

## Investigação de Dimorfismo Sexual por meio de Análise Odontométrica do Canino Humano Permanente – Um Estudo Piloto

Glessy Helly Balbino Mota<sup>1</sup>; Júlia Nascimento Lima<sup>1</sup>; Laíse Alves Limiro Gonçalves<sup>1</sup>; Mariany Cristina de Souza<sup>1</sup>; Mayara Barbosa Viandelli Mundim-Picoli<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicos de Odontologia do Centro Universitário de Anápolis — UniEVANGÉLICA; <sup>2</sup>Professora Adjunta do Curso de Odontologia do Centro Universitário de Anápolis – UniEVANGÉLICA.

### Resumo

**Introdução:** A Odontologia Legal, através de métodos científicos de análise de características dos elementos dentais, contribui em investigações cíveis e criminais de identificação humana. Os dentes são elementos que apresentam alta resistência inclusive em condições ambientais desfavoráveis, sendo preservados tanto em cadáveres conservados como em corpos esqueletizados, carbonizados e putrefeitos. A determinação do sexo através de parâmetros odontológicos tem sido usada, considerando as medidas dos elementos dentais como importante meio de se identificar uma pessoa. **Objetivo:** Investigou a utilização do dente canino humano permanente como um preditor de dimorfismo sexual em uma amostra da população goiana. **Metodologia:** Trinta e nove modelos de estudo em gesso obtidos de pacientes com idade entre 10 e 25 anos, de ambos os sexos, de uma clínica odontológica particular, foram analisados por dois examinadores com formação em odontologia, sendo realizadas as mensurações méso-distal (MD) e vestibulo-lingual (VL) diretamente nos modelos utilizando um paquímetro digital. **Resultados:** Foram realizadas mensurações em 84 dentes caninos humanos permanentes de 21 indivíduos, sendo 9 do sexo masculino. Foi encontrada ausência de diferença estatisticamente significativa para as mensurações odontométricas e o dimorfismo sexual dos dentes superiores (13 e 23). Foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa para os gêneros nas medidas méso-distais dos caninos inferiores bilateralmente (33 e 43). **Conclusão:** Pode-se concluir que os caninos inferiores permanentes são dentes efetivos para diferenciação entre os sexos, sendo a medida méso-distal a técnica odontométrica mais apropriada.

**Palavras-chave:** Odontologia legal; Dimorfismo sexual; Odontometria.

### Introdução

A identidade é caracterizada pela informação das características que individualizam uma pessoa, sendo, responsável por diferenciá-la das demais. O processo que determina a identidade de uma pessoa é chamado de identificação, visando comparar os registros de cada indivíduo desaparecido com os dados obtidos no presente<sup>1</sup>. A identificação de cadáveres, por motivos legais, é uma importante contribuição da Odontologia Legal e da Medicina forense para a sociedade<sup>2</sup>.

As características morfológicas faciais e dentais variam conforme a sua idade, sexo e biotipo facial, desta forma, a utilização dos dentes seja por avaliação métrica ou qualitativa pode representar uma ferramenta odontolegal aplicável a identificação humana<sup>3</sup>.

A avaliação dos dentes na identificação forense de restos esqueletizados e/ou em decomposição, é uma ferramenta importante devido a sua resistência à destruição. Os dentes anteriores inferiores são normalmente utilizados para a determinação da idade e do sexo do indivíduo, pois geralmente são preservados e pouco destruídos em corpos carbonizados e esqueletizados<sup>1</sup>.

Um indivíduo pode sofrer modificações morfológicas dentais no decorrer da vida, onde suas características quando analisadas e acompanhadas por um período de tempo apresentará alterações em sua anatomia<sup>4</sup>. Essa diferença morfológica, dimorfismo sexual, está relacionada a estatura, tamanho e aparência entre o sexo masculino e feminino<sup>5</sup>.

