientador Edgard Michel Crosato. -- São Paulo, 2013.

60 p. : il.: fig. , tab. ; 30 cm.

Tese (Doutorado) -- Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas. Área de Concentração: Odontologia Legal. -- Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.

Versão Corrigida.

1.Odontologia Legal. 2. Odontometria. 3. Diferenças sexuais. 4. Odontologia Forense. I. Crosato, Edgard Michel. II. Título.

Martins-Filho IE. Relação entre medidas dentárias e sexo: estudo em brasileiros. Tese apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciências Odontológicas.

Aprovado em: / /2013

Banca Examinadora

Prof(a). Dr(a)._____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Prof(a). Dr(a)._____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Prof(a). Dr(a)._____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Prof(a). Dr(a)._____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Prof(a). Dr(a)._____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Dedico este trabalho

Aos meus pais, Ismar e Roseli

Que sempre me apoiaram desde o início, me incentivando a nunca desistir dos meus sonhos, e que felizmente sempre estiveram presentes em todos os momentos da minha vida. A vocês meus pais, minha eterna gratidão.

À minha irmã Érika (Eka)

Essa pessoa que levo eternamente em meu coração, por sempre ter me carregado no colo, suportando meu stress às vezes desnecessário, agradeço também por estar sempre ao meu lado me ouvindo quando eu mais precisava. A você minha irmã, minha eterna gratidão.

À Deus

Por sempre ter me iluminado e me orientado no meu caminho.

À todos os meus familiares que direta ou indiretamente colaboraram em mais uma etapa de minha vida.

**Ao meu orientador
Professor Doutor Edgard Michel Crosato**

Verdadeiro mestre, me orientou desde o início, não me abandonou do início ao fim, sempre com seu jeito brincalhão, porém sem cobranças diretas. Um amigo (irmão) que compartilhou seus conhecimentos, sua amizade, sempre dedicado e pronto para ajudar quem quer que seja. Fica meu carinho, reconhecimento e minha eterna admiração.

AGRADECIMENTOS

Ao Diretor da Faculdade de Odontologia, **Prof. Dr. Rodney Garcia Rocha**.

A Coordenadora da Pós-Graduação da FOU SP, **Profa. Dra. Marina Helena Cury Gallottini**.

Ao Coordenador do Programa de Pós-Graduação de Ciências Odontológicas, **Prof. Dr. Marcelo José Strazzeri Bönecker**.

Ao **Prof. Dr. Moacyr da Silva**, o mestre dos mestres, pessoa com quem aprendi muito durante horas e horas de conversa em sua sala na FOU SP. Sempre solícito em todos os momentos em que precisei. Minha eterna gratidão.

Ao **Prof. Dr. Arsenio Sales Peres**, grande mestre com quem também aprendi muito, sempre incentivando, nos fazendo crescer e melhorar a cada dia. Meu eterno reconhecimento.

Aos demais professores do **Departamento de Odontologia Social**, **Prof. Edgard, Prof. Dalton, Prof^a. Maria Ercília, Prof^a. Simone, Prof^a. Maria Gabriela, Prof. Toninho, Prof. Rodolfo, Prof. Rogério, Prof. Botazzo**. Meu muito obrigado.

Aos funcionários do **Departamento de Odontologia Social: Andréa, Laura e Sonia**. Meu muito obrigado.

Aos meus amigos **Paulo Roberto e Márcia**, nossa convivência sempre muito pacífica, as vezes saía umas faíscas, porém nada de comprometer nossa amizade. Minha admiração e carinho.

As minhas amigas **Jaqueline Montoril e Paola Gonzales** por terem sido meu braço direito durante a parte final do meu doutorado, sempre dispostas a me ajudar independente de dia ou hora. Minha admiração e carinho.

Aos colegas de Mestrado: **Cristiane, Patrícia, Carolina, Paulo e Thiago**. Meu muito obrigado pela pouca, porém enriquecedora convivência e amizade.

Aos meus amigos de Pederneiras, na república carinhosamente chamada de Bola de Pelo, **Thobias, Muralha, Pimpolho, Alba, Victor e Bruno**, vocês estiveram juntos comigo desde o início dessa jornada e acompanharam até o final, isso sim eu chamo de amizade, não tem hora para começar e nem hora para acabar, fica meu eterno agradecimento, carinho e admiração por me aguentarem nos bons e nos maus momentos.

Ao meu grande amigo **Sérgio Yarid** e sua esposa **Cristina**. Agradeço de coração o apoio e a força que me deram nessa minha jornada, sempre dispostos a ouvir e ajudar na medida do possível, muito obrigado pelo carinho e compreensão.

Ao **Prof. Me. João Pedro Pedrosa Cruz**, pelo companheirismo e dedicação no Curso de Odontologia da UESB, em especial nas nossas Disciplinas de Odontologia Legal, meu muito obrigado.

Ao meu aluno **Danillo Lyrrio**, sem tua ajuda não teria conseguido terminar parte desse trabalho, agradeço imensamente a você por ter feito parte disso. Meu muito obrigado.

À **Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia**, por me proporcionar uma vivência maior e melhor no ensino, pesquisa e extensão, meu muito obrigado.

A todos os meus colegas e amigos que direta ou indiretamente colaboraram em mais uma etapa de minha vida. Muito obrigado.

RESUMO

Martins-Filho IE. Relação entre medidas dentárias e sexo: estudo em brasileiros [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2013. Versão Corrigida.

A identificação de cadáveres, por motivos legais, é uma importante contribuição da prática forense para a sociedade. Existem várias técnicas e fatores para serem esclarecidos, como idade, sexo e cor da pele. A determinação do sexo através de parâmetros odontológicos tem sido bastante utilizada. Medidas dos elementos dentais podem ser importantes para a tentativa de identificar uma pessoa. É importante estabelecer um padrão de medidas dentárias para populações específicas. Neste contexto o objetivo deste trabalho é verificar o dimorfismo sexual em adultos brasileiros através das medidas dentárias. A amostra utilizou modelos de gesso de 200 indivíduos de ambos os sexos com idade de 20 a 30 anos de idade. As medidas utilizadas foram a méso-distal (MD) e vestibulo-lingual (VL), sendo mensuradas as dimensões de todos os dentes, excluindo, terceiros molares. Essas medições foram realizadas diretamente nos modelos de gesso, utilizando para isso um Paquímetro Digital da marca Digimess®, com ponta agulhada, e medição em milímetros, com margem de erro de 0.01mm. Para a análise estatística foi utilizado o software STATA 12.0. Para testar a confiabilidade da técnica foi utilizado o Coeficiente Intra Classe para os dados Intra- Examinador e Inter Examinador. Para apresentar a amostra, foi realizada estatística descritiva (média, desvio-padrão, e valores mínimos e máximos). Para a comparação entre os dentes homólogos e entre o sexo foi utilizado o Teste t-Student. A análise de dados foi utilizada a regressão logística e foi criando um ordenamento de acordo com a melhor precisão da técnica. Foram realizadas três técnicas para verificar o dimorfismo sexual a Regressão Logística, A Função Discriminante Linear e a Função Discriminante KNN. O nível de significância em todos os testes realizados foi de 5%. A população de estudo foi composta por 200 participantes da pesquisa. Desse total, 100 eram do sexo masculino e 100 eram do sexo feminino. A média de idade foi de 24,33 anos e a altura média de 1,69 metros. De acordo com os resultados apresentados no presente estudo podemos concluir que é possível verificar o dimorfismo sexual em

adultos brasileiros através das medidas dentárias e podemos destacar que não foi verificada diferenças entre os dentes homólogos; os elementos dentais dos participantes masculinos apresentaram médias maiores que as das participantes do sexo feminino. Os melhores indicadores para verificar o dimorfismo sexual foram as medidas dos dentes caninos e molares. As técnicas multivariadas foram mais precisas e a Análise Discriminante KNN apresentou os melhores resultados.

Palavras-chave: Odontologia Legal. Características Sexuais. Odontometria.

ABSTRACT

Martins-Filho IE. Relationship between gender and tooth measures: a Brazilian study [thesis]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2013. Versão Corrigida.

For legal reasons, the human body identification is an important contribution of forensic dentistry to society. In order to identify a corpse, there are many techniques and factors that must be clarified, such as age, sex and race. Sex determination by dentistry parameters have been largely used in human identification and, in this knowledge area, the measure of teeth is an important technique that can be applied. For that reason, it is important to establish a pattern of tooth measure for specific populations. In this context, the aim of this study is to verify the sexual dimorphism in Brazilian adults by tooth measurement. The sample used plaster models from 200 subjects of both sexes, aged 20 to 30 years old. The measures used were the mesiodistal (MD) and buccolingual (VL), using the dimensions of all teeth, except third molars. These mensuration was performed directly on the plaster models, using a Digital Caliper-rule from Digimess ® brand, with needled tip, and measurement in millimeters, with an error margin of 0.01mm. For statistical analysis we used the STATA 12.0 software. To test the reliability of the technique it was used the Intra Class Coefficient for Intra and Inter Examiner data. To exhibit the sample, descriptive statistic was used (mean, standard deviation, and minimum and maximum values). For comparison between homologous teeth and sex, it was used the Student-T test. The data analysis used was the logistic regression and a moire was created according to the best precision from the technique. Three techniques were performed to check the sexual dimorphism, Logistic Regression, Linear Discriminant Function and Discriminant Function KNN. The significance level for all tests was 5%. The study population was composed of 200 research participants. Of those, 100 were male and 100 were female. The age average was 24.33 years old and the height average was of 1.69 meters. According to the results presented in this study we can conclude that it is possible to check the sexual dimorphism in Brazilian adults through dental measures and we can say that no differences between homologous teeth was seen; dental elements from male participants had higher averages than those from

female participants. The best indexes to evaluate sexual dimorphism were the measures of the canines and molars teeth. Multivariate techniques were more accurate and KNN Discriminant Analysis showed the best results.

Key words: Forensic dentistry. Sex Characteristics. Odontometry.

LISTA DE FIGURAS

Figura 4.1 - Modelo de Gesso Superior	36
Figura 4.2 - Modelos Superior e Inferior.....	36
Figura 4.3 - Paquímetro marca Digimess [®] utilizado nas medições.....	37
Figura 4.4 - Medição da distância Mésio-Distal de primeiro molar superior	37
Figura 4.5 - Medição Mésio-Distal Pré-molar superior	38
Figura 4.6 - Medição Vestíbulo-Lingual de Pré-molar.....	38
Figura 4.7 - Medição Mésio-Distal Incisivo Central.....	38
Figura 4.8 - Medição Vestíbulo-Lingual Incisivo Central.....	39

LISTA DE TABELAS

Tabela 5.1 - Caracterização da amostra pelas variáveis descritivas.....	40
Tabela 5.2- Intra-examinador e inter examinador de acordo com coeficiente Intra-Classe.	40
Tabela 5.3- Descrição das mensurações méso-distais e vestibulo-linguais dos elementos dentais.	41
Tabela 5.4- Diferença entre os lados direito e esquerdo das mensurações méso-distais e vestibulo-linguais dos elementos dentais.....	42
Tabela 5.5- Diferença entre o sexo masculino e feminino das mensurações méso-distais e vestibulo-linguais dos elementos dentais.....	43
Tabela 5.6. Regressão Logística das mensurações méso-distais e vestibulo-linguais dos elementos dentais para verificar o dimorfismo sexual	44
Tabela 5.7. Diferença entre o sexo masculino e feminino dos indicadores propostos.....	45
Tabela 5.8. Regressão Logística dos indicadores para verificar o dimorfismo sexual.....	46
Tabela 5.9. Três técnicas estatísticas multivariadas	47

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BL	Buco-lingual
Diff-Média	Diferença Média
DNA	Ácido Desoxirribonucleico
DP	Desvio Padrão
EI	Estimador Inferior
ES	Estimador Superior
IAI	Indicador Anterior Inferior
IAS	Indicador Anterior Superior
IC	Intervalo de Confiança
ICC	Coeficiente Intra-Classe
IPI	Indicador Posterior Inferior
IPS	Indicador Posterior Superior
Max	Máximo
mc	Módulo Canino
MCI	Índice de Aitchinson
MD	Mésio-distal
mic	Módulo Incisivo Central
mil	Módulo Incisivo Lateral
Min	Mínimo
mm	Milímetro
mm1	Módulo 1º molar
mm2	Módulo 2º molar
mp1	Módulo 1º pré-molar
mp2	Módulo 2º pré-molar
p	Valor de p
r	Ranking
TCFC	Tomografia Computadorizada por feixe cônico
VL	Vestíbulo-lingual

EPIGRAFE

A ação nem sempre traz felicidade, mas não há
felicidade sem ação. (Benjamin Disraeli)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
2 REVISÃO DA LITERATURA	19
3 PROPOSIÇÃO	32
4 MATERIAL E MÉTODOS	33
5 RESULTADOS.....	40
6 DISCUSSÃO	48
7 CONCLUSÕES	53
REFERÊNCIAS.....	54
ANEXOS.....	61

1 INTRODUÇÃO

Na prática forense têm-se utilizado técnicas de identificação cada vez mais apuradas e precisas, especialmente em países desenvolvidos, dentre elas a que mais se destaca é a identificação pelo DNA humano. Porém em países em desenvolvimento essas técnicas tem utilização mais restrita. Apesar dos esforços de pesquisadores e autoridades para que sejam utilizadas técnicas confiáveis e também apuradas não deixando nada a desejar às técnicas utilizadas por países desenvolvidos. Em alguns casos as técnicas de identificação por DNA não podem ser aplicadas, nesse caso, são aplicadas técnicas de identificação como, por exemplo, o de dimensões dentárias. Essas dimensões já são bem estudadas em alguns grupos populacionais. Nessa forma de identificação têm-se diferentes valores dimensionais, estando eles de acordo com o dimorfismo sexual e com a etnia das populações.

