UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO

LUCIANA VIGORITO MAGALHÃES

**Estimativa de sexo pelo índice canino mandibular
em população da região Sudeste do Brasil**

Ribeirão Preto

2018

LUCIANA VIGORITO MAGALHÃES

**Estimativa de sexo pelo índice canino mandibular
em população da região Sudeste do Brasil**

Versão corrigida

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Patologia Experimental da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Henrique Alves da Silva.

Ribeirão Preto

2018

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.

Ficha catalográfica

Elaborada pela Biblioteca Central do Campus USP - Ribeirão Preto

Magalhães, Luciana Vigorito

Estimativa de sexo pelo índice canino mandibular em população da região Sudeste do Brasil. Ribeirão Preto, 2018.

61 p. : il. ; 30 cm

Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Patologia.

Orientador: Silva, Ricardo Henrique Alves.

1. Odontometria. 2. Dente Canino. 3. Caracteres Sexuais.

Folha de Aprovação

LUCIANA VIGORITO MAGALHÃES

Estimativa de sexo pelo índice canino mandibular em população da região Sudeste do Brasil

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Patologia Experimental da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre.

Aprovado em 03/09/2018

Banca Examinadora

Prof. Dr. Marco Aurélio Guimarães

Instituição: FMRP/USP

Julgamento: Aprovado. Assinatura: _____

Profa. Dra. Christie Ramos Andrade Leite Panissi

Instituição: FORP/USP

Julgamento: Aprovado. Assinatura: _____

Profa. Dra. Jamily de Oliveira Musse

Instituição: UEFS

Julgamento: Aprovado. Assinatura: _____

Dedicatória

Ao meu pai, Eduardo, pelo incentivo e apoio incondicional às minhas ideias, planos e sonhos.

Agradecimentos

Toda minha gratidão não seria suficiente para agradecer a **Deus** pelas oportunidades que Ele colocou no meu caminho e força que me concedeu para lutar e vencê-las.

À **minha família**, minha base, por estarem sempre ao meu lado e acreditarem em mim, e ao **Victor**, meu namorado, pela parceria e apoio, apesar da distância.

À **Capes, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP e Departamento de Patologia** por fazerem parte dessa engrenagem, cada qual com sua contribuição que me permitiram essa experiência.

À **Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto/USP e Departamento de Estomatologia, Saúde Coletiva e Odontologia Legal** por serem o meu abrigo durante esse tempo.

Ao **Prof. Dr. Ricardo Henrique Alves da Silva**, meu orientador, não há como mensurar o quanto cresci pessoal e profissionalmente desde que cheguei aqui. Obrigada por todas as oportunidades e confiança.

Aos meus companheiros de pesquisa, **Bruna, Caroline e Paulo**, que começaram como orientados e, sem dúvida, se tornaram pessoas muito especiais para mim. Sem cada um de vocês nada disso existiria. Muito obrigada é pouco para agradecer o esforço e dedicação de vocês nessa pesquisa. Por todos os momentos que passamos juntos, vocês são show!

Igualmente, **aos participantes da pesquisa**, muito obrigada pela contribuição.

Aos meus amigos com os quais compartilhei essa jornada, em especial, **Paula, Tamara, Victor, Julia, Beatriz e Coltri**, por compartilharem as angústias, problemas e estresses da vida acadêmica (e pessoal), mas também pela amizade, companheirismo e tantos bons momentos durante essa jornada. Vocês já são grandes profissionais e com certeza têm um caminho de sucesso pela frente. Orgulho-me de ter feito parte da vida de vocês.

À Prof. Dra. Aline Thaís Bruni, pela oportunidade no estágio de docência e auxílio na parte estatística da pesquisa, desde a concepção do projeto às análises finais, pelas incontáveis trocas de mensagens, áudios, reuniões e planilhas.

“Acredite que você está pronto para viver os seus sonhos, e você estará. Acredite que ainda não é a hora certa, e assim será. Você cria a realidade quando escolhe com quais olhos quer enxergá-la. A escolha é sua.”

Flávia Melissa, psicóloga e escritora

RESUMO

MAGALHÃES, Luciana Vigorito. **Estimativa de sexo pelo índice canino mandibular em população da região Sudeste do Brasil**. 2018. 61 f. Dissertação (Mestrado em Patologia Experimental) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2018.

A estimativa de sexo constitui um dos aspectos primordiais da identificação, uma vez que por si só restringe grande parte da população de suspeitos. Diversos estudos vêm utilizando parâmetros odontométricos para a estimativa sexual e o canino é o dente que tem apresentado maior dimorfismo sexual na dentição humana, no entanto, esses parâmetros são população-específicos. O objetivo deste trabalho foi definir, em uma amostra da região sudeste do Brasil, os valores do índice canino mandibular (MCI) e MCI *Standard* proposto por Rao e colaboradores (1989) e suas respectivas acurácias na estimativa do sexo, bem como sua validação por meio da análise de classificação multivariada. Em uma amostra composta por 45 homens e 45 mulheres com idade entre 18 a 35 anos, as medidas méso-distal do dente canino inferior direito (MD43) e distância intercanina (DIC) inferior foram coletadas diretamente na boca dos voluntários, com o auxílio de um paquímetro digital, por três diferentes examinadores. Encontrou-se MCI de 0,255 e 0,248, respectivamente, para os sexos masculino e feminino e MCI *Standard* de 0,240 com acurácia média de 52,22%. Tal resultado poderia indicar que as medidas utilizadas não apresentam dimorfismo sexual significativo ou apenas a ineficácia da metodologia nesta amostra. Para confirmação, aplicou-se a análise de classificação multivariada, que apontou a correlação entre as medidas MD43, DIC inferior e sexo, com acurácia média de cerca de 75 a 80%, confirmando o dimorfismo sexual nesses parâmetros. Portanto, concluiu-se que as medidas que compõe o MCI são adequadas para a predição do sexo, no entanto, as fórmulas do MCI não são eficazes na amostra estudada.

Palavras-chave: Odontometria. Dente Canino. Caracteres Sexuais.

ABSTRACT

MAGALHÃES, Luciana Vigorito. **Sex estimation by mandibular canine index in Brazilian Southeast population.** 2018. 61 f. Dissertation (Master in Experimental Pathology) – Ribeirão Preto Medical School, University of São Paulo, Ribeirão Preto, 2018.

Sex estimation is one of the primary aspects of identification, once it restricts a large part of the suspect population. Several studies have used odontometric parameters for sex estimation and the canine is the tooth that has presented greater sexual dimorphism in the human dentition, however, these parameters are population-specific. The aim of this study was to define the values of the mandibular canine index (MCI) and MCI Standard proposed by Rao et al. (1989) in a Brazilian Southeast sample and their respective accuracy in the sex estimation as well as its validation through the multivariate classification analysis. In a sample of 45 men and 45 women aged 18 to 35 years, the measurements of the mesio-distal distance of the right lower canine (MD43) and the inferior intercanine distance (DIC) were collected directly from the mouth with the aid of a digital caliper by three different examiners. MCI was 0.255 and 0.248 respectively, for the male and female, MCI Standard of 0.240, with an average accuracy of 52.22%. This result could indicate that the measures used do not present significant sexual dimorphism or only the ineffectiveness of the methodology in this sample. For confirmation, the multivariate classification analysis was applied, which pointed out the correlation between the measurements MD43, DIC and sex, with an average accuracy of about 75 to 80%, confirming the sexual dimorphism in these parameters. Therefore, it was concluded that the measures that make MCI are suitable for sex prediction, however, MCI formulas are not effective in the study sample.

Keywords: Odontometry. Cuspid. Sex Characteristics.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Paquímetro Digital Western®Pro (Western®, China) utilizado para as medições nos voluntários.....	26
Figura 2 – Pontos de referência padronizados para as medições. A imagem à esquerda representa a distância MD43, enquanto à direita temos DIC.....	27
Figura 3 – Gráficos da análise com todos os dados pelas técnicas PCA e SIMCA.....	32
Figura 4 – Gráfico da análise das médias pelas técnicas PCA e SIMCA.....	33
Figura 5 – Gráficos da análise da distância MD43 por examinador pelas técnicas PCA e SIMCA.....	34
Figura 6 – Gráficos da análise da DIC por examinador pelas técnicas PCA e SIMCA.....	35
Figura 7 – Gráficos da análise de todos os dados por examinador pelas técnicas PCA e SIMCA.....	36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – ICC e CI 95% encontrados para a concordância intra e interexaminadores.....	29
Tabela 2 – Valores médios de MD43, DIC e MCI masculinos e femininos e taxas de dimorfismo sexual encontradas.....	30
Tabela 3 – Valores de MCI Standard e MCI Médio e suas respectivas acurácias.....	31
Tabela 4 – Acurácia da análise com todos os dados.....	32
Tabela 5 – Acurácia da análise com as médias.....	33
Tabela 6 – Acurácia da análise da distância MD43 por examinador.....	34
Tabela 7 – Acurácia da análise da DIC por examinador.....	35
Tabela 8 – Acurácia da análise de todos os dados por examinador.....	36
Tabela 9 – Valores de distância MD43 nas diferentes localidades descritos na literatura.....	39
Tabela 10 – Valores de DIC nas diferentes localidades descritos na literatura.....	40
Tabela 11 – MCIs masculino, feminino e <i>Standard</i> e suas respectivas acurácias nas diferentes localidades descritos na literatura.....	41

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAAE – Certificado de Apresentação para Apreciação Ética

DIC – Distância intercanina

DNA – Ácido desoxirribonucleico

FMRP – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto

FORP – Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto

INTERPOL - Organização mundial de polícia criminal

LAF/CEMEL – Laboratório de Antropologia Forense do Centro de Medicina Legal

MD – Mésio-distal

PCA – Análise dos componentes principais

SIMCA – Modelagem suave independente de analogias de classe

TCFC – Tomografia computadorizada de feixe cônico

TCLE – Termo de consentimento livre e esclarecido

USP – Universidade de São Paulo

VL – Vestíbulo-lingual

MCI – Índice Canino Mandibular

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
2 OBJETIVOS.....	24
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	25
3.1 Aspectos Éticos.....	25
3.2 Caracterização Amostral.....	25
3.3 Determinação do MCI e MCI <i>Standard</i>.....	27
3.4 Análise de Classificação Multivariada.....	27
3.4.1 Técnicas.....	28
4 RESULTADOS.....	29
4.1 Concordância Intra e Interexaminadores.....	29
4.2 MCI, MCI <i>Standard</i> e MCI Médio.....	30
4.3 Análise de Classificação Multivariada para Sexo.....	31
5 DISCUSSÃO.....	38
6 CONCLUSÕES.....	46
REFERÊNCIAS.....	47
APÊNDICES.....	52
Apêndice A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	52
Apêndice B - Ficha de Anamnese e Instrumento de Coleta.....	54
Apêndice C - Dados completos.....	55
ANEXOS.....	60
Anexo A - Parecer de Aprovação no CEP.....	60

1 INTRODUÇÃO

Identidade, conceito que está intimamente ligado à ideia de unicidade, é o conjunto de caracteres próprios e exclusivos de uma pessoa, o que a torna ímpar, semelhante apenas a si mesmo e diferente de todas as demais (CAPITANEANU et al., 2017; COSTA; LIMA; RABELLO, 2012; FILHO, 2013; JOSEPH et al., 2013; SRIVASTAVA et al., 2014). Desse modo, identificação é o processo pelo qual se busca provar, por meio técnico e científico, a identidade de uma pessoa (AKKOÇ; ARSLAN; KÖK, 2017; DARUGE; DARUGE JÚNIOR; FRANCESQUINI JÚNIOR, 2017; MAGALHÃES; PACHECO; CARVALHO, 2015).

O estabelecimento da identidade de uma pessoa é de extrema necessidade, tendo em vista às exigências da vida em sociedade, atestada desde o nascimento até a morte, e permeando outras diversas situações que envolvem, por exemplo, responsabilidade penal e vínculos conjugais e sucessórios (DARUGE; DARUGE JÚNIOR; FRANCESQUINI JÚNIOR, 2017; PATIL et al., 2015; RAJARATHNAM; DAVID; INDIRA, 2016; SHIREEN et al., 2014).

Algumas características próprias acompanham a pessoa desde a vida intrauterina até a morte ou além dela, portanto, tais características devem ser objeto de estudo no processo de identificação. Para que o método de escolha utilizado na identificação seja fidedigno, ele deve atender a cinco requisitos fundamentais, que incluem unicidade, imutabilidade, perenidade, praticabilidade e classificabilidade (DARUGE; DARUGE JÚNIOR; FRANCESQUINI JÚNIOR, 2017).

O reconhecimento físico, embora aceito ainda em alguns serviços de identificação, deve ser desestimulado, uma vez que não é um método científico, mas empírico e está sujeito à subjetividade de quem o realiza, que pode ser influenciado, inclusive, pelo estado emocional, podendo levar a erros gravíssimos de identificação (INTERPOL, 2014; MAGALHÃES; PACHECO; CARVALHO, 2015).

A Organização Mundial de Polícia Criminal (INTERPOL) considera como métodos primários de identificação, aqueles que por si só confirmam a identidade da pessoa, os exames realizados através da datiloscopia, do ácido desoxirribonucleico (DNA, do inglês *Deoxyribonucleic Acid*) e dos registros odontológicos. Secundariamente temos métodos auxiliares que englobam, por exemplo, vestes,

pertences, achados médicos, sinais característicos como marcas de nascença, cicatrizes e tatuagens, e também a antropologia forense. Estes permitem o direcionamento para um suspeito, no entanto, não confirmam a identidade, já que podem existir outras pessoas com a mesma condição, sendo necessário que um dos exames primários seja executado para a confirmação da identidade (INTERPOL, 2014).

Os conhecimentos de antropologia são requeridos quando o corpo encontra-se em estado que dificulte a identificação, onde pouca ou nenhuma informação pode ser obtida pelos meios tradicionais, como, por exemplo, quando o corpo já está em processo de decomposição, carbonizado ou fragmentado (ACHARYA; MAINALI, 2009; ANGADI et al., 2013; CAPITANEANU et al., 2017; SILVA et al., 2016; SRIVASTAVA et al., 2014). Nesses casos, a análise dos elementos restantes, como ossos e dentes, permite extrair informações valiosas para o estabelecimento da concepção geral daquele indivíduo, como sexo, idade, etnia, estatura e outras particularidades ou eventos passados que possam ter deixado evidências nesses substratos (AKKOÇ; ARSLAN; KÖK, 2017; SABÓIA et al., 2013; YADAV et al., 2016). Não dificilmente, por motivos policiais, corpos sem identidade também são objetos de estudo de suas condições de morte, podendo os ossos e dentes fornecerem informações significativas que indiquem tempo, local, agente e causa da morte (DARUGE; DARUGE JÚNIOR; FRANCESQUINI JÚNIOR, 2017).