A dentição humana apresenta um dimorfismo sexual de grande valia na predição do sexo

forense, além de ser resistente a destruição e fragmentação pós-morte<sup>6</sup>. A avaliação do sexo pode ser realizada por meio da odontometria usando as dimensões lineares no sentido vestibulolingual e mesiodistal no parâmetro métrico de maior importância<sup>7</sup>.

Diante do exposto sobre a importância da odontometria na identificação humana, o presente estudo teve como objetivo investigar a utilização do dente canino como um preditor de dimorfismo sexual em uma amostra na população goiana.

### Material e Métodos

O presente estudo é de caráter observacional transversal e teve sua aprovação no Comitê de Ética e Pesquisa da UniEVANGÉLICA sob o número CAAE 73041317.2.0000.5076.

A amostra deste estudo foi composta por 21 modelos de estudo em gesso obtido de pacientes com idade entre 10 e 25 anos, de ambos os gêneros, de uma clínica de radiologia/ortodontia particular especializada do Estado de Goiás, localizada na cidade de Goiânia.

Todos os modelos apresentavam os dentes caninos permanentes erupcionados e não foram incluídos na amostra 18 modelos de gesso que apresentaram os dentes caninos com malformações, com patologias ou com presença aparente de trauma, ausência do elemento dental, modelos com dentes supranumerários, antecedentes de avulsões e restaurações proximais.

Os modelos foram obtidos através de moldagem com uso de alginato, por um único profissional, em indivíduos antes do tratamen-



to ortodôntico. As moldagens de alginato foram vazadas com gesso pedra e sob vibração a fim de evitar a formação de bolhas de ar no modelo.

Os modelos foram analisados por dois examinadores com formação na área de odontologia e previamente calibrados. As medições foram realizadas diretamente nos modelos de gesso utilizando um paquímetro digital, e as medidas aferidas foram a méso-distal e vestibulo-lingual, sendo mensurados apenas os caninos permanentes bilaterais e de ambos os arcos (maxila e mandíbula).

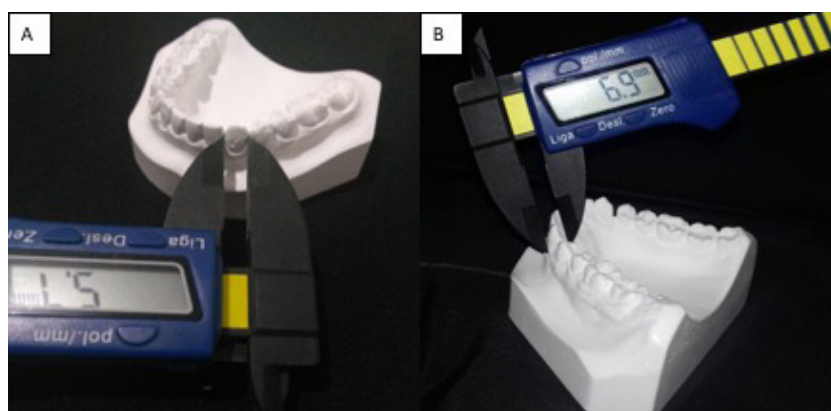
O diâmetro méso-distal foi obtido utilizando como parâmetro de medição as ameias gengivais ou cristas marginais, com o paquímetro digital paralelo a superfície incisal dos dentes (Figura 1A). O diâmetro vestibulo-lingual foi registrado apoiando as pontas do paquímetro no sulco gengival vestibular e lingual, traçando uma linha imaginária no centro dos dentes no sentido ocluso-gengival (Figura 1B).

dentais 13 e 23 de todos os modelos utilizados evidenciam uma ausência de diferença estatisticamente significativa para as mensurações odontométricas e o dimorfismo sexual. Esses resultados são apresentados na tabela 1, onde destaca-se também as médias encontradas.