A identificação é caracterizada pelo uso de técnicas e meios propícios para se chegar à identidade, e pode ser realizada por técnicos treinados (judiciária ou policial) ou por profissionais com conhecimentos diferenciados e específicos na área biológica (médico-legal ou odontolegal), tendo uma sucessão praticamente ilimitada de técnicas e meios adequados para se chegar à identidade humana (Oliveira et al., 1998).

A identificação de cadáveres, por motivos legais, é uma importante contribuição da prática forense para a sociedade. Existem várias técnicas e fatores para serem esclarecidos, como idade, sexo e cor da pele. A determinação do sexo através de parâmetros odontológicos tem sido bastante utilizada. Medidas dos elementos dentais podem ser importantes para a tentativa de identificar uma pessoa. É importante estabelecer um padrão de medidas dentárias para populações específicas.

A dentição é usada rotineiramente na investigação judicial e suas aplicações variam da identificação comparativa pós-morte a estimar a idade nas crianças, nos jovens, e nos adultos (Cruz-Landeira et al., 2010; Zeng et al., 2010; Acharya; Vimi, 2009). Os dentes são igualmente úteis na identificação reconstrutiva e é possível obter quantidades razoáveis de informação a respeito da raça, da estatura, e do sexo por meio dele (Edgar, 2005; Kalia et al., 2008, Prabhu; Acharya, 2009). A

avaliação do sexo é uma etapa importante para construir o perfil biológico de restos humanos não identificados, em particular desde que um resultado correto excluiria automaticamente aproximadamente metade da população em operações de busca. A análise do DNA pode dar a evidência irrefutável a respeito do sexo de restos esqueléticos, porém é relativamente demorada e técnica quando comparada à avaliação de parâmetros esqueléticos.

A pelve e o crânio produzem 100% ou o sucesso próximo a 100%, respectivamente, na identificação do sexo (Luo, 1995; Williams; Rogers, 2006). Medidas dentais dos dentes permanentes são consideradas como características úteis na avaliação do sexo (Williams; Rogers, 2006) e seu valor é realçado, haja vista, os dentes são altamente resistentes a destruição pós-morte.

Nesse contexto, o presente estudo tem o objetivo de verificar o dimorfismo sexual em adultos brasileiros através das medidas dentárias.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A identificação corresponde ao conjunto de procedimentos diversos para individualizar uma pessoa ou objeto (Vanrell, 2002). A identificação dos indivíduos tornou-se imprescindível em todas as esferas das relações humanas, seja ao nível social como jurídico. Através dela, as pessoas podem preservar seus direitos, bem como terem cobrados os seus deveres, quer cíveis, quer jurídicos. De acordo com Arbenz (1988), identificar consiste em demonstrar que certa pessoa ou atributo a ela pertinente, que em dado momento se apresenta ao exame, é a mesma que em ocasião anterior já havia sido apresentada.

Um aspecto importante a ser aclarado trata da distinção entre reconhecimento e identificação. O reconhecimento pode ser entendido como uma identificação empírica, subjetiva, sem o rigor científico, e no campo médico-legal ou odontolegal, normalmente é visual, realizados por parentes e conhecidos da vítima, prática muito suscetível a enganos e falhas. Estas imprecisões ocorrem pelas próprias limitações do método, bem como pelo estado emocional dos responsáveis pelo reconhecimento, causado pela provável perda do ente querido ou mesmo pelo ambiente lúgubre dos institutos médico-legais (Oliveira, 1998).

A identificação é caracterizada pelo uso de técnicas e meios propícios para se chegar à identidade, e pode ser realizada por técnicos treinados (judiciária ou policial) ou por profissionais com conhecimentos diferenciados e específicos na área biológica (médico-legal ou odontolegal), tendo uma sucessão praticamente ilimitada de técnicas e meios adequados para se chegar à identidade humana (Oliveira, 1998).

A identificação cadavérica em odontologia vem sendo usada desde o grande incêndio do Bazar da Caridade em Paris no ano de 1897 onde morreram por volta de 200 pessoas da alta sociedade parisiense, porém 40 pessoas não puderam ser identificadas. Assim, o então Cônsul do Paraguai, Dr. Albert Hans teve a ideia de consultar os dentistas das vítimas. Foram chamados os melhores especialistas franceses em odontologia da época, entre eles um cubano radicado na França chamado Oscar Amoedo, e então foi feita com todo o rigor científico a identificação destes cadáveres (Silva, 1997).

As características dentais de um indivíduo podem sofrer modificações no transcorrer da vida, no entanto a combinação dos dentes cariados, ausentes e restaurados é reproduzível gerando comparação a qualquer tempo. O conhecimento das particularidades anatômicas normais dos dentes humanos é bastante relevante para o cirurgião-dentista, pois ao examinar um dente deve-se: verificar se o mesmo é decíduo ou permanente, determinar a que grupo pertence, descrever qualquer anomalia dentária que seja observada e as alterações decorrentes aos hábitos (Sales-Peres et al., 2006).

Como se tem determinado previamente (Garn et al., 1967; Mayhall; Alvesalo, 1991) os homens têm os dentes maiores do que as mulheres.

A diferença do tamanho entre homens e mulheres dependerá da população. Dentro de uma população, os homens terão dimensões maiores do dente do que mulheres, porém os limites das dimensões que denotam o homem ou a mulher podem somente ser determinados dentro de uma população (Rösing et al., 1995).

A determinação do sexo é a principal preocupação na análise de restos esqueléticos humanos. O sexo é com mais frequência e precisão avaliado através do exame da pelve e do crânio, no entanto, isso pode não ser sempre possível em medicina legal ou contextos arqueológicos, pois restos de esqueletos são frequentemente incompleto ou danificados. Métodos métricos que empregam ossos cranianos para estimar o sexo pode ser útil em casos em que os ossos do quadril e do crânio não estão disponíveis para estudo. Além disso, análises de DNA podem ser usadas para determinar sexo, mesmo em amostras altamente fragmentadas, desde DNA nuclear preservada, embora este método é mais caro e demorado (Rösing et al., 1995). Diversos sinais dentários podem ser cruciais em perícias envolvendo a odontologia, dessa forma permitindo a estimativa de: idade, sexo, raça e estatura de um indivíduo.

Ponsold determinou a idade dos indivíduos através do grau de desgaste da coroa provocado pela mastigação, em pessoas acima de 30 anos. Constataram que a arcada dentária pode fornecer uma estimativa da idade, tendo maior precisão até aos 16 anos de idade devido às etapas do crescimento e desenvolvimento dentário. A estimativa de grupo racial é obtida principalmente por meio das características encontradas nas cúspides dos molares (Sales-Peres; Alves da Silva, 2004).

Vanrell (2002) relaciona que pode ser utilizado o índice de Flower, possibilitando o cálculo de acordo com uma tabela de índice dentário para

estabelecer diferenças entre grupos humanos. A estatura do indivíduo pode ser calculada aproximadamente através das dimensões dos dentes pelo fato de existir uma proporcionalidade entre os diâmetros dos dentes e a estatura do indivíduo (Sales-Peres et al., 2006).

Uma série de estudos também tem demonstrado a utilidade da dentição permanente de avaliação do sexo dos restos humanos de esqueletos. Análises de odontometria tradicionalmente dependiam de medição linear de coroas inteiras. As dimensões mais utilizadas em estudos de determinação do sexo foram os diâmetros mesiodistais e vestibulolinguais de coroa (Ditch; Rose, 1972; Garn et al., 1977; Rössing et al., 1995; Iscan; Kedici, 2003; Prabhu; Acharya, 2009), no entanto, medidas diagonais, tais como méso-disto-lingual e disto-vestibular, diâmetros médio (Lund; Mornstad., 1999; Karaman, 2006; Pereira et al., 2009) e comprimento de raízes (Garn et al., 1979; Duncan, 1998; Harris; Couch, 2006) também têm sido empregados. Vários pesquisadores têm desenvolvido métodos alternativos para medir o tamanho do dente em que os componentes intra-coronário (por exemplo, distâncias intercuspidéas, áreas de cúspides) são estudados em vez de a coroa toda (Biggerstaff, 1969; Wood et al., 1983; Yamada; Brown, 1988; Mayhall; Alvesalo, 1991; Townsend et al., 2003; Kondo et al., 2005; Harris; Dinh, 2006; Takahashi et al., 2007).

As tentativas anteriores receberam limitada atenção dada aos métodos de trabalho intensivo exigido para coletar e analisar os dados. No entanto, o advento da fotografia digital e da disponibilidade de análise de imagens por programas de computador permitem agora que os componentes da coroa sejam medidos com relativa facilidade. Recentemente, tem-se padronizado fotografias digitais oclusais para medir distâncias intercuspidéas e áreas dos dentes pós-canino entre os seres humanos (Biggerstaff, 1969; Wood et al., 1983; Yamada; Brown, 1988; Mayhall; Alvesalo, 1991; Townsend et al., 2003; Kondo et al., 2005; Harris; Dinh, 2006; Takahashi et al., 2007).

Embora vários dos estudos acima citados tenham demonstrado que áreas de cúspides dos molares superiores mostram maior dimorfismo sexual do que a coroa convencional, dimensões do comprimento e largura (Takahashi et al., 2007) eles não tentam aplicar procedimentos classificatórios para a separação dos sexos. Portanto, o objetivo desta investigação preliminar é explorar a potencial utilidade de medições da área da coroa de molares permanentes para a determinação do sexo. Em uma

população indiana foi realizado um estudo para determinação do sexo pelas medidas dentárias com a finalidade de estabelecer padrões e auxílio da justiça, entretanto esses dados odontométricos são na maior parte das vezes inexplorados nas populações asiáticas (Ditch; Rose, 1972).

O primeiro pesquisador a registrar as médias das medidas obtidas do diâmetro méso-distal da coroa de dentes humanos, do incisivo central ao terceiro molar, apresentando-as em forma de tabelas, foi Black (1902). Ballard (1994) também efetuou estas medições, em 500 pares de modelos de gesso com oclusão normal, nos quais os dentes foram medidos com um paquímetro e uma régua milimetrada. O dente de maior diâmetro méso-distal foi comparado com o similar do lado oposto no mesmo arco, determinando-se a discrepância. Noventa por cento dos modelos apresentaram diferença no diâmetro méso-distal entre os dentes do lado esquerdo e direito, manifestada em 0,25mm ou mais.

Ghose e Baghdady (1979) verificaram que, em uma amostra de 161 indivíduos iraquianos; 78 do gênero masculino e 83 do gênero feminino, existiam uma variação entre os diâmetros méso-distais dos dentes correspondentes no lado direito e esquerdo, porém sem significância. O dente de maior estabilidade foi o incisivo central inferior, e os dentes com a maior variação no tamanho foram os incisivos laterais e os primeiros molares superiores. Em geral, as medidas méso-distais, para o gênero masculino, revelaram-se maiores do que para o gênero feminino. Os diâmetros dos dentes de iraquianos apresentavam-se maiores, ao serem comparados com grupos similares, em diferentes áreas geográficas da península árabe.