A análise antropológica pode ser baseada em dados qualitativos (antroposcopia) ou quantitativos (antropometria). Na antropometria, o estudo das características é feito de forma objetiva, mensurada através de alturas, larguras, distâncias e ângulos, o que permite a padronização e reprodutibilidade da técnica por outros pesquisadores (CAPITANEANU et al., 2017; COSTA; LIMA; RABELLO, 2012; JOSEPH et al., 2013; PECKMANN et al., 2015; RAJARATHNAM; DAVID; INDIRA, 2016; SHIREEN et al., 2014; SRIVASTAVA et al., 2014).

A estimativa sexual constitui um dos aspectos primordiais da identificação geral (AKKOÇ; ARSLAN; KÖK, 2017; CAPITANEANU et al., 2017; COSTA; LIMA; RABELLO, 2012; KHANGURA et al., 2011; PARAMKUSAM et al., 2014; PECKMANN et al., 2015; SHIREEN et al., 2014) sendo também um dos mais importantes, uma vez que permite, só com essa informação, restringir grande parte

da população de suspeitos (ACHARYA; MAINALI, 2009; AGGARWAL et al., 2016; AKKOÇ; ARSLAN; KÖK, 2017; ANGADI et al., 2013; COSTA; LIMA; RABELLO, 2012; JOSEPH et al., 2013; SRIVASTAVA et al., 2014).

A identificação do sexo em vivos ou mortos conservados não apresenta grande mistério e é constatada pela observação dos órgãos genitais, desde que não haja deformidades significativas. Contudo, quando há perda dessa referência, como em corpos putrefeitos, carbonizados e esqueletizados, por exemplo, o emprego dos parâmetros antropológicos são mais indicados para a estimativa, sendo a pele, o crânio e os dentes os principais segmentos que devem ser analisados para seu estabelecimento (ACHARYA; MAINALI, 2007; CAPITANEANU et al., 2017; FILHO, 2013).

Para estimar o sexo, tanto os métodos métricos, como os morfológicos podem ser aplicados. De maneira geral, metricamente admite-se que homens têm ossos maiores que as mulheres e morfológicamente os ossos das mulheres apresentam aspectos mais delicados com extremidades articulares menores e inserções musculares menos pronunciadas que os homens (AYOUB et al., 2014; FILHO, 2013; MITSEA et al., 2014). Em virtude das modificações ósseas que permitem a gestação e parto na mulher, existem diferenças marcantes nas pelves dos dois sexos, o que torna esse conjunto de ossos um dos mais confiáveis e utilizados na estimativa de sexo. Os índices de acurácia na identificação de sexo baseado na pelve e crânio são, respectivamente, em média 96% e 80-92%, e juntamente eles alcançam uma correta classificação próxima de 100% (ACHARYA; MAINALI, 2009; JOSEPH et al., 2013; PECKMANN et al., 2015; PRABHU; ACHARYA, 2009; RAJARATHNAM; DAVID; INDIRA, 2016; SHIREEN et al., 2014; SILVA et al., 2016).

O processo de diferenciação sexual irá definir parâmetros que separarão em duas extremidades os sexos masculino e feminino tipicamente característicos, todavia, nesse intermédio se enquadrarão outros diversos casos que mesclarão as características, como mulheres com traços considerados masculinos e de maneira semelhante e inversa também aplicado aos homens (DARUGE; DARUGE JÚNIOR; FRANCESQUINI JÚNIOR, 2017; PRABHU; ACHARYA, 2009). Encontrar métodos que alcancem altas precisões é imprescindível e para a maioria dos casos forenses, o sexo é estimado após a junção de resultados de vários métodos, não afirmando,

mas supondo-a baseada em fortes indícios (MITSEA et al., 2014; PRABHU; ACHARYA, 2009).

Conquanto, dentro de um mesmo sexo ou parâmetro de referência, há de se observar que existem variações causadas por ancestralidade, idade, patologias, nutrição, condições ambientais, entre outros que poderão influenciar nesses parâmetros. Por isso devem ser levados em consideração, principalmente, as variações ancentrais para a identificação, consideradas população-específica (AYOUB et al., 2014; FILHO, 2013; JOSEPH et al., 2013; KHANGURA et al., 2011; MUJIB et al., 2014; RAJARATHNAM; DAVID; INDIRA, 2016; SHIREEN et al., 2014; SRIVASTAVA et al., 2014). Assim, é fundamental estabelecer um padrão de medidas para cada população.

A estimativa sexual pelos métodos antropológicos exprime melhores resultados em adultos acima de 20 anos, que apresentam esqueleto desenvolvido, processo influenciado por fatores hormonais. Anteriormente a isso, as diferenças entre os sexos podem ser mais sutis, levando a resultados inconclusivos (ACHARYA; MAINALI, 2009; JOSEPH et al., 2013).

Em consonância, maiores taxas de dimorfismo sexual a partir da análise dos dentes são encontradas na dentição permanente (MITSEA et al., 2014), porém a influência hormonal parece ser menor nos dentes, exibindo a insigne propriedade da utilização da odontometria para a estimativa sexual onde não há desenvolvimento completo de caracteres sexuais secundários (ACHARYA; MAINALI, 2007; ANGADI et al., 2013; MUJIB et al., 2014; PANDEY; MA, 2016; SRIVASTAVA et al., 2014).

Os dentes compõem o tecido mais duro e também o mais quimicamente estável do corpo, capazes de manterem-se intactos às mais adversas situações, como extremos de temperatura e pressão, portanto bastante conveniente na investigação da identidade (MUJIB et al., 2014; PATIL et al., 2015; RAJARATHNAM; DAVID; INDIRA, 2016; SILVA et al., 2016; YADAV et al., 2016). Os arcos dentais humanos compreendem 32 dentes permanentes e uma grande vantagem, além da sua alta resistência, é que mesmo que alguns se percam, outros tantos ainda poderão estar disponíveis para análise (ANGADI et al., 2013; PANDEY; MA, 2016; PRABHU; ACHARYA, 2009).

Os dentes são peças de inestimável valor na identificação, fornecem incontáveis subsídios para a comparação *ante/post mortem*, auxiliam no delineamento do perfil biológico e fornecem material genético para análise de DNA (CAPITANEANU et al., 2017; MITSEA et al., 2014; PANDEY; MA, 2016; PARAMKUSAM et al., 2014; PATIL et al., 2015).

O delineamento do perfil biológico não deve se basear apenas em um único método, mas em um conjunto de métodos efetivos que, com seus resultados somados, trarão a salvaguarda de um perfil mais fiel possível. Da mesma maneira, os parâmetros dentais não devem ser utilizados de maneira isolada, sendo indicado que integrem um protocolo amplo para a identificação (COSTA; LIMA; RABELLO, 2012; FILHO, 2013; JOSEPH et al., 2013; RAJARATHNAM; DAVID; INDIRA, 2016).

Não diferente dos ossos, os dentes também apresentam características dimórficas entre os sexos, indicadas no tamanho, estrutura e aspecto dental, sendo estas alvo de diversos estudos (ACHARYA; MAINALI, 2009; AGGARWAL et al., 2008; BOAZ; GUPTA, 2009; FILHO, 2013; PANDEY; MA, 2016; PATIL et al., 2015; SILVA et al., 2016). Seguindo a lógica, mesmo que de forma milimétrica, os dentes de indivíduos masculinos tendem a ter medidas maiores que os femininos (AGGARWAL et al., 2008; MITSEA et al., 2014; PANDEY; MA, 2016; SABÓIA et al., 2013; SAI KIRAN et al., 2014; SHIREEN et al., 2014; SILVA et al., 2016).

O dimorfismo sexual dental acontece porque a amelogênese, processo de formação do esmalte dental, é diretamente vinculado a fatores genéticos sexuais, expressado de forma diferente pelos cromossomos X e Y. O cromossomo X aloca quase 90% da ameloglobina, principal componente orgânico da formação do esmalte dental, portanto, devido ao déficit de possuírem apenas um cromossomo X, enquanto as mulheres apresentam dois, os homens possuem uma amelogênese prolongada, que finda por suas coroas maiores (MUJIB et al., 2014; PECKMANN et al., 2015; RAJARATHNAM; DAVID; INDIRA, 2016; SAI KIRAN et al., 2014).

Há também na literatura alguns estudos que encontraram o chamado dimorfismo reverso, onde os parâmetros femininos encontrados são maiores que os masculinos, com resultado inverso ao esperado (ACHARYA et al., 2011; ACHARYA; MAINALI, 2007; BOAZ; GUPTA, 2009; PRABHU; ACHARYA, 2009). Uma possível

explicação para isso seria o próprio processo de evolução da espécie humana, que estaria diminuindo as diferenças dentais entre homens e mulheres, muito relacionadas às atividades de caça e sobrevivência atribuída aos homens ancestrais (MUJIB et al., 2014; SHIREEN et al., 2014).

Os pesquisadores têm relacionado diferentes grupos dentais e suas medidas ao dimorfismo sexual, sendo as distâncias méso-distal (MD) e vestibulo-lingual (VL) as mais utilizadas. Dentre todos os grupos dentais, o canino vem mostrando grande dimorfismo sexual (ACHARYA; MAINALI, 2009; AGGARWAL et al., 2008; AYOUB et al., 2014; MUJIB et al., 2014; PANDEY; MA, 2016; SILVA et al., 2016), cuja função de perfurar e rasgar os alimentos conduz a características radiculares e de fixação óssea fortes, que o tornam o dente mais resistente dos arcos dentais, menos suscetível a doenças e perdas, considerado o “dente-chave” para a identificação (ACHARYA et al., 2011; AGGARWAL et al., 2008; BOAZ; GUPTA, 2009; MUJIB et al., 2014; PARAMKUSAM et al., 2014; RAJARATHNAM; DAVID; INDIRA, 2016; SAI KIRAN et al., 2014).

Os caninos têm demonstrado serem os dentes com maior grau de dimorfismo sexual, seguido pelos pré-molares, primeiros e segundos molares e incisivos (CAPITANEANU et al., 2017; FILHO, 2013).

Karaman (2006), na Turquia, analisou a correlação entre medidas dentais diagonais e o sexo, em modelos de gesso de 60 homens e mulheres, igualmente distribuídos, com idade entre 16 a 19 anos, encontrando maior diferença nos caninos inferiores. Este autor sugere ainda que as medidas diagonais sejam usadas juntamente a outras medidas para melhores resultados.

Um estudo realizado ao norte da Índia por Khangura e colaboradores (2011) avaliou a presença de dimorfismo sexual em 100 homens e mulheres, igualmente distribuídos, entre 20 a 30 anos, utilizando medidas intraorais MD dos incisivos centrais e laterais e caninos superiores, encontrando diferenças significativas entre os sexos apenas nos caninos.

Costa e colaboradores (2012) estudaram o dimorfismo sexual dental em uma amostra do nordeste brasileiro com 51 homens e mulheres, igualmente distribuídos, com idade entre 18 a 29 anos a partir de medidas MD, VL e diagonais de caninos

superiores e inferiores em modelos de gesso. Não verificaram diferença entre os lados direito e esquerdo e houve diferença significativa entre os sexos. Os autores concluíram que a estimativa sexual pelos caninos apresentou bons resultados na amostra estudada e que os parâmetros analisados podem integrar o rol de métodos para a estimativa sexual.

Filho (2013) investigou a presença de dimorfismo sexual em 200 brasileiros de 20 a 30 anos a partir de diversas medidas dentais em modelos de gesso. Encontrou maior dimorfismo entre os sexos nos caninos superiores e inferiores, seguidos por molares e pré-molares, sem diferença significativa entre os lados.

Um estudo realizado no Rio de Janeiro utilizando modelos de gesso de 100 homens e mulheres com idade entre 17 a 20 anos, analisou a presença de dimorfismo sexual em todos os dentes superiores e inferiores, excetuando segundos e terceiros molares, a partir de medidas MD e VL. Encontraram diferença estatística no tamanho dos dentes masculinos e femininos em vários grupos dentais, com maior diferença apresentada pelos caninos mandibulares (SABÓIA et al., 2013).

Sai Kiran e colaboradores (2014) pesquisaram o dimorfismo sexual a partir das medidas MD dos caninos inferiores em uma população ao sul da Índia. O estudo utilizou 60 homens e mulheres, igualmente distribuídos, entre 15 a 34 anos. Não encontraram diferença estatística entre as medidas feitas diretamente na boca e as baseadas nos modelos de gesso e este trabalho foi um dos únicos a observar diferença significativa entre os dentes homólogos de lateralidade, sendo o canino inferior direito o dente que apresentou maior grau de dimorfismo entre os sexos.

Capitaneanu e colaboradores (2017), na Bélgica, utilizaram uma amostra de 200 radiografias panorâmicas, igualmente divididas entre os sexos e idade entre 22 a 34 anos, para análise de diversas medidas dentais e respectiva correlação com o sexo, confirmando em seu resultado que os caninos foram os dentes que apresentaram maiores graus de dimorfismo sexual e concluíram que a soma das informações de parâmetros de vários dentes não trouxe diferença significativa para seu estudo, apresentando resultados próximos de quando considerado apenas uma medida ou índice.

Segundo Aggarwal e colaboradores (2016), a utilização das medidas MD e distância intercanina (DIC) é um dos métodos mais simples e baratos para estimar o sexo a partir dos dentes, com particular interesse na faixa etária dos 18 aos 25 anos. Utilizando as medidas MD dos caninos inferiores e DIC inferior, Aggarwal e colaboradores (2016) coletaram medidas clinicamente, diretamente na boca dos participantes, e as compararam com as mesmas medidas realizadas nos respectivos modelos de gesso, não encontrando diferença significativa entre elas, mostrando que ambos os métodos de coleta são válidos para a análise das medidas.