Os resultados apresentados a seguir referem-se às mensurações méso-distais e vestibulo-linguais dos elementos dentais 33 e 43 de todos os modelos utilizados. Foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa para os sexos nas medidas méso-distais dos caninos inferiores bilateralmente. Esses resultados são apresentados na tabela 2, onde destaca-se as médias encontradas.

## Discussão

Para determinação do sexo utilizando as técnicas dentais visuais, a utilização dos caninos é defendida por vários autores, pois apresentam o maior grau de dimorfismo sexual, além de ser o mais re-



**Figura 1** – Realização da medida do diâmetro méso-distal (A) e no sentido vestibulo-lingual (B) de canino inferior do lado esquerdo utilizando paquímetro digital.

Os dados obtidos por esta pesquisa foram tabulados em planilhas utilizando o programa Microsoft Office Excel para Windows (Microsoft Corporation, Washington, EUA). O software estatístico IBM-SPSS versão 19.0 foi utilizado para a realização de estatística descritiva. Os testes aplicados para verificação de correlação entre as medidas odontométricas e a variável sexo foi o teste t para grupos independentes sendo adotado um nível de significância de 5%.

## Resultados

A população de estudo foi composta por 21 participantes da pesquisa, totalizando uma amostra de 84 dentes caninos permanentes. Desse total de participantes, 12 indivíduos eram do sexo feminino (57%) e 9 do sexo masculino (43%). A média de idade foi de 17 anos.

O coeficiente de concordância de Kappa revelou concordância quase perfeita entre os examinadores para as mensurações no sentido méso-distal ( $k = 0.93$ ) e também para o sentido vestibulo-lingual ( $k = 0.89$ ).

Os resultados apresentados quanto as mensurações méso-distais e vestibulo-palatinas dos elementos

sistente à doença, à agressões externas, à sobrevivência a trauma pós-morte e sendo apontado como um dos indicadores mais confiáveis e válidos<sup>8-10,11</sup>.

Os resultados obtidos mostraram valores médios da dimensão méso-distal e vestibulo-palatina maiores no sexo masculino do que no sexo feminino. Sendo a dimensão méso-distal: 7,07 mm e 6,61 mm no dente 33, e de 6,90 mm e 6,34 no dente 43. E a distância vestibulo-palatina: 7,54mm e 7,15 mm no dente 33, e de 7,75 mm e 7,09 mm no dente 43, nos homens e mulheres, respectivamente. Essa tendência é consistente verificada por outros autores<sup>5,8,12-16</sup>. Em termos absolutos, constatou-se a existência de diferenças importantes. Foram referidos um valor médio de diâmetro méso-distal menor nos dois caninos e em ambos os sexos (7,00 mm e 6,62 mm para o dente 33, e 6,96 mm e 6,58 mm dente 43, em homens e mulheres, respectivamente)<sup>8</sup>, da mesma forma, outros referiram valores menores, sendo a distância méso-distal, em média, 6,67 mm e 5,92 mm, e distância vestibulo-lingual 6,50 mm e 5,77 mm homens e mulheres respectivamente no dente 33. No dente 43 a distância méso-distal foi de 6,79 mm nos homens,

**Tabela 1** – Média e desvio padrão das mensurações (mm=milímetros) méso-distais e vestibulo-palatinas realizadas nos dentes caninos permanentes superiores (13 e 23) (n=21) e valor de p para teste t para grupos independentes.

| GRUPO                            | N  | MÉDIA  | DESVIO-PADRÃO | P*    |
|----------------------------------|----|--------|---------------|-------|
| Dente 13 (medida méso-distal mm) |    |        |               |       |
| Feminino                         | 12 | 7,5250 | 0,47122       | 0,203 |
| Masculino                        | 9  | 7,9222 | 0,78546       |       |
| Dente 13 (vestíbulo-palatina mm) |    |        |               |       |
| Feminino                         | 12 | 8,0583 | 0,78098       | 0,966 |
| Masculino                        | 9  | 8,0778 | 1,28819       |       |
| Dente 23 (medida méso-distal mm) |    |        |               |       |
| Feminino                         | 12 | 7,6083 | 0,37769       | 0,056 |
| Masculino                        | 9  | 8,2889 | 0,88804       |       |
| Dente 23 (vestíbulo-palatina mm) |    |        |               |       |
| Feminino                         | 12 | 8,0750 | 0,66759       | 0,348 |
| Masculino                        | 9  | 8,5222 | 1,24376       |       |

e 6,12 mm nas mulheres, e a distância vestibulo-palatina 6,37 mm nos homens, e 5,88 mm nas mulheres<sup>12</sup>.