Santoro et al. (2000), propuseram-se a estabelecer normas do diâmetro méso-distal dos dentes de 54 pacientes, 36 do gênero masculino e 18 do gênero feminino. O diâmetro méso-distal mostrou uma alta discrepância entre os dentes dos arcos superior e inferior, com o 1º molar apresentando a maior variabilidade. Quanto ao dimorfismo sexual, os pacientes do gênero masculino apresentaram dentes mais largos em relação ao feminino.

As especialidades de medicina e odontologia legal possuem como objetivo principal: “a pesquisa de fenômenos psíquicos, físicos, químicos e biológicos que podem atingir ou ter atingido o homem, vivo, morto ou ossada, e mesmo fragmentos ou vestígios, resultando lesões reversíveis e irreversíveis” (Brasil, 2005).

A odontologia legal surgiu da necessidade de identificar corpos humanos pós-morte que tinham como vestígio o dente, o arco dentário e marcas de mordidas para reconhecimento, tratando-se de um dos ramos da Medicina Legal, na qual além de contribuir na identificação de cadáveres, promove o desfecho de crimes através de exames especializados relativos à arcada dentária, comparação de odontogramas; análise pericial de peças dentárias e/ou protéticas e vestígios da ação lesiva provocadas por dentes (Gruber; Kameyama, 2001).

Nos tribunais de justiça surgem casos os quais necessitam da atuação de um perito odontologista para identificar criminosos através de marcas de mordidas, mas também realizar a identificação de corpos e restos mortais. Em acidentes de massa ou grande porte resultando em perda de muitas vidas, as autoridades de segurança pública e de saúde possuem a responsabilidade de identificar os restos humanos encontrados em determinado local, que de preferência devem ser entregue aos seus familiares (Bakkannavar et al., 2012).

Em grandes desastres a identificação visual das vítimas que faleceram pode ser um desafio para a perícia, a depender da condição de destruição dos tecidos. Nas diversas ocasiões, muitos ossos não tem como ser recuperados, nesses casos, o crânio e os dentes vão ser utilizados com intuito de identificar o indivíduo. O dimorfismo sexual é a diferença sistemática em forma entre machos e fêmeas da mesma espécie. A determinação do sexo é bastante significativa no processo de identificação, pois permite a exclusão de metade da população, contribuindo para busca de resultados precisos sobre identidade do cadáver (Bakkannavar et al., 2012).

A preservação da vida e consequentemente manutenção dos dentes com sua função adequada é uma aspiração dos cirurgiões-dentistas. É notável a conquista de melhorias na saúde bucal em grupos de idades distintas gerando um declínio da cárie, particularmente nas crianças, dessa forma as pessoas conseguem manter os dentes naturais até uma idade avançada, daí o desenvolvimento de estudos envolvendo os elementos dentários na área forense se torna imprescindível para elucidar investigações que necessitem dos conhecimentos de odontologia forense (Murray et al., 2002).

No transcorrer da idade deve-se compreender que ocorrem mudanças histológicas no dente, bem como, nas suas atividades funcionais que pode vir a influenciar no diagnóstico, planejamento e instruções para saúde bucal (Murray et

al., 2002). Hipoplasia e assimetria geralmente afetam desenvolvimento dental, observando maior diferença em medidas de indivíduos hipoplásicos (Corruccini et al., 2005).

A morfologia coronal e dimensão do dente permanente não sofrem alteração durante o período de crescimento e desenvolvimento do indivíduo, contudo condições específicas, tais como: alteração nutricional, doenças hereditárias e alterações patológicas podem perturbar o desenvolvimento e crescimento dentário. Diante disto, as características odontométricas devem ser utilizadas na determinação do sexo após a irrupção mesmo em esqueletos de crianças ou amostras cujas características esqueléticas ainda não permitiu definir o sexo (Anuthama et al., 2011).

Segundo Murray et. al (2002), Lascassagne foi o primeiro a caracterizar as alterações em plena formação dos dentes, no entanto a primeira avaliação científica foi realizada por Gustafson que em seu estudo caracterizava o envelhecimento dentário com base numa escala de gravidade atrito, recessão gengival, transparência da raiz, reabsorção radicular, aposição de cemento secundário no ápice da raiz e aumento na espessura de dentina secundária. Variações nestes parâmetros de acordo com o envelhecimento têm fornecido um alto grau de precisão para estimar a idade e foram realizados vários estudos à respeito.

O esqueleto é um excelente material antes e pós-morte para realizar investigações genéticas, antropológicas e forenses. Existem certas características no crânio e demais ossos da face que auxiliam a diferenciar o sexo do indivíduo, sendo que as características esqueléticas no sexo masculino, em maior parte, são mais pronunciadas e acentuadas em comparação as características presentes no sexo feminino. A mandíbula do crânio feminino geralmente apresenta um queixo pontudo, com ângulo goníaco geralmente suave e não projetado. Contudo, a mandíbula masculina tende para um formato mais "quadrado" e frequentemente maior (Rai et al., 2007).

A determinação do sexo é a primeira etapa de identificação pessoal no domínio da ciência forense e é essencial para a reconstrução perfil. Em geral, o sexo de uma pessoa não identificada pode ser determinado com base nas características anatômicas da genitália externa. A cefalometria, ou antropometria craniana, é a medição de dimensões do crânio, é considerado como uma técnica versátil na investigação de o esqueleto craniofacial por causa de sua validade e praticidade. O

tamanho características de robustez, e métricas ajuda a distinguir os crânios masculinos e femininos. Entre o medidas craniométricas, comprimento e largura da cabeça são considerado o mais importante, à medida que são utilizados para derivar o tamanho craniano expresso como um índice cefálico (Thapar et al., 2012).

Os dentes são os órgãos mais duros e resistentes do corpo humano, sendo capazes de suportar grandes pressões e altas temperaturas, sem deformarem e se constata que são os últimos a sofrerem decomposição pela ação do tempo. Normalmente os dentes encontram-se intactos em múmias do Egito e em crânios fossilizados. A coroa dentária, sem cárie, só fratura espontaneamente aos 100 graus Celsius sofrendo redução em 20% no tamanho, sem perder sua configuração. Sabe-se que os dentes guardam valiosas informações sobre alguns aspectos culturais, fisiológicos e patológicos das diferentes populações, com enorme relevância para as áreas da: páleo-antropologia, antropologia criminal, identificação odontológica legal e identificação das variantes populacionais (Pereira; Alvin, 1979).

A dentição possui utilidade rotineira nas investigações forenses em que se aplicam diversas técnicas e índices, permitindo estimar a idade (em crianças, jovens, adultos e idosos), fornecer informações relativas à ancestralidade, estatura e sexo. A determinação do sexo é uma etapa crucial para construir o perfil biológico de restos mortais não identificados, sendo as medições na dentição permanente de grande importância na avaliação do sexo, com relevância aumentada devido ao alto grau de preservação dos elementos dentários em alguns casos em que se encontram apenas restos mortais (Prabhu; Acharya, 2009).

O dimorfismo sexual refere-se às diferenças existentes na estatura, tamanho e aparência entre macho e fêmea, que também pode ser aplicado aos elementos dentários, porque a boca de homens e mulheres possuem características ímpares. Diversos estudos têm estabelecido que entre todos os dentes humanos, os caninos inferiores permanentes exibem a maior quantidade de características determinantes para estabelecer o dimorfismo sexual (Sonika et al., 2011).

A odontometria tem sido utilizada para a avaliação do sexo na literatura forense principalmente nas últimas duas décadas. Dentre as medidas da odontometria as dimensões lineares no sentido vestibulo-lingual (VL) e mesiodistal (MD), são de maiores importância para a avaliação dessa técnica (Acharya; Mainali, 2009).

Identificação de seres humanos que usavam as características únicas em dentes e mandíbulas é datado desde os tempos romanos. A variação no tamanho dentário fornece dados úteis na diferenciação dos sexos. Sempre que as mandíbulas com dentes, fragmentos mandibulares com dentes ou apenas dentes estão disponíveis no local do crime ou acidente, posteriormente, a determinação do sexo ocorre por análise dos elementos dentários. A identificação do gênero utilizando técnicas de odontometria é de interesse real em casos de grandes catástrofes, quando os corpos são muitas vezes danificados, impedindo o uso das demais técnicas de reconhecimento (Bakkannavar et al., 2012).

Desde a década de 70, estudos sobre as dimensões dentárias revelam quase um consenso sobre a existência do dimorfismo sexual em dentes, com medidas das dimensões dentárias maiores para o sexo masculino (Cabrera, 2008). Entretanto em um estudo realizado por Baum e Cohen (1973) estudaram uma amostra de 104 pacientes, sendo 71 do gênero feminino e 33 do masculino avaliando as dimensões do tamanho dentário obtendo como resultado semelhança marcante nas medidas dos diâmetros mesio-distais em ambos os gêneros.

O dimorfismo sexual existente nos tamanhos dos dentes é algo de interesse para antropólogos e especialistas judiciais, visto que, dentes não podem servir como o único indicador do sexo, mesmo estudos indicando que é uma boa adjunção para a diferenciação do sexo. Assim, os dentes adicionam o valor na identificação judicial quanto ao sexo, em particular quando parâmetros de diagnósticos mais confiáveis como: a pelve e o crânio não estão preservados adequadamente (Ditch; Rose, 1972).

Na antropologia forense as medidas mesiodistais são fundamentais podendo ser aplicada na teoria do índice de tamanho dentário (Índice RENER) definido pela soma total dos segmentos mesiodistais de todos os dentes da maxila adicionando a soma total dos segmentos mesiodistais de todos os dentes mandibulares, classificando como microdonto quando a soma estava entre 183-187 mm, mesodonto sendo o valor da soma de 188-210 mm e megadonto com valor de soma entre 211-234 mm (Pereira; Alvin, 1979).

Diversos estudos evidenciam que o tamanho dos dentes permanentes difere de uma população para a outra, portanto as normas estabelecidas para determinar a diferença do sexo de pessoas de um local não pôde ser aplicado em outros indivíduos de lugar diferente que pode apresentar características genéticas e/ou

ambientais não similares. É constatado que o dimorfismo sexual é mais pronunciado na dentição permanente (Anuthama et al., 2011).

Os dentes mostram-se de fácil acesso para exame, visto que não há dois dentes com morfologia semelhantes na mesma cavidade bucal, tornando-se exímia ferramenta forense para determinação do sexo. A definição do sexo através da medição mesiodistal de caninos inferiores é um método relativamente rápido, fácil e barato, servindo na identificação odontolegal quando não se tem muitos recursos e verbas disponíveis. De acordo com Kapila et al. (2011), na dentição humana os caninos são os menos extraídos provavelmente pelo menor acometimento de cáries e doença periodontal. Cita também a existência de raros estudos que demonstram que o diâmetro mésiodistal de caninos inferiores é menor em mulheres, por isso considerando o elemento “chave” para avaliar o dimorfismo sexual.

De acordo com o estudo de Motta et al. (2004) tendo o universo 1.180 pacientes, selecionou-se 161 pacientes onde se mediu a distância mésiodistal dos dentes num arco correspondente do primeiro molar esquerdo ao primeiro molar direito permanentes nos maxilares, calculando-se a distância através de um paquímetro digital de precisão 0,01mm com adaptações para maior precisão e com avaliador único para cada paciente, utilizando proporção entre os dentes inferiores e superiores de acordo com o método proposto por Bolton. Os resultados obtidos não demonstraram diferenças significativas entre homens e mulheres.

Simultaneamente observa-se a divergência entre os resultados obtidos por diversos autores podendo sugerir que o dimorfismo sexual para as proporções dentárias varia de acordo com a população avaliada. No estudo realizado por Kapila et al. (2011) tendo a participação de 20 homens e 20 mulheres do sul da Índia, com idades entre 19 e 24 anos se constatou uma taxa elevada (90%) de probabilidade para determinação do sexo, observando que a largura de qualquer canino foi maior do que 7 mm, para o sexo masculino. Notou-se que o canino inferior esquerdo mostrou um maior dimorfismo sexual (9,7%) quando comparado com o canino inferior direito (7,4%).

Na realização das medições do diâmetro mesiodistal dos dentes pode se utilizar do compasso de pontas secas, paquímetro analógicos e digitais. Observou-se que em estudos anteriores foram realizada medições com paquímetros digitais com suas pontas modificadas visando melhorar as aferições das medidas (Cabrera, 2008).