Aggarwal e colaboradores (2008) analisaram o dimorfismo sexual baseado na DIC inferior de 60 homens e mulheres, igualmente distribuídos, entre 17 e 21 anos de idade, em modelos de gesso, encontrando diferença estatisticamente significativa para essa medida em sua amostra.

Mitsea e colaboradores (2014) testaram uma fórmula padronizada para outra população em uma amostra grega, encontrando resultados preliminares inconsistentes, ratificando a necessidade do estabelecimento de valores próprios para cada população. Após a adaptação do estudo, com a utilização das medidas MD de dentes superiores e inferiores, excetuando os terceiros molares, de 172 modelos de gesso de ambos os sexos e idade entre 13 e 45 anos, encontraram uma acurácia de 72%, sendo que o sexo feminino apresentou maiores taxas de acerto que o masculino.

Um estudo com finalidade ortodôntica realizado por Alam e colaboradores (2014) na Malásia, coletou medidas dentais em exames de tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC), mostrando a possibilidade do uso desta ferramenta. Além disso, seus resultados não encontraram diferença estatística no tamanho de dentes homólogos de lateralidade e as medidas que mais diferiram entre os sexos foram as DIC superior e inferior.

Em 1989, Rao e colaboradores propuseram o índice canino mandibular (MCI, do inglês *Mandibular Canine Index*) baseado na medida MD do canino mandibular e DIC inferior. Sua amostra foi composta por 766 pessoas do sul da Índia, de ambos sexos e idade entre 15 e 21 anos. A partir dos valores médios e desvios padrão obtidos com o índice de homens e mulheres, estabeleceram o MCI *Standard*, o qual

seria o valor padrão para diferenciar os sexos naquela população, sendo acima desse valor as pessoas do sexo masculino e igual ou abaixo dele, do sexo feminino. Sua pesquisa obteve acurácia de cerca de 85% para homens e 88% para mulheres.

Desde então, pesquisadores de diversos países vêm desenvolvendo estudos com o MCI para sua validação local (ACHARYA et al., 2011; ACHARYA; MAINALI, 2009; AYOUB et al., 2014; MULLER et al., 2001; PARAMKUSAM et al., 2014; RAJARATHNAM; DAVID; INDIRA, 2016; SILVA et al., 2016), justificado por sua simplicidade, confiabilidade e baixo custo (BOAZ; GUPTA, 2009; SILVA et al., 2016; SRIVASTAVA et al., 2014).

Levando-se em conta que os caninos inferiores são uns dos últimos dentes permanentes a erupcionar, nos adultos jovens o desgaste dental fisiológico ainda não é tão acentuado, o que torna a utilização do MCI nesse grupo interessante, evitando erros nas referências para as medidas (AYOUB et al., 2014; CAPITANEANU et al., 2017; KHANGURA et al., 2011; PATIL et al., 2015; SHIREEN et al., 2014).

No Brasil, contamos ainda com poucos estudos relacionados à análise dimórfica dos caninos para estimativa sexual (COSTA; LIMA; RABELLO, 2012; FILHO, 2013; FERNANDES et al., 2013; SABÓIA et al., 2013) e, devido à grande diversidade ancestral do país, reforça-se a necessidade do estabelecimento de padrões locais. A estimativa sexual pelo método do MCI vem alcançando resultados notórios nas mais diversas localidades do mundo, com diferentes valores *standards*, portanto observou-se a necessidade de se desenvolver tal estudo na população da região do sudeste do Brasil, visto à falta de estudos sobre o tema na população.

2 OBJETIVOS

Por meio desta pesquisa, buscou-se:

- a) definir, em uma amostra da região do sudeste do Brasil, os valores de MCI e MCI *Standard* proposto por Rao e colaboradores (1989) e suas respectivas acurácias na estimativa do sexo;
- b) validar a metodologia anterior por meio da análise de classificação multivariada, verificando a correlação entre a distância MD do dente 43 (canino inferior direito), DIC inferior e sexo nesta amostra.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Aspectos Éticos

A fim de cumprir as exigências da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, a pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FORP/USP), sob o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 67803717.1.0000.5419 (Anexo A).

3.2 Caracterização Amostral

Com o objetivo de caracterizar um espaço amostral homogêneo, a amostra foi composta por 90 sujeitos da pesquisa, distribuídos igualmente entre os sexos feminino e masculino, com idade entre 18 a 35 anos.

A coleta dos dados ocorreu nas dependências do campus da USP de Ribeirão Preto, contemplando alunos, funcionários, usuários dos serviços e transeuntes na Universidade. Todos os sujeitos da pesquisa foram cientificados a respeito da pesquisa através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE, Apêndice A) e submetidos à anamnese específica (Apêndice B) para assegurar que atendiam aos critérios de inclusão estabelecidos, quais sejam: ter nacionalidade brasileira, apresentar boa saúde gengival e periodontal, ausência de fraturas, cáries ou restaurações nas faces mesial e/ou distal e/ou incisal nos dentes 43 e 33 (caninos inferiores direito e esquerdo) e adequado alinhamento dos dentes anteroinferiores, sendo todos esses parâmetros avaliados de maneira clínica e visual. Os participantes com ausências dentais, dentes supranumerários, desgaste interdental ou mal posicionamento significativo na região anteroinferior e hábitos parafuncionais intensos não foram incluídos na pesquisa.

A coleta dos dados de cada sujeito da pesquisa foi feita em um único momento, sem necessidade de acompanhamento ou retorno. Foram mensuradas clinicamente, em milímetros, a distância MD do dente 43 e a DIC inferior de cada participante, realizadas com um mesmo paquímetro digital (Western®Pro DC-6 150mm, 0.3mm/0.01, Western®, China, Figura 1).

Figura 1 – Paquímetro Digital Western®Pro (Western®, China) utilizado para as mensurações dentais.

Fonte: do autor, 2018.

Para fins estatísticos, todas as mensurações foram feitas em triplicata por três examinadores calibrados, totalizando 18 valores para cada voluntário. As medidas eram feitas de forma individualizada e cega, com o posicionamento do visor do paquímetro voltado para baixo, de maneira que o examinador não soubesse o valor aferido por ele, mostrando-o para uma quarta pessoa, responsável pela anotação dos dados em uma ficha padrão de coleta (Apêndice B). Além disso, a cada medida, o paquímetro era zerado para evitar influência da medida anterior. Da mesma maneira, até o final da coleta de todas as medidas de cada voluntário, os examinadores não tinham acesso aos valores obtidos por ele ou pelos outros examinadores.

Para calibragem dos examinadores, padronizou-se a distância MD43 pela maior distância entre os pontos de contato com os dentes adjacentes. Em casos de dentes com mal posicionamento ou giroversão discreta a medida era tomada usando os pontos nas faces proximais da coroa onde normalmente o contato ocorre. A DIC foi obtida pela distância entre as pontas das cúspides dos caninos mandibulares (43 ao 33, Figura 2).

Figura 2 – Pontos de referência padronizados para as medições. A imagem à esquerda representa a distância MD43, enquanto à direita temos DIC.

Fonte: do autor, 2018.

3.3 Determinação do MCI e MCI *Standard*

Com os dados coletados, a determinação do MCI (1) e MCI *Standard* (2) foi realizada através da utilização das fórmulas estabelecidas por Rao e colaboradores (1989), conforme segue abaixo:

$$\text{MCI} = \text{Distância MD43/DIC inferior} \quad (1)$$

$$\text{MCI Standard} = (\text{MCI masculino médio} - \text{desvio padrão}) + (\text{MCI feminino médio} - \text{desvio padrão})/2 \quad (2)$$

3.4 Análise de Classificação Multivariada

Para o sexo, foram feitos dois tipos de análise de classificação multivariada:

- a) cada pessoa foi considerada uma amostra e houve um máximo de 18 variáveis, correspondendo às três medidas por examinador de cada um dos parâmetros investigados (distância MD43 e DIC inferior). O sexo foi a variável de classificação; e
- b) para cada examinador, a média foi utilizada também na classificação. Neste caso, o número de variáveis foi seis, uma vez que para cada parâmetro em triplicata houve apenas a média sendo avaliada.

O objetivo foi comparar as duas análises a fim de investigar se a média é suficiente para a análise de classificação por sexo ou o número de medidas individuais influencia na capacidade de classificação.

3.4.1 Técnicas

Neste trabalho foi avaliada a classificação multivariada do ponto de vista de aprendizagem não supervisionada e supervisionada.

Na aprendizagem não supervisionada usou-se a técnica de Análise de Componentes Principais (PCA, do inglês *Principal Component Analysis*). O objetivo do uso dessa técnica foi verificar se há possibilidade de, sem informação prévia de classe, separar as amostras correspondentes aos sexos investigados.

O alcance da classificação pode ser identificado por meio de aprendizagem supervisionada. Neste caso, usamos a técnica da Modelagem Suave Independente de Analogias de Classe (SIMCA, do inglês *Soft Independent Modelling of Class Analogies*).

As duas técnicas foram utilizadas com o objetivo de verificar se é possível encontrar similaridades entre os grupos estudados. A PCA foi utilizada para avaliar a similaridade natural entre as amostras e qual o alcance desta. Já a avaliação por SIMCA é capaz de fornecer uma medida da classificação, mostrando como os grupos estudados se comportam em relação à classificação prévia.

4 RESULTADOS

4.1 Concordância intra e interexaminadores

A concordância intra e interexaminadores foi verificada pelo Coeficiente de Correlação Intraclass (ICC, do inglês *Intraclass Correlation Coefficient*). Todos os valores encontrados foram excelentes ($\geq 0,75$), expressando a adequada calibragem dos examinadores, uma vez que a variabilidade das medidas aferidas por um mesmo examinador e entre os demais se mostrou dentro do aceitável. A Tabela 1 mostra os valores de ICC e Intervalo de Confiança 95% (CI, do inglês *Confidence Interval*) resultantes.

Tabela 1 – ICC e CI 95% encontrados para a concordância intra e interexaminadores.

	ICC ^a	CI 95% ^b
Concordância Intraexaminador 1		
MD43	0,97	$0,96 < \text{ICC} < 0,98$
DIC	0,98	$0,97 < \text{ICC} < 0,98$
Concordância Intraexaminador 2		
MD43	0,97	$0,96 < \text{ICC} < 0,98$
DIC	0,96	$0,95 < \text{ICC} < 0,97$
Concordância Intraexaminador 3		
MD43	0,97	$0,95 < \text{ICC} < 0,97$
DIC	0,98	$0,97 < \text{ICC} < 0,98$
Concordância Interexaminadores		
MD43	0,95	$0,93 < \text{ICC} < 0,96$
DIC	0,97	$0,96 < \text{ICC} < 0,98$

^a ICC $\geq 0,75$ Excelente

^b Intervalo de confiança 95%

Fonte: do autor, 2018.

4.2 MCI, MCI *Standard* e MCI Médio

Baseado na metodologia de Rao e colaboradores (1989), os valores médios encontrados para a amostra estudada estão apresentados no Tabela 2. Encontrou-se dimorfismo sexual em todos os parâmetros estudados, onde o sexo masculino apresentou maiores medidas que as femininas e, conseqüentemente, maior MCI. As taxas de dimorfismo sexual encontradas, ou seja, o percentual de quanto as medidas dentais masculinas eram maiores que as femininas, variaram entre 7,85% (MD43) a 2,82% (MCI).

Tabela 2 – Valores médios de MD43, DIC e MCI masculinos e femininos e taxas de dimorfismo sexual encontradas.

	MD43 (em mm)			Dimorfismo sexual
	N	Média	D.P.*	
Masculino	45	6,73	0,24	7,85%
Feminino	45	6,24	0,19	
	DIC (em mm)			
	N	Média	D.P.	
Masculino	45	26,48	0,59	5,20%
Feminino	45	25,17	0,62	
	MCI			
	N	Média	D.P.	
Masculino	45	0,255	0,01	2,82%
Feminino	45	0,248	0,01	

*Desvio Padrão

Fonte: do autor, 2018.

Ainda de acordo com as fórmulas de Rao e colaboradores (1989), encontrou-se MCI *Standard* de 0,240 (Tabela 3). Este valor representaria o valor referencial de separação entre homens e mulheres, sendo os indivíduos com MCI igual ou menor ao MCI *Standard* identificados como mulheres e valores acima dele, homens. Com esse valor estabelecido, obteve-se uma razoável acurácia no sexo masculino (82,22%), porém baixa no sexo feminino, resultando em uma acurácia média de 52,22%.

Foi calculado o valor de MCI Médio (Tabela 3), que desconsiderou os valores de desvios padrão para verificar a diferença que isso causaria na acurácia. Observou-se que com a utilização apenas das médias há um ligeiro aumento na acurácia média frente à apresentada pelo MCI *Standard*. Diferentemente do MCI *Standard*, o MCI Médio teve melhor acurácia no sexo feminino, além de apresentar-se mais proporcional, com menor amplitude nas taxas de acurácia entre os sexos.

Tabela 3 – Valores de MCI *Standard* e MCI Médio e suas respectivas acurácias.

MCI <i>Standard</i>	Acurácia	
	Masculino	Feminino
0,240	82,22%	22,22%
	Acurácia Média	52,22%
MCI Médio	Acurácia	
	Masculino	Feminino
0,252	57,77%	62,22%
	Acurácia Média	59,99%

Fonte: do autor, 2018.

4.3 Análise de Classificação Multivariada para Sexo

Assim como se observará em todas as figuras de gráficos, os marcadores vermelhos representam o sexo feminino e os pretos, o masculino. Os gráficos superiores correspondem à técnica de PCA enquanto os inferiores à classificação obtida para SIMCA. De acordo com os gráficos obtidos é possível notar uma tendência na separação entre os sexos, porém não há uma diferenciação rígida.

Inicialmente foi realizada a análise com os dados abertos, ou seja, dados de todas as medidas e examinadores, somando 18 variáveis. A representação gráfica da análise é mostrada na Figura 3. Essa análise resultou em uma taxa satisfatória de correta identificação do sexo feminino, superior a 90%, no entanto, a acurácia para o sexo masculino se mostrou inferior, levando a uma acurácia média de cerca de 80% (Tabela 4).

Figura 3 – Gráficos da análise com todos os dados pelas técnicas PCA e SIMCA.

Fonte: do autor, 2018.