Os trabalhos mencionados foram efetuados em populações asiáticas (Nepal, Jordânia, Índia), demonstrando que o grau de dimorfismo sexual varia em diferentes populações<sup>17</sup>. Tal como já é feito na determinação de outros parâmetros ge-

com os resultados encontrados houve diferença significativa observada entre a distância inter-canina, largura do canino direito e esquerdo entre homens e mulheres, o dimorfismo sexual foi apontado sendo mais proeminente no canino esquerdo inferior permanente<sup>10</sup>.

No presente estudo, foram utilizadas as medidas dentárias apenas dos caninos permanen-

**Tabela 2** – Média e desvio padrão das mensurações (mm=milímetros) méso-distais e vestibulo-palatinas realizadas nos dentes caninos permanentes inferiores (33 e 43) (n=21) e valor de p para teste t para grupos independentes.

| GRUPO                            | N  | MÉDIA  | DESVIO-PADRÃO | P*     |
|----------------------------------|----|--------|---------------|--------|
| Dente 33 (medida méso-distal mm) |    |        |               |        |
| Feminino                         | 12 | 6,6167 | 0,37618       | 0,018* |
| Masculino                        | 9  | 7,0789 | 0,43791       |        |
| Dente 33 (vestíbulo-palatina mm) |    |        |               |        |
| Feminino                         | 12 | 7,1500 | 0,78798       | 0,320  |
| Masculino                        | 9  | 7,5444 | 0,98376       |        |
| Dente 43 (medida méso-distal mm) |    |        |               |        |
| Feminino                         | 12 | 6,3417 | 0,34499       | 0,030* |
| Masculino                        | 9  | 6,9000 | 0,60828       |        |
| Dente 43 (vestíbulo-palatina mm) |    |        |               |        |
| Feminino                         | 12 | 7,0917 | 0,87017       | 0,098  |
| Masculino                        | 9  | 7,7556 | 0,86039       |        |

néricos de identificação, as discrepâncias encontradas refletem, possivelmente a necessidade de utilizar na determinação forense do sexo dados de referências baseados em estudos populacionais locais.

O estudo realizado na Índia envolveu modelos de gesso de 100 indivíduos, sendo 45 do sexo masculino e 55 do sexo feminino com faixa etária de 20-30 anos, obtiveram as medidas de caninos inferiores. De acordo

tes. A presença do dimorfismo sexual foi evidente nos caninos inferiores, sendo essa característica mais elevada no canino mandibular direito em seu diâmetro méso-distal, seguido pelo diâmetro méso-distal do canino mandibular esquerdo.

As medidas obtidas em maxila e mandíbula tiveram o intuito de verificar uma possível diferença em dentes homólogos sendo feita a comparação entre os

mesmos, porém não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes para a arcada dentária superior.

Os resultados da presente investigação mostraram que as dimensões vestibulo-linguais de dentição masculina são maiores do que mensurações obtidas no sexo feminino, o que encontra-se em conformidade com os estudos prévios presentes na literatura<sup>18</sup>. Porém, não houve diferença estatisticamente significativa na análise de dimorfismo sexual na dimensão vestibulo-lingual.

Outro estudo feito na população nepalesa apesar de encontrar dimorfismo na dimensão vestibulo-lingual relata que não é eficiente se mensurado de forma isolada, mas quando se inclui a dimensão méso-distal a avaliação se torna precisa<sup>19</sup>. Dessa forma, a dimensão méso-distal continua sendo a mais adequada<sup>5,18,20, 22</sup>.