No estudo realizado por Travessas et al. (2008) avaliou-se a reprodutibilidade de medições dos diâmetros mesiodistal dos dentes em dois momentos através de três instrumentos: compasso de ponta seca, paquímetro digital e software digital onde os modelos foram digitalizados e um programa Cef X fez as medições por pontos determinados pelo pesquisador. Os resultados obtidos com paquímetro e o programa Cef X apresentaram correlação fortíssima e não diferiram significativamente na repetição das medidas. O teste t Student para amostras pareadas mostrou diferença significativa entre as medidas com compasso, de modo que as mesmas foram excluídas do estudo.

Com avanço tecnológico, tornou-se possível realizar mensurações através de imagens por tomografia computadorizada por feixe cônico (TCFC), no recente estudo realizado por Magalhães (2009) para verificar a reprodutibilidade de dois métodos: o (TCFC) e o paquímetro digital, aplicou-se teste de Wilcoxon ($\alpha = 0,05$) e de correlação de Spearman, como resultado houve correlação significativa entre os resultados, constatando diferenças nas medidas de larguras intermolares superiores e inferiores e nas dimensões mesio-distal dos dentes 12, 31 e 43, essas diferenças estatísticas exibiram diferenças menores de 01 mm. Comprovando que o uso de imagem de TCFC consegue apresentar bom desempenho para mensuração e avaliação dos arcos dentários.

No estudo realizado por Bakkannavar et al. (2012) não houve diferenças significativas entre a largura mesiodistal dos dentes do hemiarco direito e esquerdo da mandíbula no sexo masculino. Observações similares foram feitas entre os homólogos no sexo feminino, achados encontrados no estudo de Kaushal et al. (2003).

A largura média mesiodistal de caninos mandibulares no hemiarco direito e esquerdo foi constatado ser maior em homens (Direito: 7,20 0,44 milímetros; esquerda: 7,26 0,44 milímetros) do que em mulheres (Direito: 6,89 0,41 milímetros; esquerda: 6,94 0,42 milímetros), a qual foi estatisticamente significativa, com um valor P de, 0.001. Esta maior dimensão da largura mesiodistal de caninos em homens pode ser atribuída ao cromossomo Y, que é responsável para a espessura da dentina, contribuindo para a largura dos dentes (Bakkannavar et al., 2012).

No estudo realizado por Hanihara (2008) constatou que determinadas populações possuíam dentes maiores na seguinte ordem: australianos, seguido por melanésios, micronésios, africanos subsaarianos e americanos nativos. Estes

resultados permitem inferir que a técnica de estimar o dimorfismo sexual a partir de odontometrias deve ser peculiar a cada população a ser estudada (Diagne et al., 2003).

A largura canino indicou que esta dimensão proporciona um alto nível de precisão para determinar o sexo por meio da odontologia forense. O canino mandibular é o dente que provavelmente são os menos afetados por doença periodontal e podem ser encontrados em tragédias tais como: acidentes de avião e furacões. Postula-se que as diferenças de sexo são observadas de acordo com a questão sobrevivência, visto que este dente serve como uma arma, sendo essencial para a sobrevivência de muitos animais. A tendência evolutiva para a redução da estrutura do dente em humanos foi mais evidente nas fêmeas, que perdeu a quinta cúspide dos primeiros molares inferiores. Nas fêmeas esta ausência de cúspide dente foi relacionado a largura canino pequeno e cessação o crescimento ósseo tardio (Anderson; Thompson, 1973).

Pode concluir-se que o índice padrão canino mandibular é um método fácil e rápido para a determinação do sexo e de identificação de um indivíduo desconhecido (Kapila et al., 2011).

A única maneira de quantificar o erro em medidas repetidas (TEM) de objetos é através da média de uma série de medições repetidas obtendo uma estimativa mais confiável do tamanho real de determinado objeto. Kieser *et al.* entre os poucos que têm quantificado TEM para estudos odontométricos e relataram que TEM introduz um "grande e notável componente de erro" para a coleta de dados, que os erros de medições tendem a aumentar com o transcorrer tempo entre as sessões de medição, e que as medidas mesiodistais podem possuir maior quantidade de erros do que as medidas da dimensão bucolingual, talvez por causa da maior dificuldade para obter medidas mesiodistais (Harris, Smith, 2009).

Diversos estudos realizaram medidas intra-orais ou sobre modelos de gesso para avaliar o dimorfismo sexual (Kaushal et al., 2003).

Conforme o estudo realizado por Ghose e Baghdad (1979) foram analisados 161 modelos de gesso de 161 iraquianos através de mensurações odontométricas. A presença do dimorfismo sexual foi evidente em todos os dentes, sendo esta característica mais elevada nos caninos inferiores e primeiros molares inferiores.

Realizou-se uma pesquisa sobre as diferenças sexuais utilizando 100 pares de modelos de gesso, divididos em 50 participantes de cada sexo, a amostra foi

composta por estudantes turcos da Faculdade de Odontologia da Universidade de Istambul, com idade entre 20 e 29 anos. Devido a incompleta maturação do 3º molares em alguns alunos, estes dentes não foram incorporados na análise. A análise envolveu dimensões bucolinguais (BL) e mesiodistal (MD) dos dentes de ambas as maxilas. Medidas foram realizadas com um paquímetro digital com uma aproximação de 0,01 m. Nesse estudo concluíram que a dentição do povo turco parece apresentar menor dimorfismo sexual do que outras populações de alguns estudos, em comparação com a literatura os resultados revelaram uma taxa de precisão de cerca de 80%, observados nas dimensões bucolinguais da mandíbula. Os pesquisadores enfatizam a necessidade de outros estudos para afirmar que estes resultados podem ser aplicados a todos indivíduos desse país (Ates et al., 2006).

Avaliou-se a precisão da técnica de odontometria na determinação do sexo, usando uma amostra de 80 alunos de odontologia da Universidade de Lisboa, sendo 55 do sexo feminino e 25 masculino, com idades de 23 e 24 anos. Utilizou-se medidas em modelos de gesso obtidas com um paquímetro digital e foram avaliados vários índices odontométricos. A comparação das médias de ambos os sexos foi realizada usando teste t de Student. Diferenças significativas ($P < 0,05$) foram encontradas em todas as variáveis, exceto para o índice do Incisivo. O canino mostrou maiores características discriminantes para o sexo. Na presença de um ou de ambos os caninos possibilitava a discriminação entre os sexos na população estudada (Pereira et al., 2010).

O estudo das dimensões dos elementos dentais apresentam várias possibilidades e indicadores que possam ser utilizados para o estudo da diferenciação do sexo, e estudos em populações específicas devem ser conduzidos para a melhor utilização da técnica.

3 PROPOSIÇÃO

Verificar o dimorfismo sexual em adultos brasileiros através das medidas dentárias.

Objetivos específicos:

- Verificar as medidas dentárias, sendo a Mésio-Distal (MD) e a Vestíbulo-Lingual (VL).
- Observar as diferenças entre dentes homólogos.
- Analisar as diferenças entre os sexos e medidas dentais.
- Verificar quais elementos dentários e indicadores identifica melhor o dimorfismo sexual.
- Analisar diferentes técnicas estatísticas para a contribuição do estudo do dimorfismo sexual.

4 MATERIAL E MÉTODO

Aspectos Éticos

Este estudo somente teve início após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, tendo como número do processo N.º. 56/11 (Anexo A).

Por se utilizar de modelos de gesso de 2 clínicas de ortodontia na cidade de Jequié/BA, os pacientes e/ou responsáveis já haviam assinado os respectivos termos de consentimento livre e esclarecidos nos prontuários dos profissionais.

Seleção dos modelos

A amostra utilizou modelos de gesso de 200 indivíduos de ambos os sexos com idade de 20 a 30 anos de idade, obtidos por meio de da colaboração de 2 colegas ortodontistas, os quais cederam gentilmente os modelos para medição. O objetivo de limitar a amostra é assegurar que dentições estejam relativamente intatas, livres de patologia.

As medidas utilizadas foram a méso-distal (MD) e vestibulo-lingual (VL), sendo mensuradas as dimensões de todos os dentes, excluindo, terceiros molares. Essas medições foram realizadas diretamente nos modelos de gesso, utilizando para isso um Paquímetro Digital da marca Digimess®, com ponta agulhada, e medição em milímetros, com margem de erro de 0.01mm.

Dentes Posteriores (Molares e pré-molares)

O diâmetro méso-distal (MD) de cada dente foi obtido medindo a distância entre as superfícies proximais da coroa com o paquímetro digital paralelo à superfície oclusal, traçando-se uma linha reta imaginária na superfície oclusal dos dentes. No caso de dente girovertido ou mal posicionado a medida foi tomada entre os pontos nas superfícies proximal da coroa onde se considerou que o contato com os dentes adjacentes normalmente ocorre.

O diâmetro vestibulo-lingual (VL) em dentes posteriores foi mensurado com o paquímetro utilizando como referencia a maior medida encontrada entre as faces vestibular e lingual, ou seja, a largura máxima dos dentes. No caso de dente girovertido ou mal posicionado a medida foi tomada entre os pontos nas superfícies

proximal da coroa onde se considerou que o contato com os dentes adjacentes normalmente ocorre.

Dentes Anteriores (Canino à canino)

O diâmetro méso-distal (MD) de cada dente foi obtido utilizando como parâmetro de medição as ameias gengivais ou cristas marginais, com o paquímetro digital paralelo à superfície incisal dos dentes. No caso de dente girovertido ou mal posicionado a medida foi tomada entre os pontos nas superfícies proximal da coroa onde se considerou que o contato com os dentes adjacentes normalmente ocorre.

O diâmetro vestibulo-lingual (VL) foi registrado apoiando as pontas do paquímetro no sulco gengival vestibular e lingual, traçando uma linha imaginária no centro dos dentes no sentido ocluso-gengival. No caso de dente girovertido ou mal posicionado a medida foi tomada entre os pontos nas superfícies proximal da coroa onde se considerou que o contato com os dentes adjacentes normalmente ocorre.

Fórmulas

Dentes Posteriores

Para dentes posteriores foram elaboradas fórmulas matemáticas para aumentar a sensibilidade de acerto do dimorfismo sexual da amostra. Nos dentes posteriores foram criadas as seguintes fórmulas, Módulos Pré-molar e Molar que consiste na soma das duas medidas e divisão por 2 ($MD+VL/2$), Indicador Posterior, que consiste na soma dos módulos e divisão por 4 ($mp1+mp2+mm1+mm2/4$).

Dentes Anteriores

Para dentes anteriores foram elaboradas fórmulas matemáticas para aumentar a sensibilidade de acerto do dimorfismo sexual da amostra. Nos dentes anteriores foram criadas as seguintes fórmulas Módulos Incisivo Central, Incisivo Lateral e Canino que consiste na soma das duas medidas e divisão por 2 ($MD+VL/2$), Indicador Anterior, que consiste na soma dos módulos e divisão por 4 ($mic+mil+mc/3$), isso se repetindo para arco superior e inferior.

Arcos Superior e Inferior

Existem também mais duas fórmulas criadas com o mesmo intuito de aumentar a sensibilidade de acerto do dimorfismo sexual na amostra, para serem usadas como parâmetros nos arcos superior e inferior, sendo elas assim elaboradas: Estimador Superior, é a soma dos indicadores e a divisão deles por 2, $(IAS+IPS/2)$ sendo que existem dois indicadores por arco, no superior há Indicador Anterior Superior e Indicador Posterior Superior e no arco inferior também existem dois Indicadores, Indicador Anterior Inferior e Indicador Posterior Inferior, de onde é retirado o Estimador Inferior, $(IAI+IPI/2)$.

Finalizando as medições, foi elaborada mais uma fórmula, denominada de Parâmetro Bucal, que consiste na soma dos Estimadores Superior e Inferior, $(ES+EI/2)$.

Análise Estatística

Para a análise estatística foi utilizado o software STATA 12.0. Para testar a confiabilidade da técnica foi utilizado o Coeficiente Intra Classe para os dados Intra-Examinador e Inter Examinador. Para apresentar a amostra, foi realizada estatística descritiva (média, desvio-padrão, e valores mínimos e máximos). Para a comparação entre os dentes homólogos e entre o sexo foi utilizado o Teste t-Student.