Tabela 4 – Acurácia da análise com todos os dados.

	N	Feminino	Masculino	Não classificado	Acurácia
Feminino	45	41	4	0	91,11%
Masculino	45	14	31	0	68,88%
Acurácia Média					79,99%

Fonte: do autor, 2018.

A fim de verificar a qualidade dos valores médios, realizou-se a análise utilizando os valores médios obtidos (6 variáveis) de maneira conjunta. Nesse caso, observou-se uma pequena redução na classificação (Figura 4), com leve queda da acurácia média para 75,55% (Tabela 5), no entanto, a amplitude dos valores masculino e feminino se tornaram mais equilibradas.

Figura 4 – Gráfico da análise com médias pelas técnicas PCA e SIMCA.

Fonte: do autor, 2018.

Tabela 5 – Acurácia da análise com as médias.

	N	Feminino	Masculino	Não classificado	Acurácia
Feminino	45	36	9	0	80,00%
Masculino	45	13	32	0	71,11%
Acurácia Média					75,55%

Fonte: do autor, 2018.

Para comparar os dados de maneira parcial, as medidas MD43 e DIC inferior individualmente e para cada examinador foram analisadas. O objetivo neste caso é avaliar a qualidade dos dados obtidos por cada um dos examinadores e verificar se essas medidas sozinhas seriam suficientes para a correta classificação do sexo (Figuras 5 e 6). Observa-se que separadamente os resultados obtidos foram piores, com presença de alguns elementos não classificados e diminuição na acurácia. Os maiores valores médios encontrados foram, respectivamente, 62,22% (MD43, Tabela 6) e 68,88% (DIC, Tabela 7), ambos pelo examinador 3.

Figura 5 – Gráficos da análise da distância MD43 por examinador pelas técnicas PCA e SIMCA.

Fonte: do autor, 2018.

Tabela 6 – Acurácia da análise da distância MD43 por examinador.

	N	Feminino	Masculino	Não classificado	Acurácia
Examinador 1					
Feminino	45	25	19	1	55,55%
Masculino	45	23	20	2	44,44%
				Acurácia Média	49,99%
Examinador 2					
Feminino	45	24	18	3	53,33%
Masculino	45	18	26	1	57,77%
				Acurácia Média	55,55%
Examinador 3					
Feminino	45	28	16	1	62,22%
Masculino	45	15	28	2	62,22%
				Acurácia Média	62,22%

Fonte: do autor, 2018.

Figura 6 – Gráficos da análise da DIC por examinador pelas técnicas PCA e SIMCA.

Fonte: do autor, 2018.

Tabela 7 – Acurácia da análise da DIC por examinador.

	N	Feminino	Masculino	Não classificado	Acurácia
Examinador 1					
Feminino	45	27	18	0	60,00%
Masculino	45	20	22	3	48,88%
				Acurácia Média	54,44%
Examinador 2					
Feminino	45	25	19	1	55,55%
Masculino	45	17	26	2	57,77%
				Acurácia Média	56,66%
Examinador 3					
Feminino	45	31	12	2	68,88%
Masculino	45	13	31	0	68,88%
				Acurácia Média	68,88%

Fonte: do autor, 2018.

Em geral, quando as medidas MD43 e DIC inferior são associadas na análise, há uma maior classificação correta para o sexo feminino e melhora nos resultados (Figura 7), com valores de acurácia média de até cerca de 76% (examinador 1),

exceto para o examinador 3, que encontrou maior taxa de acurácia utilizando apenas a DIC inferior (Tabela 8).

Figura 7 – Gráficos da análise de todas as medidas por examinador na classificação do sexo pelas técnicas PCA e SIMCA.

Fonte: do autor, 2018.

Tabela 8 – Acurácia da análise de todos os dados por examinador.

	N	Feminino	Masculino	Não classificado	Acurácia
Examinador 1					
Feminino	45	36	8	1	80,00%
Masculino	45	11	33	1	73,33%
				Acurácia Média	76,66%
Examinador 2					
Feminino	45	32	13	0	71,11%
Masculino	45	16	29	0	64,44%
				Acurácia Média	67,77%
Examinador 3					
Feminino	45	30	14	1	66,66%
Masculino	45	16	29	0	64,44%
				Acurácia Média	65,55%

Fonte: do autor, 2018.

A análise de classificação multivariada com os dados abertos e médias mostraram-se eficazes para o estudo do dimorfismo sexual nessa população com a utilização das medidas MD43 e DIC inferior, com acurácia média de 75-80%.

Em relação às análises feitas separadamente para os valores de MD43 e DIC inferior para cada examinador, observa-se que a classificação foi reduzida, mostrando que essas medidas individualmente não são tão efetivas quanto de maneira conjunta. Os resultados mostraram, ainda, que a análise pode ser subjetiva em relação aos examinadores, uma vez que, individualmente podem ser encontradas diferenças nas classificações.

5 DISCUSSÃO

O dimorfismo sexual nos dentes se comporta de maneira análoga aos ossos, tendo o sexo masculino maiores proporções que o feminino. Por meio da análise métrica, é possível quantificar essa diferença, ainda que milimétrica (AGGARWAL et al., 2008; MITSEA et al., 2014; PANDEY; MA, 2016; SABÓIA et al., 2013; SAI KIRAN et al., 2014; SHIREEN et al., 2014; SILVA et al., 2016). Tal como a presente pesquisa, inúmeros estudos encontrados na literatura comprovaram a presença do dimorfismo sexual em suas populações por meio dos mais variados parâmetros.

Este estudo coletou as medidas de maneira clínica, ou seja, diretamente da boca dos voluntários, assim como a pesquisa original sobre MCI. A maior parte dos estudos que se seguiram ao de Rao e colaboradores (1989), utilizaram modelos de gesso para a obtenção das medidas. A utilização de modelos de gesso traz maior comodidade e facilidade para o examinador na coleta das medidas, contudo, possui o inconveniente da realização do procedimento para a confecção dos modelos. Apesar dos prós e contras de cada técnica, pesquisadores relatam que não há diferença significativa entre as medidas obtidas clinicamente e em modelos de gesso (AGGARWAL et al., 2016; PATEL et al., 2017; RAJARATHNAM; DAVID; INDIRA, 2016; SAI KIRAN et al., 2014), logo a definição da metodologia poderá depender das opções ao alcance do pesquisador, como, por exemplo, o acesso a um acervo de modelos de gesso já previamente confeccionados por outras razões.

As pesquisas que investigaram as diferenças de tamanho entre homólogos de lateralidade (AYOUB et al., 2014; COSTA; LIMA; RABELLO, 2012; FILHO, 2013) não encontraram significância, o que justificou a escolha do presente estudo, por mera convenção, pelo dente 43.

Nas tabelas abaixo estão organizados os valores médios das medidas MD43 (tabela 9), DIC inferior (tabela 10) e MCI (tabela 11) descritos pelos autores em suas respectivas populações de estudo.

Tabela 9 – Valores de distância MD43 nas diferentes localidades descritos na literatura.

Autor	Local	MD43 (mm)	
		Masculino	Feminino
MAGALHÃES, 2018	Ribeirão Preto, Brasil	6,73	6,24
DASH et al., 2018	Orissa, Índia	5,54	5,51
PATEL et al., 2017	Ahmedabad, Índia	6,89	6,36
SINGH; GARG; SINGH, 2017	Kanpur, Índia	7,68	6,83
PAREKH; ZALAWADIA; PATEL, 2017	Gujarate, Índia	6,47	5,65
MOHSENPOUR; GANGADHAR; SAMEHSALARI, 2017	Maiçor, Índia ^a	7,48	6,68
LITHA et al., 2017	Maiçor, Índia	6,65	6,52
KUMAWAT et al., 2017	Índia central	6,66	6,37
GANDHI et al., 2017	Mohali, Índia	6,95	6,50
DIXIT et al., 2017	Mahakoshal, Índia	6,32	5,62
RAJARATHNAM; DAVID; INDIRA, 2016	Bangalore, Índia	6,81	6,37
PANDEY; MA, 2016	Lucknow, Índia	7,00	6,23
AGGARWAL et al., 2016	Patiala, Índia	7,23	6,58
GUPTA; DANIEL, 2016	Pondichery, Índia	6,99	6,41
SILVA et al., 2016	Porto, Portugal	8,64	7,63
SHIREEN et al., 2014	Gulbarga, Índia	7,00	6,65
SAI KIRAN et al., 2014	Sul da Índia	7,19	6,73
PARAMKUSAM et al., 2014	Telangana, Índia	6,76	6,26
MITSEA et al., 2014	Atenas, Grécia	7,17	6,83
AYOUB et al., 2014	Beirute, Líbano	7,18	6,54
ALAM et al., 2014	Gelugor, Malásia	6,60	6,10
SABÓIA et al., 2013	Rio de Janeiro, Brasil	7,29	6,90
ANGADI et al., 2013	Sudeste e sudoeste da Índia	6,84	6,47
FERNANDES et al., 2013 ^b	Bauru, Brasil	7,44	6,86
FERNANDES et al., 2013 ^c	Bauru, Brasil	6,84	6,48
FERNANDES et al., 2013 ^d	Bauru, Brasil	7,02	6,61
COSTA; LIMA; RABELLO, 2012	João Pessoa, Brasil	6,99	6,47
PRABHU; ACHARYA, 2009	Dharwad, Índia	6,61	6,45
BOAZ; GUPTA, 2009	Sul da Índia	6,98	7,05
ACHARYA; MAINALI, 2009	Nepal, Índia	6,96	6,58
MULLER et al., 2001	Nice, França	7,22	6,51

^a Amostra iraniana

^b Melanodermas ^c Leucodermas ^d Xantodermas

Fonte: do autor, 2018

Tabela 10 – Valores de DIC nas diferentes localidades descritos na literatura.

Autor	Local	DIC (mm)	
		Masculino	Feminino
MAGALHÃES, 2018	Ribeirão Preto, Brasil	26,48	25,17
PATEL et al., 2017	Ahmedabad, Índia	26,36	26,65
SINGH; GARG; SINGH, 2017	Kanpur, Índia	26,00	25,30
PAREKH; ZALAWADIA; PATEL, 2017	Gujarate, Índia	30,51	28,59
MOHSENPOUR; GANGADHAR; SAMEHSALARI, 2017	Maiçor, Índia ^a	28,40	26,36
KUMAWAT et al., 2017	Índia central	26,92	26,10
GANDHI et al., 2017	Mohali, Índia	28,14	25,94
DIXIT et al., 2017	Mahakoshal, Índia	23,67	23,04
RAJARATHNAM; DAVID; INDIRA, 2016	Bangalore, Índia	26,36	25,46
AGGARWAL et al., 2016	Patiala, Índia	26,00	25,00
GUPTA; DANIEL, 2016	Pondichery, Índia	26,72	26,10
SILVA et al., 2016	Porto, Portugal	27,55	25,42
PARAMKUSAM et al., 2014	Telangana, Índia	25,90	23,70
AYOUB et al., 2014	Beirute, Líbano	27,62	25,92
ALAM et al., 2014	Gelugor, Malásia	29,70	27,70
ACHARYA; MAINALI, 2009	Nepal, Índia	26,74	25,56
MULLER et al., 2001	Nice, França	26,28	25,03

^a Amostra iraniana

Fonte: do autor, 2018

Tabela 11 – MCIs masculino, feminino e *Standard* e suas respectivas acurácias nas diferentes localidades descritos na literatura.

Autor	Local	MCI			Acurácia		
		Masculino	Feminino	<i>Standard</i>	Masculino	Feminino	Média
MAGALHÃES, 2018	Ribeirão Preto, Brasil	0,255	0,248	0,240	82,22%	22,22%	52,22%
PATEL et al., 2017	Ahmedabad, Índia	0,263	0,249	0,254	80,00%	77,50%	78,75%
SINGH; GARG; SINGH, 2017	Kanpur, Índia	0,295	0,270	0,285	79,50%	87,00%	83,50%
MOHSENPOUR; GANGADHAR; SAMEHSALARI, 2017	Maiçor, Índia ^a	0,267	0,254	0,261	44,00%	62,00%	53,00%
KUMAWAT et al., 2017	Índia central	0,250	0,240	0,240	81,33%	78,00%	79,66%
GANDHI et al., 2017	Mohali, Índia	0,248	0,250	0,247	73,33%	80,00%	76,66%
DIXIT et al., 2017	Mahakoshal, Índia	0,268	0,244	0,254	72,00%	70,00%	71,00%
SILVA et al., 2016	Porto, Portugal	0,310	0,300	0,282	94,00%	25,70%	54,20%
ACHARYA; MAINALI, 2009	Nepal, Índia	0,265	0,261	0,260	57,14%	44,44%	51,28%
MULLER et al., 2001	Nice, França	0,261	0,250	0,268	63,15%	63,81%	63,48%
RAO et al., 1989	Karnataka, Índia	0,296	0,254	0,274	84,30%	87,50%	85,90%

^a Amostra iraniana

Fonte: do autor, 2018

Conforme encontrado na pesquisa, o parâmetro que maior se diferencia entre homens e mulheres na população estudada foi a distância MD43, que se apresentou cerca de 8% maior nos homens (Tabela 2). Esse parâmetro também foi o que apresentou maior dimorfismo sexual em Gujarate, na Índia, em pesquisa realizada por Parekh, Zalawadia e Patel (2017) com 300 homens e mulheres, igualmente distribuídos, com idade entre 18 a 24 anos. Quando comparado com os dados encontrados na literatura, a taxa de dimorfismo aqui encontrada parece baixa, visto que Parekh, Zalawadia e Patel (2017) e Acharya e Mainali (2009) encontraram, respectivamente, cerca de 15% e 30% de diferença no tamanho dental de homens e mulheres de suas populações.