A análise de dados foi utilizada a regressão logística e foi criando um ordenamento de acordo com a melhor precisão da técnica. Foram realizadas três técnicas para verificar o dimorfismo sexual a Regressão Logística, A Função Discriminante Linear e a Função Discriminante KNN. O nível de significância em todos os testes realizados foi de 5%.

Medições

As medições foram feitas de acordo com as Figuras de 4.1 a 4.8.

Figura 4.1- Modelo de Gesso Superior

Figura 4.2 - Modelos Superior e Inferior

Figura 4.3 - Paquímetro marca Digimess® utilizado nas medições

Figura 4.4 - Medição da distância Mésio-Distal de primeiro molar superior

Figura 4.5 - Medição Mésio-Distal Pré-molar superior

Figura 4.6 - Medição Vestíbulo-Lingual de Pré-molar

Figura 4.7 - Medição Mésio-Distal Incisivo Central

Figura 4.8 - Medição Vestíbulo-Lingual Incisivo Central

5 RESULTADOS

A população de estudo foi composta por 200 participantes da pesquisa. Desse total, 100 eram do sexo masculino e 100 eram do sexo feminino. A média de idade foi de 24,33 anos e a altura média de 1,69 metros. (Tabela 5.1).

Tabela 5.1 - Caracterização da amostra pelas variáveis descritivas.

Variável	Categoria	n	%
Sexo	Feminino	100	50,00
	Masculino	100	50.00
		Média	DP
Idade	em anos	24,33	9.66
Altura	em metros	1,69	0.05

Antes de ser iniciada a coleta de dados, foi realizada a confiabilidade do estudo verificando a padronização dos 2 examinadores. Foram verificadas a precisão intra-examinador e inter-examinadores. Os resultados encontrados estão na tabela 5.2.

Tabela 5.2 - Intra-examinador e inter examinador de acordo com coeficiente Intra-Classe.

Variável	Intra-Examinador		Inter examinador	
	ICC	p	ICC	p
Incisivos	0.873	0.001	9.01	0.001
Caninos	0.843	0.001	9.22	0.001
Pré-molares	0.844	0.001	9.11	0.001
Molares	0.874	0.001	9.03	0.001

Os resultados apresentados a seguir mostram as mensurações méso-distais e vestibulo-linguais dos elementos dentais. Esses resultados são apresentados na tabela 5.3, onde destacamos as médias encontradas e os valores mínimos e máximos mensurados.

Tabela 5.3 - Descrição das mensurações méso-distais e vestibulo-linguais dos elementos dentais

Variável	n	Média	DP	Min	Max	Variável	n	Média	DP	Min	Max
D11(M-D)	198	8.64	0.71	6.88	10.98	D21(M-D)	197	8.63	0.69	6.30	10.24
D11(V-L)	198	7.27	0.62	5.00	10.90	D21(V-L)	197	7.35	0.67	4.71	10.48
D12(M-D)	193	6.84	0.65	5.15	8.23	D22(M-D)	197	6.81	0.64	4.83	8.54
D12(V-L)	193	6.43	0.71	4.58	8.04	D22(V-L)	197	6.46	0.79	4.51	8.32
D13(M-D)	197	7.97	0.58	6.76	9.54	D23(M-D)	192	7.96	0.57	6.20	9.65
D13(V-L)	197	8.08	0.80	5.70	9.56	D23(V-L)	192	8.17	0.77	5.67	9.86
D14(M-D)	177	7.03	0.50	6.00	8.53	D24(M-D)	176	7.03	0.53	5.46	8.47
D14(V-L)	177	9.08	0.66	6.28	10.91	D24(V-L)	176	9.09	0.56	7.35	10.21
D15(M-D)	194	6.89	0.51	5.63	8.39	D25(M-D)	195	6.89	0.65	5.63	9.86
D15(V-L)	194	9.19	0.58	7.51	10.71	D25(V-L)	195	9.19	0.71	4.32	10.63
D16(M-D)	189	10.82	0.82	8.20	12.86	D26(M-D)	192	10.57	0.76	6.75	12.44
D16(V-L)	189	10.86	0.65	9.12	12.63	D26(V-L)	192	10.94	0.70	8.17	12.49
D17(M-D)	187	10.07	0.95	6.54	12.71	D27(M-D)	197	9.73	0.76	7.74	11.82
D17(V-L)	187	10.75	0.67	8.67	12.79	D27(V-L)	197	10.77	0.64	8.97	12.39
D31(M-D)	197	5.31	0.82	3.89	10.74	D41(M-D)	200	5.22	0.53	4.03	6.93
D31(V-L)	197	6.02	0.74	4.02	9.76	D41(V-L)	200	5.94	0.59	3.97	7.50
D32(M-D)	196	5.66	0.55	4.04	7.28	D42(M-D)	199	5.71	0.63	4.36	9.91
D32(V-L)	196	6.20	0.57	4.48	7.80	D42(V-L)	199	6.32	0.57	4.74	8.05
D33(M-D)	200	7.01	0.61	5.15	8.57	D43(M-D)	200	6.99	0.59	5.40	8.65
D33(V-L)	200	7.25	0.69	5.43	9.17	D43(V-L)	200	7.34	0.71	4.48	8.91
D34(M-D)	186	7.22	0.57	5.55	8.75	D44(M-D)	187	7.23	0.57	5.77	8.87
D34(V-L)	186	7.46	0.65	5.79	9.85	D44(V-L)	187	7.45	0.60	5.73	9.25
D35(M-D)	192	7.45	0.60	5.98	9.26	D45(M-D)	193	7.40	0.52	6.00	9.13
D35(V-L)	192	8.06	0.61	6.19	9.71	D45(V-L)	194	8.06	0.63	6.36	9.53
D36(M-D)	187	10.74	0.88	6.86	12.46	D46(M-D)	184	10.68	0.89	6.60	12.85
D36(V-L)	187	10.09	0.83	7.14	11.60	D46(V-L)	183	9.93	0.72	7.56	11.88
D37(M-D)	190	10.74	0.73	8.87	12.93	D47(M-D)	190	10.65	0.82	7.26	12.70
D37(V-L)	190	9.90	0.70	8.24	11.79	D47(V-L)	190	9.78	0.76	6.25	11.44

É importante verificar a diferenças entre os dentes homólogos. A tabela 5.4 apresenta as diferenças de médias dos dentes homólogos, e não foi verificadas diferenças significativas entre os lados direito e esquerdo

Tabela 5.4 - Diferença entre os lados direito e esquerdo das mensurações méso-distais e vestibulo-linguais dos elementos dentais

Variável	n	Diff-Média	DP	IC	p
D11(M-D)/D21(M-D)	197	0.01	0.51	-0.06/0.07	0.952
D11(V-L)/D21(V-L)	197	-0.10	0.50	-0.16/-0.25	0.264
D12(M-D)/D22(M-D)	191	0.03	0.55	-0.05/0.11	0.550
D12(V-L)/D22(V-L)	191	-0.03	0.54	-0.11/0.40	0.348
D13(M-D)/D23(M-D)	190	0.02	0.41	-0.04/0.07	0.501
D13(V-L)/D23(V-L)	190	-0.07	0.55	-0.15/0.01	0.666
D14(M-D)/D24(M-D)	167	0.01	0.45	-0.07/0.06	0.976
D14(V-L)/D24(V-L)	167	-0.01	0.50	-0.08/0.07	0.887
D15(M-D)/D25(M-D)	191	-0.01	0.56	-0.08/0.08	0.942
D15(V-L)/D25(V-L)	191	-0.01	0.48	-0.07/0.64	0.870
D16(M-D)/D26(M-D)	184	0.26	0.73	0.15/0.37	0.123
D16(V-L)/D26(V-L)	184	-0.10	0.57	-0.18/-0.20	0.167
D17(M-D)/D27(M-D)	185	0.32	0.85	0.20/0.45	0.345
D17(V-L)/D27(V-L)	185	-0.04	0.52	-0.12/0.02	0.725
D31(M-D)/D41(M-D)	197	0.07	0.74	-0.02/0.18	0.141
D31(V-L)/D41(V-L)	197	0.07	0.62	-0.01/0.15	0.108
D32(M-D)/D42(M-D)	196	-0.03	0.58	-0.11/0.04	0.418
D32(V-L)/D42(V-L)	196	-0.10	0.39	-0.16/-0.04	0.132
D33(M-D)/D43(M-D)	200	0.03	0.39	-0.26/0.08	0.309
D33(V-L)/D43(V-L)	200	-0.09	0.48	-0.15/0.02	0.113
D34(M-D)/D44(M-D)	185	-0.01	0.49	0.08/0.06	0.692
D34(V-L)/D44(V-L)	185	0.01	0.42	-0.06/0.06	0.914
D35(M-D)/D45(M-D)	189	0.05	0.48	-0.01/0.12	0.141
D35(V-L)/D45(V-L)	189	-0.01	0.48	-0.08/0.05	0.689
D36(M-D)/D46(M-D)	179	0.06	0.50	-0.01/0.13	0.034
D36(V-L)/D46(V-L)	179	0.16	0.52	-0.08/0.24	0.091
D37(M-D)/D47(M-D)	183	0.07	0.66	-0.02/0.17	0.111
D37(V-L)/D47(V-L)	183	0.13	0.69	0.33/0.23	0.145

Em relação ao dimorfismo sexual, a tabela 5.5 apresenta as diferenças entre esses dentes que apresentaram as maiores diferenças. Podemos destacar os molares e caninos que demonstraram maiores diferenças, assim como encontrado na literatura.

Tabela 5.5 - Diferença entre o sexo masculino e feminino das mensurações méso-distais e vestibulo-linguais dos elementos dentais

Variável	Homems		Mulheres		Diff	p	r
	média	DP	média	DP			
Incisivo Central Superior (M-D)	8.75	0.70	8.52	0.69	0.23	0.001	18.00
Incisivo Central Superior (V-L)	7.42	0.54	7.20	0.71	0.22	0.001	21.00
Incisivo Lateral Superior (M-D)	6.94	0.64	6.70	0.62	0.24	0.001	16.00
Incisivo Lateral Superior (V-L)	6.55	0.77	6.35	0.72	0.20	0.001	22.00
Canino Superior (M-D)	8.13	0.56	7.80	0.54	0.32	0.001	8.00
Canino Superior (V-L)	8.31	0.85	7.94	0.66	0.37	0.001	5.00
Primeiro Pré-Molar Superior (M-D)	7.15	0.44	6.91	0.55	0.24	0.001	17.00
Primeiro Pré-Molar Superior (V-L)	9.25	0.57	8.93	0.61	0.32	0.001	9.00
Segundo Pré-Molar Superior (M-D)	7.03	0.55	6.75	0.58	0.28	0.001	11.00
Segundo Pré-Molar Superior (V-L)	9.32	0.56	9.06	0.70	0.26	0.001	14.00
Primeiro Molar Superior (M-D)	10.95	0.70	10.45	0.82	0.50	0.001	1.00
Primeiro Molar Superior (V-L)	11.13	0.58	10.69	0.70	0.44	0.001	2.00
Segundo Molar Superior (M-D)	10.04	0.87	9.75	0.85	0.28	0.001	10.00
Segundo Molar Superior (V-L)	10.87	0.61	10.65	0.68	0.22	0.001	20.00
Incisivo Central Inferior (M-D)	5.36	0.82	5.18	0.52	0.18	0.001	25.00
Incisivo Central Inferior (V-L)	6.09	0.73	5.86	0.58	0.23	0.001	19.00
Incisivo Lateral Inferior (M-D)	5.75	0.54	5.62	0.63	0.13	0.001	28.00
Incisivo Lateral Inferior (V-L)	6.34	0.58	6.18	0.55	0.16	0.001	27.00
Canino Inferior (M-D)	7.17	0.64	6.83	0.50	0.34	0.001	6.00
Canino Inferior (V-L)	7.46	0.74	7.13	0.61	0.33	0.001	7.00
Primeiro Pré-Molar Inferior (M-D)	7.36	0.55	7.10	0.56	0.25	0.001	15.00
Primeiro Pré-Molar Inferior (V-L)	7.65	0.61	7.27	0.59	0.38	0.001	4.00
Segundo Pré-Molar Inferior (M-D)	7.56	0.52	7.28	0.57	0.27	0.001	12.00
Segundo Pré-Molar Inferior (V-L)	8.19	0.64	7.93	0.57	0.26	0.001	13.00
Primeiro Molar Inferior (M-D)	10.80	1.08	10.63	0.62	0.17	0.001	26.00
Primeiro Molar Inferior (V-L)	10.10	0.89	9.92	0.65	0.18	0.001	23.00
Segundo Molar Inferior (M-D)	10.89	0.78	10.49	0.72	0.40	0.001	3.00
Segundo Molar Inferior (V-L)	9.93	0.81	9.75	0.63	0.18	0.001	24.00

A tabela 5.6 apresenta a Regressão Logística das variáveis e relata o nível de acerto para cada medida analisada. Podemos destacar as medidas onde foram encontrados mais acertos com relação ao dimorfismo, entres eles os caninos, tanto superior quanto inferior, seguido dos molares e pré-molares.

Tabela 5.6 Regressão Logística das mensurações méso-distais e vestibulo-linguais dos elementos dentais para verificar o dimorfismo sexual

Variável	Acerto			Equação	p	r
	Homem	Mulher.	Total			
Incisivo Central Superior (M-D)	57.44	58.00	57.72	$S=4.273-0.493*y$	0.001	18
Incisivo Central Superior (V-L)	59.47	59.51	59.49	$S=4.156-0.566*y$	0.001	13
Incisivo Lateral Superior (M-D)	57.65	58.25	57.95	$S=4.191-0.612*y$	0.001	17
Incisivo Lateral Superior (V-L)	54.84	54.90	54.87	$S=2.342-0.361*y$	0.001	25
Canino Superior (M-D)	59.69	58.59	59.13	$S=8.523-1.072*y$	0.001	15
Canino Superior (V-L)	63.11	63.93	63.50	$S=5.134-0.633*y$	0.001	2
Primeiro Pré-Molar Superior (M-D)	61.31	63.24	62.32	$S=6.885-0.970*y$	0.001	5
Primeiro Pré-Molar Superior (V-L)	59.75	60.82	60.34	$S=8.683-0.947*y$	0.001	10
Segundo Pré-Molar Superior (M-D)	60.51	59.79	60.15	$S=6.239-0.909*y$	0.001	12
Segundo Pré-Molar Superior (V-L)	56.94	57.80	57.33	$S=6.220-0.677*y$	0.001	19
Primeiro Molar Superior (M-D)	61.68	60.75	61.15	$S=10.091-0.939*y$	0.001	8
Primeiro Molar Superior (V-L)	62.92	63.05	62.99	$S=11.775-1.075*y$	0.001	4
Segundo Molar Superior (M-D)	56.52	56.00	56.25	$S=3.863-0.390*y$	0.001	24
Segundo Molar Superior (V-L)	55.94	56.59	56.25	$S=1.751-0.534*y$	0.001	23
Incisivo Central Inferior (M-D)	51.14	51.13	51.13	$S=2.126-0.420*y$	0.001	28
Incisivo Central Inferior (V-L)	53.22	52.65	52.90	$S=3.388-0.566*y$	0.001	26
Incisivo Lateral Inferior (M-D)	56.99	56.44	56.71	$S=2.158-0.380*y$	0.001	21
Incisivo Lateral Inferior (V-L)	52.20	52.11	52.15	$S=3.162-0.505*y$	0.001	27
Canino Inferior (M-D)	63.59	62.93	63.25	$S=7.313-1.044*y$	0.001	3
Canino Inferior (V-L)	58.42	58.59	58.50	$S=5.348-0.732*y$	0.001	16
Primeiro Pré-Molar Inferior (M-D)	60.45	60.71	60.59	$S=5.944-0.818*y$	0.001	9
Primeiro Pré-Molar Inferior (V-L)	60.23	60.41	60.32	$S=8.175-1.093*y$	0.001	11
Segundo Pré-Molar Inferior (M-D)	62.76	61.38	62.08	$S=6.938-0.940*y$	0.001	7
Segundo Pré-Molar Inferior (V-L)	59.90	58.73	59.33	$S=5.700-0.711*y$	0.001	14
Primeiro Molar Inferior (M-D)	63.35	61.43	62.26	$S=2.478-0.228*y$	0.001	6
Primeiro Molar Inferior (V-L)	55.98	56.99	56.49	$S=3.062-0.303*y$	0.001	22
Segundo Molar Inferior (M-D)	64.65	64.84	64.74	$S=7.789-0.730*y$	0.001	1
Segundo Molar Inferior (V-L)	56.93	56.74	56.84	$S=3.308-0.338*y$	0.001	20

A tabela 5.7 apresenta indicadores propostos para verificar o dimorfismo sexual, onde também foi acrescentado um ranking (r), que mostra onde foram encontradas as maiores e menores diferenças entre as medidas, sendo a maior diferença encontrada em primeiros molares superiores, seguido pelo segundo molar inferior e a menor diferença encontrada foi de incisivo lateral inferior seguido do primeiro molar inferior.

Tabela 5.7 - Diferença entre o sexo masculino e feminino dos indicadores propostos

Variável	Homens		Mulheres		Diff	p	r
	média	DP	média	DP			
Módulo Incisivo Central Superior	7.93	1.24	7.82	0.79	0.10	0.001	24.00
Módulo Incisivo Lateral Superior	6.54	1.28	6.39	1.07	0.15	0.001	19.00
Módulo Canino Superior	8.05	1.29	7.60	1.53	0.46	0.001	3.00
Indicador Anterior Superior	7.51	0.87	7.27	0.73	0.24	0.001	10.00
Módulo Primeiro Pré-Molar Superior	7.21	2.92	7.10	2.32	0.11	0.001	23.00
Módulo Segundo Pré-Molar Superior	8.01	1.24	7.63	1.55	0.38	0.001	4.00
Módulo Primeiro Molar Superior	10.32	2.78	10.25	1.92	0.07	0.001	25.00
Módulo Segundo Molar Superior	10.04	2.14	9.79	2.10	0.24	0.001	9.00
Indicador Posterior Superior	8.85	1.24	8.72	0.99	0.12	0.001	21.00
Estimador Superior	8.18	0.82	8.00	0.68	0.18	0.001	13.00
Módulo Incisivo Central Inferior	5.67	0.89	5.49	0.58	0.18	0.001	14.00
Módulo Incisivo Lateral Inferior	5.99	0.74	5.81	0.86	0.17	0.001	16.00
Módulo Canino Inferior	7.31	0.54	6.98	0.45	0.33	0.001	5.00
Indicador Anterior Inferior	6.32	0.52	6.10	0.48	0.23	0.001	12.00
Módulo Primeiro Pré-Molar Inferior	6.90	2.09	6.79	1.71	0.11	0.001	22.00
Módulo Segundo Pré-Molar Inferior	7.72	1.21	7.21	1.73	0.51	0.001	2.00
Módulo Primeiro Molar Inferior	9.56	3.06	9.63	2.53	-0.07	0.001	26.00
Módulo Segundo Molar Inferior	10.04	2.14	9.79	2.10	0.24	0.001	8.00
Estimador Inferior	34.22	4.48	33.42	4.57	0.79	0.001	1.00
Parâmetro bucal	6.61	1.13	6.44	0.91	0.17	0.001	17.00
Indicador Anterior Superior Corrigido.	7.39	0.80	7.22	0.67	0.18	0.001	15.00
Indicador Posterior Superior Corrigido	7.73	0.96	7.40	0.99	0.32	0.001	6.00
Estimador Superior Corrigido	10.50	1.82	10.36	1.26	0.15	0.001	20.00
Indicador Anterior Inferior Corrigido	9.11	1.09	8.88	0.88	0.24	0.001	11.00
Indicador Posterior Inferior Corrigido	6.72	0.48	6.45	0.44	0.27	0.001	7.00
Estimador Inferior Corrigido	9.21	1.94	9.14	1.71	0.07	0.001	27.00
Parâmetro bucal Corrigido	7.96	1.00	7.79	0.93	0.17	0.001	18.00

A tabela 5.8 propõe alguns índices, denominados Indicador, Módulo, Estimador e Parâmetro.

Tabela 5.8 - Regressão Logística dos indicadores para verificar o dimorfismo sexual

Variável	Acerto			Equação	p	r
	Homem	Mulher.	Total			
Módulo Incisivo Central Superior	60.00	61.62	60.75	$S=2.215+0.903*y$	0.001	4
Módulo Incisivo Lateral Superior	56.28	58.58	57.25	$S=2.048+0.895*y$	0.001	15
Módulo Canino Superior	58.51	62.89	60.25	$S=10.066+0.746*y$	0.001	6
Indicador Anterior Superior	57.81	61.35	59.25	$S=18.259+0.675*y$	0.001	9
Módulo Primeiro Pré-Molar Superior	51.79	50.29	50.50	$S=0.818+1.028*y$	0.001	27
Módulo Segundo Pré-Molar Superior	57.96	62.58	59.75	$S=6.192+0.793*y$	0.001	7
Módulo Primeiro Molar Superior	55.37	67.74	58.25	$S=1.138+0.987*y$	0.001	11
Módulo Segundo Molar Superior	54.09	59.66	55.75	$S=1.735+0.945*y$	0.001	19
Indicador Posterior Superior	53.48	57.48	54.75	$S=2.205+0.904*y$	0.001	22
Estimador Superior	55.79	58.08	56.75	$S=13.566+0.724*y$	0.001	17
Módulo Incisivo Central Inferior	55.56	54.98	55.25	$S=7.342+0.699*y$	0.001	20
Módulo Incisivo Lateral Inferior	52.00	52.00	52.00	$S=6.460+0.729*y$	0.001	26
Módulo Canino Inferior	63.55	63.96	63.75	$S=16.416+0.257*y$	0.001	1
Indicador Anterior Inferior	57.84	58.16	58.00	$S=4.213+0.371*y$	0.001	13
Módulo Primeiro Pré-Molar Inferior	51.74	56.63	52.75	$S=1.235+0.969*y$	0.001	25
Módulo Segundo Pré-Molar Inferior	60.32	66.67	62.75	$S=8.993+0.747*y$	0.001	2
Módulo Primeiro Molar Inferior	50.00	50.00	50.00	$S=0.916+1.009*y$	0.001	28
Módulo Segundo Molar Inferior	54.09	59.66	55.75	$S=1.735+0.945*y$	0.001	18
Indicador Posterior Inferior	52.01	54.33	52.75	$S=3.797+0.961*y$	0.001	24
Estimador Inferior	56.02	61.94	58.00	$S=2.908+0.849*y$	0.001	12
Parâmetro bucal	55.70	58.28	56.75	$S=10.886+0.721*y$	0.001	16
Indicador Anterior Superior Corrigido	58.19	61.31	59.50	$S=21.257+0.668*y$	0.001	8
Indicador Posterior Superior Corrigido	55.52	63.03	57.75	$S=1.890+0.940*y$	0.001	14
Estimador Superior Corrigido	57.92	64.54	60.25	$S=9.270+0.780*y$	0.001	5
Indicador Anterior Superior Corrigido	60.59	60.91	60.75	$S=6.1934+0.265*y$	0.001	3
Indicador Posterior Inferior Corrigido	52.61	58.51	54.00	$S=1.206+0.979*y$	0.001	23
Estimador Inferior Corrigido	53.53	57.25	54.75	$S=4.294+0.831*y$	0.001	21
Parâmetro bucal Corrigido	57.14	62.16	59.00	$S=15.843+0.720*y$	0.001	10

A tabela 5.9 apresenta três técnicas estatísticas multivariadas diferentes para discriminar o sexo.

Tabela 5.9 Três técnicas estatísticas multivariadas

Variável	Acerto			Equação	p
	Homem	Mulher.	Total		
Regressão Logística Determinação do sexo= Primeiro Molar Superior (M-D) A + Primeiro Molar Superior (V-L) B + Canino Inferior (M-D) C + Canino Inferior D (V-L)	72.04	73.51	78,00	$S=6.52e+08+0.550*A+0.54*B=0.48*C+0.85*D$	0.001
Função Discriminante Linear Determinação do sexo= Primeiro Molar Superior (M-D) A + Primeiro Molar Superior (V-L) B + Canino Inferior (M-D) C + Canino Inferior D (V-L)	72.19	67.53	71.2	$S=-228.70+9.79*A+15.53*B=0.13.90*C+1022*D$	0.001
Função Discriminante KNN Determinação do sexo= Primeiro Molar Superior (M-D) A + Primeiro Molar Superior (V-L) B + Canino Inferior (M-D) C + Canino Inferior D (V-L)	100.00	100.00	100.00		0.001

6 DISCUSSÃO

A antropologia dental é um aspecto importante da antropologia física. Os dentes são parte do corpo de difícil decomposição, e é frequentemente a parte melhor preservada do corpo em casos arqueológicos e judiciais. Em muitos casos, os dentes são a única evidência que pode ser usada para a análise. Especialmente em casos judiciais, os dentes podem ser o fator decisivo na identificação dos indivíduos. Em casos arqueológicos, a antropologia dental pode revelar muita informação importante sobre indivíduos e populações. Um dos fragmentos de informação importantes recolhidos da análise do dente é o sexo de um indivíduo. Há diversas maneiras diferentes de extrair esta informação do corpo humano; entretanto, é crucial para antropólogos compreender como extrair a mesma informação dos dentes, pois os dentes frequentemente estão muito bem preservados. Este papel centrar-se-á sobre a determinação de sexo pelo tamanho dos dentes por meio do dimorfismo especificamente.