Não há na literatura estudos prévios sobre o MCI em brasileiros. Costa, Lima e Rabello (2012), Fernandes et al. (2013), Filho (2013) e Sabóia et al. (2013) foram autores que estudaram o dimorfismo sexual a partir de medidas dentais na nossa população. Desses, podemos analisar comparativamente a distância MD43, medida comum aos estudos. É possível constatar a alta variabilidade dessa medida dentro das diferentes regiões do país, uma vez que não houve coincidência dos valores médios dos estudos. As medidas MD43 em ambos sexos encontradas na presente pesquisa foram menores dentre todas pesquisas supracitadas. Um fato relevante que ratifica a heterogeneidade dessa medida é que, enquanto na pesquisa de Sabóia et al. (2013), no Rio de Janeiro, a distância MD43 média das mulheres foi de 6,90mm, praticamente o mesmo valor (6,99mm) foi atribuído aos homens da pesquisa de Costa, Lima e Rabello (2012), em João Pessoa/PB (tabela 9). Assim sendo, infere-se que a utilização do parâmetro encontrado para uma localidade poderá causar a incorreta classificação do sexo em outra.

Sob a análise ancestral, Fernandes et al. (2013) realizaram uma pesquisa em Bauru (SP) sobre dimorfismo sexual a partir da distância MD de todos os dentes dos arcos dentais, exceto segundos e terceiros molares, onde dividiu os participantes em três diferentes grupos de ascendência (caucasiana, africana e japonesa), a fim de investigar as possíveis diferenças nas medidas. Não houve uma diferença consistente, sendo encontrado apenas uma tendência a maior distância MD na sequência decrescente de negros, japoneses e, por último, brancos, sendo essa diferença mais acentuada nos homens que nas mulheres. De maneira semelhante, Sabóia et al. (2013), no Rio de Janeiro (RJ), não encontraram diferença estatística nos tamanhos dentais de homens e mulheres com ascendência caucasiana e africana. A população brasileira é altamente miscigenada e possivelmente por isso as divisões ancestrais, na maior parte das vezes, não geram resultados consistentes (TINOCO, 2010).

O MCI *Standard* proposto pelo seus autores descreve uma maneira simples e fácil para estimar o sexo. Rao e colaboradores (1989) encontraram valores de acurácia de 84,30% e 87,50% para homens e mulheres, respectivamente, mostrando-se boa ferramenta na população pesquisada. Os resultados de Dixit et al. (2017), Gandhi et al. (2017), Kumawat et al. (2017), Patel et al. (2017), Singh, Garg e

Singh (2017), todos realizados por diversas partes da Índia, também apresentaram bons resultados, acima de 70% de acurácia (Tabela 11).

Na população estudada, o MCI *Standard* foi definido em 0,240. Aplicando-o, encontramos acurácia de 82,22% para homens, valor próximo de Rao de colaboradores (1989), porém, este índice mostrou-se ineficaz para o sexo feminino, com 22,22% de acurácia. Assim como o presente estudo, Acharya e Mainali (2009, Índia), Mohsenpour, Gangadhar e Samehsalari (2017, Índia), Muller et al. (2001, França) e Silva et al. (2016, Portugal) também encontraram valores de acurácia média baixa, pouco acima de 50%, com MCI (Tabela 11).

A heterogeneidade dos resultados citados acima enfatiza o caráter populacional dos padrões odontométricos. Não há na literatura uma convicção mais aprofundada quanto à justificativa para as variações populacionais encontradas nas medidas dentais, presumindo que relacionam-se a fatores genéticos e ambientais pertinentes a cada grupo. Portanto, baseado em estudos locais é que se poderá definir padrões e avaliar quais métodos são aplicáveis, necessitando prudência, pois a aplicação de métodos com baixo índice de acurácia podem trazer risco de falha na identificação do sexo.

No presente estudo, a partir da análise clínica, tomou-se o cuidado de não incluir na pesquisa pessoas que apresentassem características dentais que porventura pudessem trazer resultados distorcidos, como apinhamento severo ou presença de espaço entre os dentes anteroinferiores, que influenciariam no valor da DIC inferior e consequentemente no MCI. Um fator que pode mostrar possível sensibilidade no método do MCI pôde ser constatado por Muller e colaboradores (2001), realizado com 214 homens e 210 mulheres franceses, com idade média de 20 anos, onde verificou que melhores taxas de acurácia são encontradas quando os dentes anteroinferiores são alinhados, concluindo que o método é bom, desde que não haja desalinhamento dental anteroinferior intenso.

Quando o MCI foi considerado para o cálculo do dimorfismo sexual, observou-se que a diferença entre os sexos diminui para 2,82% (Tabela 2). Esses dados poderiam indicar que realmente há baixo grau de dimorfismo sexual nessa amostra pelas medidas que compõe o índice ou a ineficácia das fórmulas propostas por Rao

e colaboradores (1989) nessa população. A escolha da análise de classificação multivariada deu-se exatamente para sanar essa dúvida, verificando se os resultados encontrados por essa análise confirmariam ou contestariam a qualidade do uso dessas medidas na classificação do sexo.

Nas análises realizadas por essa metodologia, apresentaram melhores resultados as que se basearam em todas as medidas abertas, com acurácia média próxima de 80% (Tabela 4), ou nas médias, com acurácia média de 75% (Tabela 5), considerando os parâmetros de MD43 e DIC inferior. Apesar da análise com as médias apresentar acurácia média menor, ela obteve maior regularidade nas acurácias masculina e feminina, portanto, sendo a melhor escolha para essa população.

O bom resultado alcançado pela análise multivariada reforça a hipótese da ineficácia das fórmulas de Rao e colaboradores (1989) nesta população, uma vez que utilizando os mesmos parâmetros, porém analisados de outra maneira, os resultados foram positivos, diferentemente dos alcançados por sua metodologia na mesma amostra. De maneira muito semelhante, Acharya e Mainali (2009) também encontraram baixos valores de acurácia para MCI, porém, quando a análise discriminante foi usada para tratamento dos mesmos dados, houve melhora dos resultados.

A análise de classificação multivariada também apresentou ótimos resultados no estudo do dimorfismo sexual de caninos inferiores por diversos parâmetros métricos no estudo de García-Campos e colaboradores (2018), encontrando taxa de correta classificação em mais de 92% dos casos quando todos os parâmetros foram associados.

Quando as medidas MD43 e DIC inferior foram analisadas isoladamente na predição do sexo não se encontraram resultados tão satisfatórios, assim como no estudo de Kumawat e colaboradores (2017), onde a acurácia passou de 73% quando utilizado apenas o MD43 para 80% com a associação das medidas no MCI. Mais interessante ainda encontrou Paramkusam e colaboradores (2014), que não observaram diferença significativa entre homens e mulheres com as medidas absolutas, mas obtiveram acurácia de 70% quando aplicado no MCI. A utilização de

combinações matemáticas para estabelecimento de índices que combinam mais de um parâmetro odontométrico traz resultados mais consistentes do que a utilização apenas de medidas isoladas na estimativa sexual (BOAZ; GUPTA, 2009; JOSEPH et al., 2013). Segundo Joseph e colaboradores (2013), a utilização de índices como o MCI, o índice incisivo e o índice da coroa apresentaram melhores resultados que suas medidas isoladas.

Pode-se apontar ainda, a partir da análise dos resultados, que a medida dos parâmetros utilizados é sensível à subjetividade do examinador, pois ainda que os examinadores estivessem calibrados, demonstrado pelo excelente CCI (Tabela 1), verificou-se diferenças individuais nos resultados das classificações.

A estimativa de sexo, assim como os demais elementos que compõe o perfil biológico, deve se embasar em um rol de métodos em busca de um resultado final mais acurado (COSTA; LIMA; RABELLO, 2012; FILHO, 2013; JOSEPH et al., 2013; RAJARATHNAM; DAVID; INDIRA, 2016). A título de exemplo, podemos citar o Laboratório de Antropologia Forense do Centro de Medicina Legal (LAF/CEMEL) da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (FMRP/USP) onde, em parceria com uma universidade inglesa, há mais de 10 anos, desenvolveu-se um protocolo para identificação de ossadas adequado à realidade local, englobando diferentes metodologias (SOARES; GUIMARÃES, 2008).

Conforme exposto, a utilização no MCI para estimativa do sexo apresenta resultados heterogêneos na literatura. Na presente pesquisa, os parâmetros que compõe o índice (MD43 e DIC inferior) mostraram-se úteis na predição do sexo pela análise de classificação multivariada, porém as fórmulas propostas por Rao e colaboradores (1989) não resultaram boas taxas de classificação. Por isso, a utilização do MCI deve ser analisada para cada população e é recomendável que ele seja usado como uma ferramenta suplementar, nunca de maneira exclusiva (ACHARYA; MAINALI, 2007; BOAZ; GUPTA, 2009; PARAMKUSAM et al., 2014; PRABHU; ACHARYA, 2009). Por fim, visto à grande miscigenação da população brasileira, mais estudos sobre o MCI devem ser encorajados nas diferentes regiões do país a fim de que se permita uma ampla análise e comparação da sua eficácia.

7 CONCLUSÕES

a) Na amostra analisada, segundo as fórmulas propostas por Rao e colaboradores (1989), encontrou-se MCI de 0,255 para o sexo masculino e 0,248 para o feminino, com MCI *Standard* de 0,240 que resultou em acurácia média de 52,22% que poderia ser justificada por um baixo dimorfismo sexual das medidas utilizadas ou ineficácia da metodologia na amostra;

b) por meio da análise de classificação multivariada, confirmou-se a correlação entre a distância MD43, DIC inferior e sexo, conjuntamente podendo alcançar acurácias médias próximas de 75 a 80%, confirmando que as medidas são satisfatórias na predição do sexo, porém que as fórmulas do MCI não são eficazes na amostra estudada.

REFERÊNCIAS

- ACHARYA, A. B. et al. Validity of the mandibular canine index (MCI) in sex prediction: Reassessment in an Indian sample. **Forensic Science International journal**, v. 204, p. 207.e1–207.e4, 2011.
- ACHARYA, A. B.; MAINALI, S. Univariate sex dimorphism in the Nepalese dentition and the use of discriminant functions in gender assessment. **Forensic Science International**, v. 173, p. 47–56, 2007.
- ACHARYA, A. B.; MAINALI, S. Limitations of the mandibular canine index in sex assessment. **Journal of Forensic and Legal Medicine**, v. 16, p. 67–69, 2009.
- AGGARWAL, B. et al. Gender Based Comparison of Inter canine Distance of Mandibular Permanent Canine in Different Populations. **Journal of Punjab Academy of Forensic Medicine & Toxicology**, v. 8, n. 2, p. 6–9, 2008.
- AGGARWAL, B. et al. Comparative analysis of clinical and experimental methods for determination of sexual dimorphism of mandibular canines. **Journal of Forensic and Legal Medicine**, v. 44, p. 20–23, 2016.
- AKKOÇ, B.; ARSLAN, A.; KÖK, H. Automatic gender determination from 3D digital maxillary tooth plaster models based on the random forest algorithm and discrete cosine transform. **Computer Methods and Programs in Biomedicine**, v. 143, p. 59–65, 2017.
- ALAM, M. K. et al. Tooth size and Dental arch Dimension measurement through Cone beam Computed Tomography: Effect of Age and Gender. **Research Journal of Recent Sciences**, v. 3, p. 85–94, 2014.
- ANGADI, P. V. et al. Analyses of odontometric sexual dimorphism and sex assessment accuracy on a large sample. **Journal of Forensic and Legal Medicine**, v. 20, p. 673–677, 2013.
- AYOUB, F. et al. Mandibular Canine Dimorphism in Establishing Sex Identity in the Lebanese Population. **International Journal of Dentistry**, p. 1–4, 2014.
- BOAZ, K.; GUPTA, C. Dimorphism in human maxillary and mandibular canines in

establishment of gender. **Journal of Forensic Dental Sciences**, v. 1, n. 1, p. 42–44, 2009.

CAPITANEANU, C. et al. Sex estimation based on tooth measurements using panoramic radiographs. **International Journal of Legal Medicine**, v. 131, n. 3, p. 813–821, 2017.

COSTA, Y. T. F.; LIMA, L. N. C.; RABELLO, P. M. Analysis of canine dimorphism in the estimation of sex. **Brazilian Journal of Oral Sciences**, v. 11, n. 3, p. 406–410, 2012.

DARUGE, E.; DARUGE JÚNIOR, E.; FRANCESQUINI JÚNIOR, L. **Tratado de Odontologia Legal e Deontologia**. São Paulo: Santos, 2017.

DASH, K. C. et al. Employing Dimensional Disparity of Teeth to Establish the Gender in Odisha Population: A Dimorphic Study. **Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry**, v. 8, n. 2, p. 174–178, 2018.

DIXIT, A. et al. Use of Canine Teeth in the Establishment of Sexual Dimorphism in the Madhya Pradesh (Mahakoushal Region) Population. **British Journal of Medicine & Medical Research**, v. 19, n. 11, p. 1–7, 2017.

FERNANDES, T. M. F. et al. Comparison of mesiodistal tooth widths in Caucasian, African and Japanese individuals with Brazilian ancestry and normal occlusion. **Dental Press J Orthod**, v. 18, n. 3, p. 130–135, 2013.

FILHO, I. E. M. **Relação entre medidas dentárias e sexo: estudo em brasileiros**. 61 p. Tese (Doutorado) - Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, 2013.

GANDHI, N. et al. Significance of mandibular canine index in sexual dimorphism and aid in personal identification in forensic odontology. **Journal of Forensic Dental Sciences**, v. 9, p. 56–60, 2017.

GARCÍA-CAMPOS, C. et al. Contribution of dental tissues to sex determination in modern human populations. **American Journal of Physical Anthropology**, p. 1–14, 2018.

GUPTA, J.; DANIEL, M. J. Crown size and arch width dimension as an indicator in gender determination for a Puducherry population. **Journal of Forensic Dental Sciences**, v. 8, p. 120–125, 2016.

INTERPOL. **Disaster Victim Identification Guide**, 2014. Disponível em: <<https://www.interpol.int/Media/Files/INTERPOL-Expertise/DVI/DVI-Guide-new-version-2013>>.

JOSEPH, A. P. et al. How Reliable is Sex Differentiation from Teeth Measurements. **Oral & Maxillofacial Pathology Journal**, v. 4, n. 1, p. 289–292, 2013.

KARAMAN, F. Use of Diagonal Teeth Measurements in Predicting Gender in a Turkish Population. **Journal of Forensic Sciences**, v. 51, n. 3, p. 630–635, 2006.

KHANGURA, R. K. et al. Sex determination using mesiodistal dimension of permanent maxillary incisors and canines. **Journal of Forensic Dental Sciences**, v. 3, n. 2, p. 81–85, 2011.