Desde os tempos mais remotos tem-se procurado descobrir um meio seguro de identificação para reconhecer, evitar ou descobrir erros e, ao mesmo tempo, impedir trocas, alterações, mudanças ou substituições de nomes ou de pessoas. A história registra verdadeiros dramas familiares e judiciários surgidos em consequência da falta de um registro eficiente de elementos identificadores. Isto, porque, repetem-se os exemplos de indivíduos extremamente parecidos, embora apresentem sinais de diferenciação (Moya et al., 1994).

Inúmeros processos sinaléticos têm sido propostos à identificação do homem, alguns são bons, mas complicados, outros são ruins e falhos.

Os métodos tradicionais de identificação humana incluem a antropometria, impressões digitais, determinação do sexo, estimativa de idade, mensuração de peso, identificação com uma individual específica e diferenciação de grupos sanguíneos.

Estes métodos têm demonstrado ter sucesso em muitos casos. A odontologia, em particular, tem sido usada extensivamente para a identificação humana (Suzuki, 1970).

A identificação constitui um aspecto altamente especializado na Odontologia Forense, cujo objetivo principal é valorar sobre todos aqueles elementos presentes em boca e dentadura de caráter individual (Gould, 2004).

O tamanho do padrão dentário utilizando medidas odontométricas pode ser usado para determinação do sexo (Black, 1902). O reconhecimento de pessoas é na maioria das vezes realizado por meio de familiares, porém esse reconhecimento é empírico, sem padrões pré-estabelecidas.

Arbenz (1988) afirmou que, em condições normais, salvo raras exceções, a investigação do gênero no vivo e no cadáver recente não apresenta dificuldade, bastando levar em consideração os órgãos sexuais externos ou internos. No entanto, com o decorrer do tempo e o início das fases de decomposição cadavérica (fenômenos transformativos putrefativos), o cadáver entra em processo de esqueletização, perdendo essas características tão nítidas, restando apenas peças ósseas para tal determinação.

Moya et al. (1994) afirmaram que, no século XIX, a dentometria configurava-se como um ramo da antropometria, começando a dar importância e significação ao volume dos órgãos dentários, sobretudo dos caninos e pré-molares. A partir disso, foram se estabelecendo as mais variadas medidas dentárias empregadas em Odontologia Forense ou Legal, sendo as seguintes as mais utilizadas: diâmetro méso-distal, diâmetro vestibulo-lingual, altura da coroa. O diâmetro méso-distal, largura ou comprimento é a distância máxima, medida entre os pontos ou superfícies de contato das faces proximais de cada dente; nos incisivos, toma-se perto da borda incisal; nos caninos, próximo ao colo e nos pré-molares e molares junto da sua face oclusal. Já o diâmetro vestibulo-lingual ou buco-lingual é a distância máxima entre os setores mais proeminentes das convexidades vestibulares e linguais, medida em ângulo reto ao diâmetro méso-distal. Estes pontos se localizam nos incisivos e caninos perto do colo, e nos pré-molares e molares na maior protuberância. A medição da altura da coroa encontra-se habitualmente prejudicada, dado o grau de desgaste de alguns elementos dentários; toma-se na face vestibular, e mede-se a partir do colo anatômico (ponto de referência comum a todos os dentes) até o ponto médio da borda incisal, nos incisivos; o vértice da cúspide, nos caninos; a cúspide mais saliente, nos pré-molares; e o ponto de maior depressão entre as cúspides, nos molares, porquanto estes apresentam um maior nível de abrasão. Os autores ainda

afirmaram que estas medidas são usadas para definir variados índices de grande utilidade no processo de identificação humana.

Com relação a idade, encontramos uma média de 24,33 anos, com desvio padrão de 9,66 para mais ou para menos, seguindo os estudos encontrados na literatura que se utilizam da mesma média de faixa etária.

Em estudo de Sonika et al. (2011), a amostra foi composta de 200 alunos (100 masculinos e 100 femininos) de um grupo de faixa etária 17-25 anos, selecionados a partir da Faculdade de Odontologia e Pesquisa, Mullana, Ambala, Haryana, na Índia. Este grupo em particular foi estudado devido as condições bucais com mínimas lesões, tais como atrição e abrasão afetando superfícies oclusais e os danos nas superfícies dentárias proximais são mínimas.

Ponsold determinou a idade dos indivíduos através do grau de desgaste da coroa provocado pela mastigação, em pessoas acima de 30 anos. Constataram que a arcada dentária pode fornecer uma estimativa da idade, tendo maior precisão até aos 16 anos de idade devido às etapas do crescimento e desenvolvimento dentário (Sales-Peres; Silva, 2004).

Rao e colaboradores sugeriram que os caninos devem ser considerados “dentes chave” para a avaliação do sexo, uma vez que são consistentemente maiores nos homens, menos propensos à doença dental e mais chances de sobreviver a injúrias post-mortem. Eles calcularam o MCI em uma amostra de 766 jovens e adultos jovens e foi encontrado dimorfismo sexual significativo ($p = 0,001$). Por outro lado, não foi encontrada significância estatística em diferença entre homens e mulheres. No entanto, as medidas absolutas usadas para derivar a MCI, ou seja a dimensão MD dos caninos e largura do arco inter-canina foram significativamente maiores no sexo masculino ($p < 0,01$) (Acharya; Mainali, 2009).

Conforme o estudo realizado por Ghose e Baghdad (1979) foram analisados 161 modelos de gesso de 161 iraquianos através de mensurações odontométricas. A presença do dimorfismo sexual foi evidente em todos os dentes, sendo esta característica mais elevada nos caninos inferiores e primeiros molares inferiores.

No nosso estudo foram utilizadas medidas dentárias de todos os dentes, exceto os terceiros molares. As medições realizadas e estudadas vêm de encontro com os estudos revisados na literatura, onde demonstram que há diferença estatisticamente significativa entre homens e mulheres, principalmente em caninos e molares.

Rai et al. (2007) realizaram análises estatísticas odontométricas para a determinação do sexo, em uma população do norte da Índia, utilizando arcadas dentárias de 233 homens e 212 mulheres, compreendidos na faixa etária de 17 a 57 anos. Utilizando um paquímetro digital, mediram os diâmetros mésio-vestibular e disto-lingual dos caninos mandibulares, que apresentavam evidentes sinais de dimorfismo sexual.

Em nosso estudo encontramos diferenças entre caninos masculinos e femininos, obtendo o Módulo Canino Superior para mulheres com média de 7,60 e masculino em 8,05. Já o Módulo Canino Inferior, o sexo feminino alcançou a média de 6,38 e masculino de 7,3. O chamado Módulo Canino compreende na soma das duas medidas, sendo elas e mésio-distal e a vestibulo-lingual e subsequentemente divide-se por 2, tendo assim a seguinte fórmula: $(MD+VL/2)$.

A análise univariada do estudo mostrou que as dimensões vestibulo-linguais de dentição masculina são maiores do que as do sexo feminino que é em conformidade com os estudos anteriores. Em vez disso, o dimorfismo estatisticamente significativo foi exibido por poucos dentes, ou seja, incisivo central superior direito, canino, segundos pré-molares, primeiro molar, incisivo central esquerdo, canino, e primeiro molar. Na análise multivariada, as variáveis que mais contribuiu para a análise são 11, 23 e 26 (Prathibha et al., 2009).

Um estudo conduzido por Otuyemi e Noar mostra dimorfismo em caninos superiores bilateralmente e outro por Lund e Monstad mostra dimorfismo de canino maxilar direito. No entanto, o estudo de Vodanovic e colegas de trabalho relata um dimorfismo sexual consistente em o canino. Ele também relata que a os incisivos laterais direito e esquerdo não são significativamente diferentes uns dos outros em medição. O primeiro molar superior direito com um valor-p de 0.001, mostraram significativo dimorfismo sexual. Isto é consistente com os dois diferentes estudos realizados sobre nepaleses por Acharya. Estes estudos diferem do presente estudo em que eles têm o canino inferior esquerdo mostrando dimorfismo além do maxilar esquerdo e segundo molar maxilar primeira à direita pré-molar mostrando dimorfismo sexual (Prathibha et al., 2009).

Foram realizadas medidas dentárias em dentes homólogos no nosso estudo, afim de verificar uma possível diferença entre os mesmos, porém não foram encontradas medidas estatisticamente significantes, corroborando com os estudos acima citados, onde não foram encontradas essas diferenças também, porém, foram

elaboradas algumas fórmulas entre dentes superiores e inferiores, anteriores e posteriores para tentarmos encontrar mais diferenças, por exemplo o módulo, onde soma-se as duas medidas (mésio-distal e vestibulo-lingual) e divide-se por 2. Outra fórmula é o indicador, podendo ser anterior ou posterior, onde soma-se os módulos e divide-se por 2.

Este estudo não mostra dimorfismo sexual em dentes mandibulares. Entre os dentes superiores, os posteriores não discriminaram os sexos, tanto quanto os anteriores. Um estudo com brancos sul-africanos foram medidos dentes posteriores e obtiveram uma precisão de 87% na classificação do sexo. Uma série de variáveis tais como o dente 11, 23 e 26 mostraram dimorfismo estatisticamente significativo por meio de análise univariada. Eles também contribuíram com a análise discriminante, enquanto outros não utilizaram funções discriminantes. Resultado semelhante foi encontrado por Potter em um dos seus estudos, em que quase metade do dente medidos que contribuíram para a análise discriminante não mostraram diferenças significativas univariadas. Conforme Potter, as medições do dente de um indivíduo são inter-relacionado e devemos tratá-los como independentes um do outro pois não irá dar uma imagem precisa da diferença sexual (Prathibha et al., 2009).

Nas medições realizadas nos molares superiores foram encontrados os seguintes valores: Módulo Primeiro Molar Superior = 10,32, com desvio-padrão de 2,78 para homens e 10,25 com desvio-padrão de 1,92 para mulheres. Já para molares superiores, o Módulo Primeiro Molar Superior foi quantificado em 9,56 com desvio-padrão de 3,06 para homens e 9,63 com desvio-padrão de 2,53 para mulheres.

Já com relação a precisão do dimorfismo sexual entre homens e mulheres, no Módulo Primeiro Molar Superior obtivemos um índice de acerto de 55,37 para homens e 67,74 para mulheres, com um total de 58,25.

As técnicas multivariadas apresentarão um resultado mais satisfatório. A técnica Discriminante KNN apresentou 100% de acerto, mas é uma ferramenta que precisa de um amplo conhecimento estatístico e sua aplicação pelo perito é limitada.

As medidas dos elementos dentais podem ser utilizadas para o estudo do dimorfismo sexual, mas estudos regionais devem ser conduzidos para verificar a aplicação da técnica.

7 CONCLUSÕES

De acordo com os resultados apresentados no presente estudo podemos concluir que é possível verificar o dimorfismo sexual em adultos brasileiros através das medidas dentárias e podemos destacar que:

- Não foi verificada diferenças entre os dentes homólogos.
- Os elementos dentais dos participantes masculinos apresentaram médias maiores que as das participantes do sexo feminino.
- Os melhores indicadores para verificar o dimorfismo sexual foram as medidas dos dentes caninos e molares.
- As técnicas multivariadas foram mais precisas e a análise discriminante KNN apresentou os melhores resultados.

REFERÊNCIAS¹

Acharya AB, Mainali S. Limitations of the mandibular canine index in sex assessment. *J Forensic Leg Med.* 2009;16(2):67–9.

Acharya AB, Vimi S. Effectiveness of Bang and Ramm's formulae in age assessment of Indians from dentin translucency length. *Int J Leg Med.* 2009;123(5):483–8.