KUMAWAT, R. M. et al. Mandibular canine: A tool for sex identification in forensic odontology Ramniwas. **Journal of Forensic Dental Sciences**, v. 9, p. 109–113, 2017.

LITHA et al. Gender determination by odontometric method. **Journal of Forensic Dental Sciences**, v. 9, p. 44–51, 2017.

MAGALHÃES, L.; PACHECO, K.; CARVALHO, K. O potencial da odontologia legal para a identificação humana das ossadas do Departamento Médico Legal de Vitória/ES. **Revista Brasileira de Odontologia Legal**, v. 2, n. 2, p. 5–19, 2015.

MITSEA, A. G. et al. Sex determination by tooth size in a sample of Greek population. **Journal of Comparative Human Biology**, v. 65, p. 322–329, 2014.

MOHSENPOUR, K.; GANGADHAR, M. R.; SAMEHSALARI, S. Mandibular and maxillary canine as a tool for sex determination. **Journal of Morphological Sciences**, v. 34, n. 4, p. 247–250, 2017.

MUJIB, A. B. R. et al. Gender Determination Using Diagonal Measurements of Maxillary Molar and Canine Teeth in Davangere Population. **Journal of Clinical and**

Diagnostic Research, v. 8, n. 11, p. 141–144, 2014.

MULLER, M. et al. Odontometrical method useful in determining gender and dental alignment. **Forensic Science International**, v. 121, p. 194–197, 2001.

PANDEY, N.; MA, M. S. Evaluation of sexual dimorphism in maxillary and mandibular canine using mesiodistal, labiolingual dimensions, and crown height. **Indian Journal of Dental Research**, v. 27, n. 5, p. 473–476, 2016.

PARAMKUSAM, G. et al. Morphometric analysis of canine in gender determination: Revisited in India. **Indian J Dent Res**, v. 25, n. 4, p. 425–429, 2014.

PAREKH, D.; ZALAWADIA, A.; PATEL, S. Comparison of Canine Indices for Sexual Dimorphism in Gujarat Region. **Indian Journal of Basic and Applied Anatomy**, v. 1, n. 1, p. 3–7, 2017.

PATEL, R. A. et al. Mandibular canine index: A study for gender determination in Gandhinagar population. **Journal of Forensic Dental Sciences**, v. 9, p. 135–43, 2017.

PATIL, S. et al. To evaluate the accuracy of various dental parameters used for the gender determination in Nagpur District population. **Indian Journal of Dental Research**, v. 26, n. 6, p. 576–581, 2015.

PECKMANN, T. R. et al. Sex estimation using diagonal diameter measurements of molar teeth in African American populations. **Journal of Forensic and Legal Medicine**, v. 36, p. 70–80, 2015.

PRABHU, S.; ACHARYA, A. B. Odontometric sex assessment in Indians. **Forensic Science International**, v. 192, p. 129.e1-129.e5, 2009.

RAJARATHNAM, B. N.; DAVID, M. P.; INDIRA, A. P. Mandibular canine dimensions as an aid in gender estimation. **Journal of Forensic and Legal Medicine**, v. 8, n. 2, p. 83–89, 2016.

RAO, N. G. et al. Mandibular canine index - a clue for establishing sex identity. **Forensic Science International**, v. 42, p. 249–254, 1989.

SABÓIA, T. M. et al. Sexual dimorphism involved in the mesiodistal and buccolingual dimensions of permanent teeth. **Dentistry3000**, v. 1, n. 1, p. 1–5, 2013.

SAI KIRAN, C. et al. Role of mandibular canines in establishment of gender. **Egyptian Journal of Forensic Sciences**, v. 4, p. 71–74, 2014.

SHIREEN, A. et al. Sex Determination Potential from Canine Tooth Dimensions. **British Journal of Medicine & Medical Research**, v. 32, n. 4, p. 5133–5143, 2014.

SILVA, A. M. et al. A new approach to sex estimation using the mandibular canine index. **Medicine, Science and the Law**, v. 56, n. 1, p. 7–12, 2016.

SINGH, R.; GARG, K.; SINGH, S. K. Sex Determination by Evaluating Inter-Canine Distance and Mesio-Distal Width of Mandibular Canine. **International Healthcare Research Journal**, v. 1, n. 9, p. 284–291, 2017.

SOARES, A. T. C.; GUIMARÃES, M. A. Dois anos de Antropologia Forense no Centro de Medicina Legal (CEMEL) da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-USP. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 41, n. 1, p. 7–11, 2008.

SRIVASTAVA, R. et al. Gender determination from the mesiodistal dimension of permanent maxillary incisors and canines: An odontometric study. **Journal of Indian Academy of Oral Medicine & Radiology**, v. 26, n. 3, p. 287–292, 2014.

TINOCO, R. L. R. **Antropologia dental: Traços não-métricos de uma amostra brasileira**. 95 p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, 2010.

YADAV, A. B. et al. An Odontometric Approach for Estimation of Stature in Indians: Cross-Sectional Analysis. **Journal of Clinical and Diagnostic Research**, v. 10, n. 3, p. 24–26, 2016.

APÊNDICES

Apêndice A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto
Departamento de Patologia e Medicina Legal
Programa de Pós-Graduação em Patologia

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Capítulo IV, itens 1 a 3 da Resolução 466/12 – Conselho Nacional de Saúde)

Nós, Luciana Vigorito Magalhães (Aluna de Mestrado - Patologia FMRP/USP), Bruna Saud Borges (Aluna de Mestrado - Patologia FMRP/USP), Caroline Paula Alves (Cirurgiã-dentista), Paulo Henrique Viana Pinto (Aluna de Mestrado - Patologia FMRP/USP) e Prof. Dr. Ricardo Henrique Alves da Silva (Departamento de Estomatologia, Saúde Coletiva e Odontologia Legal - FORP/USP), convidamos você para participar da pesquisa intitulada **“DETERMINAÇÃO DE ÍNDICE MANDIBULAR CANINO E DIMORFISMO SEXUAL EM POPULAÇÃO BRASILEIRA”**. Esta pesquisa visa mensurar, diretamente na boca, duas medidas dentais com auxílio de um aparelho digital, com o intuito de correlacioná-las ao sexo para a verificação e utilização da técnica como método para determinação do sexo na prática forense. As medições serão realizadas pelos pesquisadores Bruna Saud Borges, Caroline Paula Alves e Paulo Henrique Viana Pinto. Portanto, sua contribuição neste estudo será permitir as mensurações no seu dente. Você não receberá qualquer valor em dinheiro, salvo se houver despesas decorrentes de sua participação na pesquisa, e seu nome não aparecerá em qualquer momento do estudo, preservando sua identidade. Informamos ainda que fica garantido a você, a qualquer momento, a interrupção da sua participação na pesquisa, sem qualquer tipo de penalização e colocamo-nos à disposição para esclarecimentos antes, durante ou após a pesquisa via telefone ou e-mail. Declaramos que não há riscos previstos na execução da pesquisa, porém, caso ocorra qualquer dano decorrente de sua participação na pesquisa, você possui direito a indenização conforme leis vigentes no país. Declaramos, ainda, que suas informações pessoais serão mantidas sob absoluto sigilo. Qualquer reclamação e/ou insatisfação relacionadas à parte ética da pesquisa poderá ser comunicada à Secretaria do CEP/FORP-USP, através do telefone (16) 3315-0493.

Eu, _____, RG _____, declaro que li, compreendi e concordo com o presente termo, por isso assino este documento, em duas vias de igual validade, uma de minha posse e outra do pesquisador, aceitando participar da pesquisa.

Ribeirão Preto, _____ de _____ de 201____.

Luciana Vigorito Magalhães

CPF: 144.216.017-99

Contatos: (16) 3315-3969 / vigorito.lu@gmail.com

Participante (a)

Apêndice B – Ficha de Anamnese e Instrumento de Coleta

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto
Departamento de Patologia e Medicina Legal
Programa de Pós-Graduação em Patologia

**DETERMINAÇÃO DE ÍNDICE MANDIBULAR CANINO E DIMORFISMO SEXUAL
 EM POPULAÇÃO BRASILEIRA**

ANAMNESE / INSTRUMENTO DE COLETA

Nº _____

Nome: _____

Sexo: ☐ Feminino ☐ Masculino

Idade: _____

Nacionalidade brasileira? ☐ Sim ☐ NãoApresenta boa saúde gengival e periodontal? ☐ Sim ☐ NãoFraturas, cáries ou restaurações MID no 43? ☐ Sim ☐ NãoOverjet e overbite normais? ☐ Sim ☐ Não

Ausências dentais, dentes supra numerários, hipoplásicos, desgastes fisio ou
 patológicos, mal posicionamento dental? ☐ Sim ☐ Não

Hábitos parafuncionais intensos? ☐ Sim ☐ Não

Examinador 1					
DISTÂNCIA MD 43			DISTÂNCIA INTERCANINA		
Medida 1	Medida 2	Medida 3	Medida 1	Medida 2	Medida 3
Examinador 2					
DISTÂNCIA MD 43			DISTÂNCIA INTERCANINA		
Medida 1	Medida 2	Medida 3	Medida 1	Medida 2	Medida 3
Examinador 3					
DISTÂNCIA MD 43			DISTÂNCIA INTERCANINA		
Medida 1	Medida 2	Medida 3	Medida 1	Medida 2	Medida 3

Apêndice C – Dados completos

MD43																
Feminino																
Examinador 1			Média	DP	Examinador 2			Média	DP	Examinador 3			Média	DP	Média	DP
6,3	6,3	6,3	6,30	0,00	6,3	6,2	6,2	6,23	0,06	6,2	6,2	6	6,13	0,12	6,22	0,10
6,1	6,2	6,3	6,20	0,10	5,9	6,1	6,1	6,03	0,12	6,2	6,2	6,2	6,20	0,00	6,14	0,11
6	6,2	6,2	6,13	0,12	6,1	6	6	6,03	0,06	6,3	6,2	6,4	6,30	0,10	6,16	0,14
7,3	7,1	7,1	7,17	0,12	7,4	7,4	7,5	7,43	0,06	6,9	7,1	6,9	6,97	0,12	7,19	0,22
6,2	6,2	6,1	6,17	0,06	6,2	6,2	6,4	6,27	0,12	6,2	6,2	5,9	6,10	0,17	6,18	0,13
6	5,8	5,9	5,90	0,10	5,9	5,9	6	5,93	0,06	5,9	5,8	5,9	5,87	0,06	5,90	0,07
6,6	6,6	6,5	6,57	0,06	6,2	6,2	6,2	6,20	0,00	6,6	6,3	6,5	6,47	0,15	6,41	0,18
6,1	6	6,1	6,07	0,06	6,1	5,5	5,9	5,83	0,31	6,1	5,8	6	5,97	0,15	5,96	0,20
7,1	7,1	6,9	7,03	0,12	6,7	7,1	6,6	6,80	0,26	7	6,8	6,9	6,90	0,10	6,91	0,18
6,1	6,1	6,2	6,13	0,06	6,2	6,2	6,2	6,20	0,00	6,3	6,1	6,3	6,23	0,12	6,19	0,08
6,3	6,3	6,3	6,30	0,00	6,1	6,2	6,5	6,27	0,21	6,2	6,2	6,3	6,23	0,06	6,27	0,11
5,9	5,8	5,7	5,80	0,10	5,8	6	5,7	5,83	0,15	6	6	6	6,00	0,00	5,88	0,13
6,3	6,5	6,5	6,43	0,12	6,3	6,2	5,9	6,13	0,21	6,4	6,4	6	6,27	0,23	6,28	0,21
6,2	6,3	6,1	6,20	0,10	6,1	6	6	6,03	0,06	5,9	6	6	5,97	0,06	6,07	0,12
6,5	6,5	6,7	6,57	0,12	6,1	6,3	6,3	6,23	0,12	6,3	6,1	6,1	6,17	0,12	6,32	0,21
6,7	6,6	6,8	6,70	0,10	6,3	6,6	6,4	6,43	0,15	6,5	6,6	6,6	6,57	0,06	6,57	0,15
6	6,1	5,8	5,97	0,15	6,1	6	5,9	6,00	0,10	5,7	5,8	5,8	5,77	0,06	5,91	0,15
6,3	6,4	6,3	6,33	0,06	6,2	5,8	6,1	6,03	0,21	5,7	5,4	5,8	5,63	0,21	6,00	0,34
6,5	6,2	6,1	6,27	0,21	6	6,1	6,3	6,13	0,15	6,4	6,3	6,3	6,33	0,06	6,24	0,16
6,6	6,9	6,9	6,80	0,17	6,4	6,6	6,5	6,50	0,10	6,6	6,6	7	6,73	0,23	6,68	0,20
7	7	7,2	7,07	0,12	6,8	6,7	6,8	6,77	0,06	6,8	6,3	6,6	6,57	0,25	6,80	0,26
6,9	6,7	6,9	6,83	0,12	6,9	6,6	6,6	6,70	0,17	6,4	6,4	6,5	6,43	0,06	6,66	0,21
6,3	6,1	6,1	6,17	0,12	6	6,2	6,2	6,13	0,12	5,8	5,5	5,5	5,60	0,17	5,97	0,30
6,3	6,3	6,1	6,23	0,12	6,1	6,2	6,1	6,13	0,06	6,2	5,9	6,2	6,10	0,17	6,16	0,12
5,9	6,2	6	6,03	0,15	5,5	5,7	5,7	5,63	0,12	5,6	5,6	5,6	5,60	0,00	5,76	0,23
7,1	7,3	7,3	7,23	0,12	6,7	6,8	6,9	6,80	0,10	6,9	6,9	7	6,93	0,06	6,99	0,21
5,8	6,3	6,2	6,10	0,26	6,1	6,2	6,2	6,17	0,06	5,8	6,1	6,1	6,00	0,17	6,09	0,18
6,2	5,6	6,5	6,10	0,46	5,8	6	5,9	5,90	0,10	6,1	5,6	5,5	5,73	0,32	5,91	0,33
6,4	6,4	6,5	6,43	0,06	5,9	6	6,1	6,00	0,10	6,1	6,1	5,9	6,03	0,12	6,16	0,22
6,3	6,5	6,3	6,37	0,12	5,8	5,7	6,3	5,93	0,32	6,6	6,7	6,7	6,67	0,06	6,32	0,36
6,2	6,2	6	6,13	0,12	5,8	6	6	5,93	0,12	5,9	5,9	5,9	5,90	0,00	5,99	0,14
6,9	6,9	6,8	6,87	0,06	6,8	6,8	6,8	6,80	0,00	6,7	6,8	6,7	6,73	0,06	6,80	0,07
6,6	6,8	6,8	6,73	0,12	6,4	6,6	6,4	6,47	0,12	6,4	6,2	6,4	6,33	0,12	6,51	0,20
6,4	6,6	6,5	6,50	0,10	6,2	6,3	6,2	6,23	0,06	6,3	6,1	6	6,13	0,15	6,29	0,19
6,4	6,4	6,4	6,40	0,00	6,2	5,9	6,1	6,07	0,15	6,3	6,2	6,7	6,40	0,26	6,29	0,23
5	5,2	5,3	5,17	0,15	5,3	5,6	5,5	5,47	0,15	5,7	5,6	5,8	5,70	0,10	5,44	0,26
6,6	6,5	6,7	6,60	0,10	5,6	6,4	6,2	6,07	0,42	6,3	6,3	6,2	6,27	0,06	6,31	0,32
6,6	6,6	6,5	6,57	0,06	6,2	6,4	6,2	6,27	0,12	6,5	6,6	6,3	6,47	0,15	6,43	0,17
6	6,1	6,3	6,13	0,15	6,4	6,4	6,3	6,37	0,06	6,4	6,5	6,1	6,33	0,21	6,28	0,17
6,2	6,3	6,3	6,27	0,06	5,7	5,7	5,7	5,70	0,00	5,8	6	6	5,93	0,12	5,97	0,25

(continuação)

5,7	6,2	6,2	6,03	0,29	5,7	5,7	5,7	5,70	0,00	5,8	5,5	5,7	5,67	0,15	5,80	0,24
6,2	6	6,3	6,17	0,15	5,8	5,8	6	5,87	0,12	6	6	6	6,00	0,00	6,01	0,16
6,7	6,9	6,7	6,77	0,12	6,5	6,5	6,3	6,43	0,12	6,2	6,4	6,2	6,27	0,12	6,49	0,24
6,2	6,2	6,3	6,23	0,06	5,9	6,2	5,8	5,97	0,21	6,4	5,8	6,4	6,20	0,35	6,13	0,24
6,2	6,1	5,9	6,07	0,15	5,5	5,6	5,7	5,60	0,10	5,8	5,7	5,8	5,77	0,06	5,81	0,23

Masculino

Examinador 1					Média	DP	Examinador 2					Média	DP	Examinador 3			Média	DP	Média	DP
6,6	6,4	6,5	6,50	0,10	6,5	6,3	6,2	6,33	0,15	6,5	6,5	6,3	6,43	0,12	6,42	0,13				
7,5	7,7	7,5	7,57	0,12	7,5	7,6	7,7	7,60	0,10	7,3	7,6	7,3	7,40	0,17	7,52	0,15				
6,8	7,1	7,1	7,00	0,17	6,7	6,9	7	6,87	0,15	6,9	6,9	6,8	6,87	0,06	6,91	0,14				
7,2	7,1	7,1	7,13	0,06	6,7	7	6,8	6,83	0,15	6,8	6,9	7,2	6,97	0,21	6,98	0,19				
8,1	7,8	7,8	7,90	0,17	7,8	7,8	7,8	7,80	0,00	7,6	7,6	7,6	7,60	0,00	7,77	0,16				
6,7	6,8	6,8	6,77	0,06	6,5	6,5	6,9	6,63	0,23	6,5	6,6	6,5	6,53	0,06	6,64	0,16				
6,5	6,5	6,7	6,57	0,12	6	6,2	6,2	6,13	0,12	6,3	6,3	6,3	6,30	0,00	6,33	0,21				
6,8	6,8	6,7	6,77	0,06	6,5	6,3	6,4	6,40	0,10	6,2	6,2	6,1	6,17	0,06	6,44	0,27				
6,5	6,6	6,3	6,47	0,15	6,6	6,7	6,7	6,67	0,06	6,3	6,2	6,3	6,27	0,06	6,47	0,19				
6,9	6,9	6,9	6,90	0,00	6,9	7	6,8	6,90	0,10	6,7	6,6	6,7	6,67	0,06	6,82	0,13				
7,1	7,1	7,3	7,17	0,12	6,8	6,8	6,9	6,83	0,06	6,9	6,7	6,8	6,80	0,10	6,93	0,19				
7,2	7,4	7,3	7,30	0,10	7,1	7,2	7,1	7,13	0,06	7,2	7	6,9	7,03	0,15	7,16	0,15				
7,5	7,6	7,8	7,63	0,15	7,6	7,3	7,2	7,37	0,21	7,1	7,2	7,3	7,20	0,10	7,40	0,23				
6,1	6,6	6,7	6,47	0,32	5,8	5,8	5,5	5,70	0,17	6	5,8	5,8	5,87	0,12	6,01	0,40				
6,3	6,5	6,7	6,50	0,20	6,3	6,1	6,3	6,23	0,12	6,3	6,2	6,2	6,23	0,06	6,32	0,18				
6,3	6,2	6,2	6,23	0,06	6,6	6,3	6,2	6,37	0,21	6,5	6,6	6,5	6,53	0,06	6,38	0,17				
7	7	6,9	6,97	0,06	6,1	6	6,3	6,13	0,15	6,4	5,9	6,1	6,13	0,25	6,41	0,44				
6,5	6,2	6,2	6,30	0,17	6,1	6,1	6,4	6,20	0,17	5,7	5,2	5,4	5,43	0,25	5,98	0,45				
6,5	6,4	6,4	6,43	0,06	6,2	6,1	6,1	6,13	0,06	5,9	5,6	5,8	5,77	0,15	6,11	0,30				
7,5	7,5	7,6	7,53	0,06	7,2	7,3	7,4	7,30	0,10	7,1	7,2	7,6	7,30	0,26	7,38	0,19				
7	6,9	7	6,97	0,06	6,9	6,8	6,8	6,83	0,06	6,6	6,7	6,7	6,67	0,06	6,82	0,14				
6,9	7,2	7,1	7,07	0,15	6,6	6,5	6,6	6,57	0,06	6,6	6,6	6,5	6,57	0,06	6,73	0,26				
6,8	6,8	6,8	6,80	0,00	6,5	6,6	6,7	6,60	0,10	6,2	6,2	6,1	6,17	0,06	6,52	0,29				
7,6	7,6	7,6	7,60	0,00	7,4	7,4	7,3	7,37	0,06	7,4	7,4	7,3	7,37	0,06	7,44	0,12				
6,6	6,6	6,8	6,67	0,12	6,6	6,7	6,6	6,63	0,06	6,5	6,5	6,4	6,47	0,06	6,59	0,12				
6,9	7	6,9	6,93	0,06	6,7	6,8	6,8	6,77	0,06	6,6	6,7	6,7	6,67	0,06	6,79	0,13				
7,4	7,3	7,3	7,33	0,06	7	7	7,2	7,07	0,12	7	7,1	7	7,03	0,06	7,14	0,16				
7,2	7,2	7,2	7,20	0,00	6,8	6,8	7,1	6,90	0,17	6,6	6,6	6,4	6,53	0,12	6,88	0,31				
7,1	6,9	7,1	7,03	0,12	6,4	6,9	7	6,77	0,32	6,7	6,8	6,6	6,70	0,10	6,83	0,23				
7,9	7,2	7,5	7,53	0,35	7,1	7,1	7,1	7,10	0,00	7,1	7,1	7,1	7,10	0,00	7,24	0,28				
7,1	7,3	7	7,13	0,15	6,5	6,9	6,8	6,73	0,21	6,6	6,5	6,4	6,50	0,10	6,79	0,31				
6,7	6,9	6,8	6,80	0,10	6,3	6,5	6,4	6,40	0,10	6,8	6,6	6,5	6,63	0,15	6,61	0,20				
6,3	6,7	6,3	6,43	0,23	6,1	6,2	6,1	6,13	0,06	5,9	6,2	5,6	5,90	0,30	6,16	0,30				
7,3	7,5	7,2	7,33	0,15	5,9	6,3	6,3	6,17	0,23	6,9	6,5	6,6	6,67	0,21	6,72	0,54				
6,6	7,1	7,1	6,93	0,29	6,1	6,1	6,3	6,17	0,12	6	5,9	6,2	6,03	0,15	6,38	0,45				
6,7	7	7	6,90	0,17	6,5	6,6	6,5	6,53	0,06	6,6	6,5	6,5	6,53	0,06	6,66	0,21				
7,5	7,4	7,8	7,57	0,21	6,9	6,9	7	6,93	0,06	7,4	7,1	7,2	7,23	0,15	7,24	0,30				
6,6	6,6	6,6	6,60	0,00	6,4	6,3	6,2	6,30	0,10	5,6	6	6,4	6,00	0,40	6,30	0,33				
6,6	6,3	6,5	6,47	0,15	6	6,2	6	6,07	0,12	6	6	5,9	5,97	0,06	6,17	0,25				

(continuação)

7,6	7,6	7,4	7,53	0,12	7,4	7,5	7,3	7,40	0,10	7,2	6,9	7	7,03	0,15	7,32	0,25
7,4	7,3	7,2	7,30	0,10	6,9	7,3	7,2	7,13	0,21	7,1	7,2	7,4	7,23	0,15	7,22	0,16
6,6	6,8	6,9	6,77	0,15	6,5	6,2	6,5	6,40	0,17	6,4	6,2	6,1	6,23	0,15	6,47	0,27
6,4	6,4	6,3	6,37	0,06	5,9	6,3	6,2	6,13	0,21	6,4	6,3	6,3	6,33	0,06	6,28	0,16
7,3	7,7	7,3	7,43	0,23	7,1	7	7	7,03	0,06	6,8	7	7	6,93	0,12	7,13	0,26
6,3	6,3	6,1	6,23	0,12	5,6	5,9	5,8	5,77	0,15	6	6,2	6,1	6,10	0,10	6,03	0,23

DIC

Feminino

Feminino																
Examinador 1			Média	DP	Examinador 2			Média	DP	Examinador 3			Média	DP	Média	DP
23,5	23,4	23,2	23,37	0,15	24,2	24,1	24,5	24,27	0,21	24,3	23,8	23,9	24,00	0,26	23,88	0,44
24,3	23,9	23,7	23,97	0,31	24,7	25,5	25,4	25,20	0,44	24,6	24,7	24,2	24,50	0,26	24,56	0,61
23,8	23,7	22,5	23,33	0,72	24,6	24,6	24,5	24,57	0,06	23,7	24,3	24,3	24,10	0,35	24,00	0,67
29,2	28,8	29,4	29,13	0,31	30,3	30,3	30,9	30,50	0,35	30,1	30	29	29,70	0,61	29,78	0,71
25,1	25,3	24,7	25,03	0,31	25,2	25,3	25,1	25,20	0,10	25,4	25,1	24,7	25,07	0,35	25,10	0,25
24,2	24,7	24,6	24,50	0,26	24,7	23,3	24,5	24,17	0,76	23,9	23,9	23,7	23,83	0,12	24,17	0,50
26,5	25,8	25,8	26,03	0,40	27,1	28,3	28,5	27,97	0,76	26,6	26,4	26,4	26,47	0,12	26,82	0,98
24,8	24,9	24,7	24,80	0,10	26,2	25,9	25,5	25,87	0,35	25,4	25,5	25,5	25,47	0,06	25,38	0,50
27,5	28,1	28,3	27,97	0,42	28,9	26,7	28,2	27,93	1,12	28	25,5	26,6	26,70	1,25	27,53	1,07
25,8	25,9	25,6	25,77	0,15	25,3	25,3	25,9	25,50	0,35	26,1	25,5	25,4	25,67	0,38	25,64	0,29
25,3	25,8	25,3	25,47	0,29	26,3	25,9	25,9	26,03	0,23	25,1	25,5	25,7	25,43	0,31	25,64	0,38
25,8	25,7	25,2	25,57	0,32	26,3	26,3	25,9	26,17	0,23	25,2	25,9	25,4	25,50	0,36	25,74	0,42
26	26,6	25,6	26,07	0,50	26,8	25,9	27,2	26,63	0,67	26	25,9	26,1	26,00	0,10	26,23	0,52
23,9	23	23,5	23,47	0,45	24,8	24,2	24,2	24,40	0,35	24,7	23,7	23,9	24,10	0,53	23,99	0,57
26,8	26	26,1	26,30	0,44	26,5	26,9	26,2	26,53	0,35	25,9	26,8	26,3	26,33	0,45	26,39	0,38
26,5	26,5	27,3	26,77	0,46	26,4	26,5	27,2	26,70	0,44	25,8	26,6	26,7	26,37	0,49	26,61	0,44
24,1	24,6	24,3	24,33	0,25	24,6	24,2	23,6	24,13	0,50	24,9	24,4	24,7	24,67	0,25	24,38	0,39
25,8	25,5	25,5	25,60	0,17	25,8	26,5	25,7	26,00	0,44	25,3	25,4	25,4	25,37	0,06	25,66	0,36
24,9	25,1	25,6	25,20	0,36	25,8	25,7	26,3	25,93	0,32	25,4	25,5	25,6	25,50	0,10	25,54	0,40
27,3	27,4	27,7	27,47	0,21	27,8	26,9	27,6	27,43	0,47	27,2	27,4	27	27,20	0,20	27,37	0,30
26,3	25,9	24,8	25,67	0,78	26,6	26,2	26,8	26,53	0,31	25,6	26,1	26	25,90	0,26	26,03	0,59
27,7	27	27,1	27,27	0,38	28,3	27,7	27,8	27,93	0,32	28	27,9	27,2	27,70	0,44	27,63	0,44
22,4	23,5	23	22,97	0,55	23	23,5	22,6	23,03	0,45	23,9	23,2	23	23,37	0,47	23,12	0,47
24,1	23,5	23,5	23,70	0,35	24,2	23,2	22,5	23,30	0,85	23,1	23,5	23,3	23,30	0,20	23,43	0,51
23,3	22,9	21,8	22,67	0,78	22,3	23,2	23,2	22,90	0,52	22	22,5	23,2	22,57	0,60	22,71	0,58
26,2	25,6	26,3	26,03	0,38	27,1	27,4	27,4	27,30	0,17	26,6	25,9	26,3	26,27	0,35	26,53	0,64
22,8	22,7	22,7	22,73	0,06	24,2	24,9	25,6	24,90	0,70	23,5	23,5	23,7	23,57	0,12	23,73	1,01
22,5	22	22,5	22,33	0,29	24,5	24,3	25,3	24,70	0,53	24,3	24,6	24	24,30	0,30	23,78	1,15
24,3	24,1	24,4	24,27	0,15	23	23,9	24,8	23,90	0,90	25,1	25,5	25,1	25,23	0,23	24,47	0,76
23,6	23,5	23,8	23,63	0,15	25,2	24,7	24,4	24,77	0,40	25,2	24,7	24,4	24,77	0,40	24,39	0,64
23	22,9	23,1	23,00	0,10	23,2	24,3	23,5	23,67	0,57	23,1	23	22,9	23,00	0,10	23,22	0,44
26,3	26,4	26,3	26,33	0,06	26,6	26,6	25,9	26,37	0,40	27,9	26,9	26,9	27,23	0,58	26,64	0,57
26,8	26,1	26,1	26,33	0,40	27,2	27,3	27,4	27,30	0,10	27,3	27,2	27,1	27,20	0,10	26,94	0,51
23,6	23,4	23,1	23,37	0,25	24,2	23,4	24,6	24,07	0,61	24,6	24,1	24,4	24,37	0,25	23,93	0,57
26,2	25,5	25,8	25,83	0,35	27	25,9	26,3	26,40	0,56	27,4	26,8	26,3	26,83	0,55	26,36	0,61