Anderson DL, Thompson GW. Interrelationship and sex differences of dental and skeletal measurements. *J Dent Res.* 1973;52(3):431-8.

Anuthama K, Shankar S, Ilayaraja V, Kumar GS, Rajmohan M, Vignesh. Determining dental sex dimorphism in South Indians using discriminant function analysis. *Forensic Science International.* 2011;212(1-3):86–9.

Arbens GO. *Medicina legal e antropologia Forense.* São Paulo: Atheneu; 1988.

Ates M, Karaman F, Iscan MY, Erdem TL. Sexual differences in Turkish dentition. *Leg Med.* 2006;8(5):288–92.

Ballard ML. Asymmetry in tooth size: a factor in the etiology, diagnosis and treatment of malocclusion. *Angle Orthod.* 1994;14(3/4):67-70.

Baum BJ, Cohen MM. Decrease Odontometric Sex difference in individuals with dental agenesis. *Amer J Phys Anthropol.* 1973;38(2):739-42.

Black GV. *Descriptive anatomy of the humans teeth.* 4th ed. Philadelphia: S. S. White;1902;p. 169

Bakkannavar SM, Monteiro FNP, Arun M, Kumar GP. Mesiodistal width of canines: a tool for sex determination. *Med Sci Law.* 2012;52(1):22–6.

Biggerstaff RH. The basal area of posterior tooth crown components: the assessment of within tooth variations of premolars and molars. *Am J Phys Anthropol.* 1969;31(2):163–70.

¹De acordo com estilo Vancouver

Brasil. Conselho Federal de Odontologia - CFO. Resolução CFO 63/2005. Consolidação das normas para procedimentos do Conselho de Odontologia.

Cabrera CAG. Estudo biométrico de dentes em humanos. [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia de Bauru; 2008.

Corruccini RS, Townsend GC, Schwerdt W. Correspondence Between Enamel Hypoplasia and Odontometric Bilateral Asymmetry in Australian Twins. *Am J Phys Anthropol.* 2005;126:177–82.

Cruz-Landeira A, Linares-Argote J, Martínez-Rodríguez M, Rodríguez-Calvo MS, Otero XL, Concheiro L. Dental age estimation in Spanish and Venezuelan children. Comparison of Demirjian and Chaillet's scores. *Int J Legal Med.* 2010;124(2):105-10.

Diagne F, Diop-Ba K, Ngom PI, Mbow K. Mixed dentition analysis in a Senegalese population: Elaboration of prediction tables. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003;124(2):178-83.

Ditch LE, Rose JC. A multivariate dental sexing technique. *Am J Phys Anthropol.* 1972;37:61–4.

Duncan C. Sex determination using tooth measurements. In: Anderson S, editor. *Current and recent research in osteoarchaeology. Proceedings of the 3rd meeting of the osteoarchaeological research group.* Oxford: Oxbow; 1998. p.51–62.

Edgar HJH. Prediction of race using characteristics of dental morphology. *J Forensic Sci.* 2005;50(2):269–73.

Garn SM, Lewis AB, Swindler DR, Kerewsky RS. Genetic control of sexual dimorphism in tooth size. *J Dent Res.* 1967; 46(5):963-72.

Garn SM, Cole PE, Wainwright RL, Guire KE. Sex discriminatory effectiveness using combinations of permanent teeth. *J Dent Res.* 1977;56:697.

Garn SM, Cole PE, Van Alstine WL. Sex discriminatory effectiveness using combinations of root lengths and crown diameters. *Am J Phys Anthropol.* 1979;50:115–8.

Ghose LJ, Baghdady VS. Analysis of the Iraqi Dentition: Mesiodistal Crown Diameters of Permanent Teeth. *J Dent Res*. 1979; 58(3): 1047-54.

Gould, GA. Forensic odontology: a global activity. *J Calif Dent Assoc* 2004; 32(5): 410-5.

Gruber J, Kameyama MM. O papel da Radiologia em Odontologia Legal. *Pesquisa Odontologia Brasil*. 2001;15(3):263-8.

Gustafson G. *Forensic Odontology*. London: Staples Press; 1966 p. 88-91.

Hanihara T. Morphological Variation of Major Human Populations Based on Nonmetric Dental Traits. *Am J Phys Anthropol*. 2008;136:169–82 .

Harris EF, Couch WM. The relative sexual dimorphism of human incisor crown and root dimensions. *Dent Anthropol*. 2006;19: 87–94

Harris EF, Dinh DP. Intercusp relationships of the permanent maxillary first and second molars in American whites. *Am J Phys Anthropol*. 2006;130:514–28.

Harris EF, Smith RN. Accounting for measurement error: A critical but often overlooked process. *Archives of Oral Biology*. 2009;54:107-17.

Iscan MY, Kedici PS. Sexual variation in bucco-lingual dimensions in Turkish dentition. *Forensic Sci Int*. 2003;137:160–4.

Kalia S, Shetty SK, Patil K, Mahima VG. Stature estimation using odontometry and skull anthropometry. *Indian J Dent Res*. 2008;19(2):150–4.

Kapila R, Nagesh KS, Iyengar AR, Mehkri S. Sexual Dimorphism in Human Mandibular Canines: A Radiomorphometric Study in South Indian Population. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects*. 2011; 5(2):51-4.

Karaman F. Use of diagonal teeth measurements in predicting gender in a Turkish population. *J Forensic Sci*. 2006;51:630–5.

Kaushal S, Patnaik VVG, Agnihotri G. Mandibular Canines In Sex Determination. J Anat Soc India. 2003; 52(2): 119-24.

Kondo S, Townsend GC, Yamada H. Sexual dimorphism of cusp dimensions in human maxillary molars. Am J Phys Anthropol. 2005;128:870–7.

Lund H, Mornstad H. Gender determination by odontometrics in a Swedish population. J Forensic Odontostomat. 1999;17:30–4.

Luo Y-C. Sex determination from the pubis by discriminant function analysis. Forensic Sci Int. 1995;74:89–98.

Magalhães LNC. Avaliação comparativa de características dos arcos dentários em tomografia computadorizada por feixe cônico e modelos de gesso [dissertação]. São Paulo: Universidade da Cidade de São Paulo; 2009.

Mayhall JT, Alvesalo L. Sexual dimorphism in the threedimensional determinations of the maxillary first molar: cusp height, area, volume and position. In: Smith P, Tchernov E, editors. Structure, function, and evolution of teeth. London: Freund Publishing House; 1991. p. 425–36.

Motta ATS, Rodrigues S, Quintão CCA, Capelli-Junior J. Análise da discrepância de tamanho dentário em pacientes da Clínica de Ortodontia da FO/UERJR. Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2004;9(3): 83-90.

Moya VP, Roldán BG, Sánchez JAS. Odontología Legal y Forense. Barcelona: Masson; 1994.

Murray PE, Stanley HR, Matthews JB, Sloan AJ, Smith AJ. Age-related odontometric changes of human teeth. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2002;93(4):474-82.

Oliveira RN, Daruge E, Galvão LCC, Tumang AJ. Contribuição da odontologia legal para a identificação post-mortem. Rev Bras Odontol. 1998;8(2):117-22.

Pereira CB; Alvim MCM. Manual para estudos craniométricos e cranioscópicos. Santa Maria: Imprensa Universitaria; 1979.

Pereira CB, Bernardo M, Pestana D, Santos JC, de Mendonca MC. Contribution of teeth in human forensic identification—discriminant function sexing odontometrical techniques in Portuguese population. *J Forensic Leg Med*. 2009;105-110.

Prabhu S, Acharya AB. Odontometric sex assessment in Indians. *Forensic Sci Int*. 2009;129.(1-3):129el.-5.

Prathibha RRM, Mahima VG, Karthikeya P. Bucco-lingual dimension of teeth - An aid in sex determination. *J Forensic Dent Sci*. 2009;1(2):88-92.

Rai B, Anand S, Madan M, Dhatarwal SK. Criteria for Determination of Sex from Mandible. *The Internet Journal of Dental Science*. 2007;4(2): DOI: 10.5580/1b5f.

Rösing FW, Graw M, Marre B, Ritz-Timme S, Rothschild MA, Röttscher K, et al. Recommendations for the forensic diagnosis of sex and age from skeletons. *HOMO-J Comp Hum Biol*. 2007; 58(1);75-89.

Rösing FW, Paul G, Schnutenhaus S. Sexing skeletons by tooth size. In: Radlanski RJ, Renz H, editors. *Proceedings of the 10th international symposium on dental morphology*. Berlin: M Marketing;1995. p. 373–6.

Sales-Peres A, Alves da Silva R. *Odontologia Legal: manual, resumo, Compêndio de grandes obras, Medicina Legal e Odontologia Legal*; 2004, 95p.

Sales-Peres A, Sales-Peres SHC, Castaneda-Espinosa JC, Cardoso CL, Herrera FS, Caetano I, et al. Identificação de cadáveres através da arcada dentária. *Rev Fac Odontol Araçatuba*. 2006;27(1): 25-7.

Santoro M, et al. Mesiodistal dimensions and tooth size discrepancy of the permanent dentition of Dominican americans. *Angle Orthod*. 2000;70(4): 303-7.

Scott GR. Dental Morphology. In: Katzenberg MA, Saunders SR, editors. *Biological anthropology of the human skeleton*. 2nd ed. Hoboken: Wiley; 2008. p. 265–98.

Seipel CM. Variation of tooth position; a metric study of variation and adaptation in the deciduous and permanent dentitions. *Swed Dent J (Supp)*. 1946;39:1–176.

Sonika V, Harshaminder K, Madhushankari GS, Sri Kennath JA. Sexual Dimorphism in the permanent maxillary first molar: a study of the Haryana population (India). *J Forensic Odontostomatol*. 2011;29(1) :37-43.

Suzuki K. Forensic odontology and criminal investigation. *Act Crim Jap* 1970;36(3):88-102.

Takahashi M, Kondo S, Townsend GC, Kanazawa E. Variability in cusp size of human maxillary molars, with particular reference to the hypocone. *Arch Oral Biol*. 2007;52:1146–54.

Thapar R, Angadi PV, Hallikerimath S, Kale AD. Sex assessment using odontometry and cranial anthropometry: evaluation in an Indian sample *Forensic Sci Med Pathol*. 2012;8(2):94-100.

Townsend GC, Richards L, Hughes T. Molar intercusp dimensions: genetic input to phenotypic variation. *J Dent Res*. 2003;82:350–5.

Travessas JAC, Bakkar A, Mahl CEW, Fontanella V. Comparação de medidas de diâmetros dentários em modelos obtidas por três diferentes métodos. *Stomatol*. 2008;14(26): 3-10.

Vanrell JP. Identidade e identificação. In: Vanrell JP. *Odontologia legal e antropologia forense*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002. p. 195-202.

Williams BA, Rogers TL. Evaluating the accuracy and precision of cranial morphological traits for sex determination. *J Forensic Sci*. 2006;51(4):729–35.

Wood BA, Abbott SA, Graham SH. Analysis of the dental morphology of Plio-Pleistocene hominids II. Mandibular molars study of cusp areas, fissure pattern and cross sectional shape of the crown. *J Anat*. 1983;137:287–314

Yamada H, Brown T. Contours of maxillary molars studied in Australian Aborigines. *Am J Phys Anthropol*. 1988;76:399–407.

Zeng DL, Wu ZL, Cui MY. Chronological age estimation of third molar mineralization of Han in southern China. *Int J Leg Med.* 2010;124(2):119-23.

Anexo A – Parecer do comitê de Ética em Pesquisa

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

PARECER DE APROVAÇÃO
Protocolo 56/11
CAAE 0063.0.017.000-11

Com base em parecer de relator, o Comitê de Ética em Pesquisa **APROVOU** o protocolo de pesquisa **“Relação entre medidas dentárias e sexo: estudo em brasileiros”**, de responsabilidade do Pesquisador Ismar Eduardo Martins Filho, sob orientação do(a) Prof.(a) Dr.(a) Edgard Michel Crosato.

Tendo em vista a legislação vigente, devem ser encaminhados a este Comitê relatórios anuais referentes ao andamento da pesquisa e ao término cópia do trabalho em “cd”. Qualquer emenda do projeto original deve ser apresentada a este CEP para apreciação, de forma clara e sucinta, identificando a parte do a ser modificada e suas justificativas.

São Paulo, 29 de junho de 2011.

Prof. Dra. Marcia Turolla Wanderley
Coordenadora do CEP-FOUSP