(continuação)

23,1	23,1	22,6	22,93	0,29	24,1	24,3	23,4	23,93	0,47	24	24,6	24,8	24,47	0,42	23,78	0,76
22,4	22,5	22	22,30	0,26	24,7	24	24,7	24,47	0,40	23,8	23,3	24,1	23,73	0,40	23,50	1,00
25	25,1	25,3	25,13	0,15	25,1	26,3	26,1	25,83	0,64	26,5	26,8	26,3	26,53	0,25	25,83	0,70
26	25,9	26,3	26,07	0,21	26,2	27,3	27,3	26,93	0,64	26,3	27,5	28	27,27	0,87	26,76	0,77
22	21,3	22,2	21,83	0,47	23,2	23,3	23,5	23,33	0,15	23,8	23	23,7	23,50	0,44	22,89	0,86
24,7	24,9	24,9	24,83	0,12	26,7	25,4	25,6	25,90	0,70	26,5	26,5	26,1	26,37	0,23	25,70	0,78
22,6	22,8	23,3	22,90	0,36	24,7	23,8	24,1	24,20	0,46	24	23,8	23,9	23,90	0,10	23,67	0,66
23,7	24,5	24,7	24,30	0,53	25,3	25,4	24,6	25,10	0,44	24,5	25,3	25,2	25,00	0,44	24,80	0,55
23,8	23,1	23	23,30	0,44	24,9	25,5	25,8	25,40	0,46	25,8	26,6	26	26,13	0,42	24,94	1,33
23,2	22,7	22,1	22,67	0,55	24,2	24,2	23,7	24,03	0,29	23,7	23,6	23,4	23,57	0,15	23,42	0,68

Masculino

Museu																
Examinador 1			Média	DP	Examinador 2			Média	DP	Examinador 3			Média	DP	Média	DP
24,7	25,2	25,4	25,10	0,36	26,1	25,5	26,6	26,07	0,55	26,2	26,1	26,1	26,13	0,06	25,77	0,60
29	28,4	27,8	28,40	0,60	27,7	28,9	28,8	28,47	0,67	28,8	28,7	28,7	28,73	0,06	28,53	0,47
28,2	27,3	27,1	27,53	0,59	26,7	27,1	27,5	27,10	0,40	26,8	26,1	26,6	26,50	0,36	27,04	0,60
28,2	28,2	28,4	28,27	0,12	26,9	28,2	28,1	27,73	0,72	28,1	27,7	28	27,93	0,21	27,98	0,45
31	30,8	30,9	30,90	0,10	30,7	30,7	30,7	30,70	0,00	30,5	30,4	30,3	30,40	0,10	30,67	0,23
27,5	26,8	27,5	27,27	0,40	29,4	28,7	28,5	28,87	0,47	27,3	27,3	27,1	27,23	0,12	27,79	0,87
26,1	26	26,2	26,10	0,10	26,9	26,5	27,8	27,07	0,67	26,9	27,2	27,4	27,17	0,25	26,78	0,62
23,5	23,1	23,5	23,37	0,23	24,4	23,3	23,4	23,70	0,61	23,5	22,6	23,4	23,17	0,49	23,41	0,47
22,2	22,2	22,2	22,20	0,00	23,9	23,8	24,1	23,93	0,15	23,3	22,9	22,9	23,03	0,23	23,06	0,76
25,9	26,2	25,9	26,00	0,17	27,4	27,3	27,3	27,33	0,06	26,4	26,1	26,5	26,33	0,21	26,56	0,62
25,8	25,9	26,3	26,00	0,26	25,9	26,3	27,2	26,47	0,67	27	26,4	26,8	26,73	0,31	26,40	0,50
25,8	26	26,1	25,97	0,15	27,2	26,3	26,3	26,60	0,52	26,8	27	26,9	26,90	0,10	26,49	0,50
27,3	28,3	27,3	27,63	0,58	27,9	27,6	27,6	27,70	0,17	27,9	28,1	27,1	27,70	0,53	27,68	0,40
26,7	25,8	26,1	26,20	0,46	26,2	25,9	26,6	26,23	0,35	26,1	25,9	26,9	26,30	0,53	26,24	0,39
24,6	24	23,3	23,97	0,65	24,9	25,1	24,7	24,90	0,20	24,9	25,3	25,6	25,27	0,35	24,71	0,70
28,1	28,3	28,5	28,30	0,20	29,3	27,3	27,4	28,00	1,13	28,5	28	29	28,50	0,50	28,27	0,66
27,8	27,6	27,6	27,67	0,12	28,1	28,5	28,4	28,33	0,21	27,5	27,2	27,2	27,30	0,17	27,77	0,48
23,8	23,8	24,4	24,00	0,35	23,8	24,5	24,3	24,20	0,36	24,7	24,2	24,5	24,47	0,25	24,22	0,35
23,4	23,7	22,7	23,27	0,51	23,6	24	23,8	23,80	0,20	23,6	23,7	23,5	23,60	0,10	23,56	0,36
28,1	28,5	28,5	28,37	0,23	27,8	27,6	27,7	27,70	0,10	28,7	28,7	28,8	28,73	0,06	28,27	0,47
25,7	26,1	24,1	25,30	1,06	26	26	25,3	25,77	0,40	25,4	25,8	26,1	25,77	0,35	25,61	0,64
28,3	27,8	28	28,03	0,25	26,8	28,2	27,9	27,63	0,74	27,9	28,9	28,5	28,43	0,50	28,03	0,58
25,5	24,5	24,4	24,80	0,61	25,8	25,9	24,7	25,47	0,67	25,1	26,1	26,2	25,80	0,61	25,36	0,70
28	27,8	28,1	27,97	0,15	29	27,7	27,9	28,20	0,70	27,8	27,9	27,6	27,77	0,15	27,98	0,41
24,5	23,2	23,6	23,77	0,67	24,8	25	25,2	25,00	0,20	24,4	24,1	24,9	24,47	0,40	24,41	0,67
24,2	24,8	24,2	24,40	0,35	24,9	25,8	26,1	25,60	0,62	26,1	24,5	25,3	25,30	0,80	25,10	0,76
27,2	27,7	27,9	27,60	0,36	26,9	27	27,2	27,03	0,15	27	27,6	27,8	27,47	0,42	27,37	0,38
27,3	27,1	27,3	27,23	0,12	28	28,9	26,7	27,87	1,11	28,4	28	28,3	28,23	0,21	27,78	0,72
27	28	27,5	27,50	0,50	29,1	28,1	28,9	28,70	0,53	27,9	28	27,9	27,93	0,06	28,04	0,64
26,7	27,4	27,2	27,10	0,36	27,9	27,5	28	27,80	0,26	27,2	27,5	27,4	27,37	0,15	27,42	0,39
26,4	25,3	25,9	25,87	0,55	26,4	26,3	26,4	26,37	0,06	25,5	25,8	26,1	25,80	0,30	26,01	0,41
25,5	25	24,8	25,10	0,36	25,9	26,3	25,3	25,83	0,50	25	25,7	24,9	25,20	0,44	25,38	0,51
22,9	23,6	23,5	23,33	0,38	25,3	25,7	24,9	25,30	0,40	23,4	24	24,1	23,83	0,38	24,16	0,95
24,6	23,1	25,3	24,33	1,12	24,5	24,8	25,3	24,87	0,40	26,6	25,9	26,4	26,30	0,36	25,17	1,08

(conclusão)

25,3	25,6	25,5	25,47	0,15	26	26	25	25,67	0,58	24,8	25	25,1	24,97	0,15	25,37	0,44
27	26,7	26,6	26,77	0,21	26,7	27	27,3	27,00	0,30	28,5	28,2	27,2	27,97	0,68	27,24	0,67
28,9	27,6	27,7	28,07	0,72	29,4	29,7	29,4	29,50	0,17	28,8	28,6	28,7	28,70	0,10	28,76	0,73
26,7	25,7	25,3	25,90	0,72	26,3	26,2	26,2	26,23	0,06	26,6	26,6	27,1	26,77	0,29	26,30	0,54
26,1	25,8	25,5	25,80	0,30	26,8	27,5	27,6	27,30	0,44	26	26	26,9	26,30	0,52	26,47	0,76
26,8	26,9	26,4	26,70	0,26	26,8	27,1	27,6	27,17	0,40	27,3	27,2	26,7	27,07	0,32	26,98	0,36
26,9	27,2	27	27,03	0,15	28,7	27,3	27,9	27,97	0,70	27,2	27,2	28	27,47	0,46	27,49	0,59
25,4	25,2	25,2	25,27	0,12	27,7	26,3	27,4	27,13	0,74	27,5	27,4	27,2	27,37	0,15	26,59	1,07
24,5	25,6	24,2	24,77	0,74	26,3	25,7	26,7	26,23	0,50	25,6	26,1	26,3	26,00	0,36	25,67	0,84
27,5	25,7	27,5	26,90	1,04	28,1	26,9	26,9	27,30	0,69	27,5	27,8	27,2	27,50	0,30	27,23	0,69
25,2	24	24,4	24,53	0,61	24,7	25,3	24,8	24,93	0,32	23,7	23,9	24,6	24,07	0,47	24,51	0,56

Fonte: do autor, 2018.

ANEXOS

Anexo A – Parecer de Aprovação no CEP

USP - FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE RIBEIRÃO PRETO DA USP - FORP/USP
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP											
DADOS DO PROJETO DE PESQUISA											
Título da Pesquisa: DETERMINAÇÃO DE ÍNDICE CANINO MANDIBULAR E DIMORFISMO SEXUAL EM POPULAÇÃO BRASILEIRA											
Pesquisador: Luciana Vigorito Magalhães											
Área Temática:											
Versão: 4											
CAAE: 67803717.1.0000.5419											
Instituição Proponente: Universidade de São Paulo											
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio											
DADOS DO PARECER											
Número do Parecer: 2.323.294											
Apresentação do Projeto: conforme parecer anterior											
Objetivo da Pesquisa: conforme parecer anterior											
Avaliação dos Riscos e Benefícios: conforme parecer anterior											
Comentários e Considerações sobre a Pesquisa: conforme parecer anterior											
Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória: Foram reapresentados com as modificações necessárias, apenas adequar a data de início a partir da aprovação do projeto no CEP											
Recomendações: vide acima											
Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações: Apesar da necessidade de adequação do cronograma, o CEP poderia considerar como aprovado.											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">Endereço: Avenida do Café s/nº</td> <td>CEP: 14.040-904</td> </tr> <tr> <td>Bairro: Monte Alegre</td> <td colspan="2">Município: RIBEIRÃO PRETO</td> </tr> <tr> <td>UF: SP</td> <td>Telefone: (16)3315-0493</td> <td>Fax: (16)3315-4102 E-mail: cep@forp.usp.br</td> </tr> </table>			Endereço: Avenida do Café s/nº		CEP: 14.040-904	Bairro: Monte Alegre	Município: RIBEIRÃO PRETO		UF: SP	Telefone: (16)3315-0493	Fax: (16)3315-4102 E-mail: cep@forp.usp.br
Endereço: Avenida do Café s/nº		CEP: 14.040-904									
Bairro: Monte Alegre	Município: RIBEIRÃO PRETO										
UF: SP	Telefone: (16)3315-0493	Fax: (16)3315-4102 E-mail: cep@forp.usp.br

USP - FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DE RIBEIRÃO
PRETO DA USP - FORP/USP

Continuação do Parecer: 2.323.294

Considerações Finais a critério do CEP:

Aprovado conforme deliberado na 208ª Reunião Ordinária do CEP/FORP/USP, em 04/10/2017.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_903464.pdf	20/09/2017 14:38:59		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETOalterado.pdf	20/09/2017 14:34:37	Luciana Vigorito Magalhães	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TermodeConsentimento4.pdf	20/09/2017 14:34:09	Luciana Vigorito Magalhães	Aceito
Folha de Rosto	FolhaRosto2.pdf	12/07/2017 14:57:51	Luciana Vigorito Magalhães	Aceito
Outros	CartaResposta.pdf	10/07/2017 11:02:51	Luciana Vigorito Magalhães	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	AutorizacaoInfraestrutura.pdf	11/06/2017 15:46:34	Luciana Vigorito Magalhães	Aceito
Outros	InstrumentoDeColeta.pdf	15/04/2017 14:50:19	Luciana Vigorito Magalhães	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIBEIRÃO PRETO, 09 de Outubro de 2017

Assinado por:
Simone Cecílio Hallak Regalo
(Coordenador)

Endereço: Avenida do Café s/nº
Bairro: Monte Alegre CEP: 14.040-904
UF: SP Município: RIBEIRÃO PRETO
Telefone: (16)3315-0493 Fax: (16)3315-4102 E-mail: cep@forp.usp.br