Já um estudo realizado na população portuguesa observou-se que existe simetria bilateral entre canino direito e esquerdo e que o diâmetro vestibulo-lingual é mais dimórfico que o méso-distal<sup>21</sup> confrontando com os resultados apresentados na presente pesquisa e como estudos anteriores, reforçando a hipótese da variabilidade de dimorfismo entre populações distintas.

## Conclusão

Pode-se concluir que os caninos inferiores permanentes são dentes efetivos para diferenciação entre os sexos, sendo a medida méso-distal a técnica odontométrica mais apropriada.

## Referências

- Jova SB. Determinação do dimorfismo sexual por meio da análise do volume das câmaras e canais radiculares em imagens 3D por tomografia computadorizada de feixe cônico. (Monografia em Odontologia) Faculdade de Odontologia de Piracicaba. São Paulo, 2014.
- Cavalcanti AL, Porto DE, Ama M, Melo TRNB. Stature estimation by using the dental analysis: comparative study between Carrea's and the modified methods. *Revista de Odontologia da UNESP*. 2007; 36(4):335-339.
- Silva JJ, Oliveira MG. Mensurações lineares em teleradiografias frontais por meio de cefalometria computadorizada. *Revista Brasileira Cirurgia e Implante*. 2001;(8): 55-63.
- Sonika V, Harshaminder K, Madhushankari GS, Kennathjá SRI. Sexual Dimorphism in the permanent maxillary first molar: a study of the Haryana population (India). *Journal of Forensic Odonto-stomatology*. 2011; 29(1): 37-43.
- Hattab FN, Al-khateeb S, Sultan I. Mesiodistal crown diameters of permanent teeth in Jordanians. *Archives of Oral Biology*. 1996;41(7): 641-2.
- Prabhu S, Acharya AB. Odontometric sex assessment in Indians. *Forensic Science International*. 2009; 192, (1-3):129.
- Sales-Peres A, Sales-Peres SHK, Castaneda-Espinosa JC, Cardoso CL, Herrera FS, Castano I, et al. Identificação de cadáveres através da arcada dentária. *Revista Odontológica de Araçatuba*. 2006; 27(1):25-7.
- Acharya AB, Mainali S. Limitations of the mandibular canine index in sex assessment. *Journal of Forensic and Legal Medicine*. 2009;16(2):67-9.
- Vishwakarma N, Guha R. A study of sexual dimorphism in permanent mandibular canines and its implications in forensic investigations. *Nepal Medical College Journal*. 2011;13(2):96-9.
- Singh SK, Gupta A, Padmavathi BN, Kumar S, Roy S, Kumar A. Mandibular canine index: A reliable predictor for gender identification using study cast in Indian population. *Indian Journal of Dental Research*. 2015; 26(4): 396-9.
- Hosmani JV, Nayak RS, Kotrashetti VS, Babji D. Reliability of mandibular canines as indicators for sexual dichotomy. *Journal of International Oral Health*. 2013; 5(1):1-7.
- Agrawal A, Manjunatha BS, Dholia B, Althomali Y. Comparison of sexual dimorphism of permanent mandibular canine with mandibular first molar by odontometrics. *Journal of Forensic Dental Sciences*. 2015; 7(3):238-43.
- Haralabakis NB. The correlation of sexual dimorphism in tooth size and arch form. *World Journal of Orthodontics*. 2006; 7(3):254-60.
- Pamecha S, Dayakara HR. Comparative measurement of mesiodistal width of six anterior maxillary and mandibular teeth in rajasthan population. *Journal of Indian Prosthodontic Society*. 2012;12(2):81-6.
- Rajarithnam BN, David MP, Indira AP. Mandibular canine dimensions as an aid in gender estimation. *J Forensic Dent Sci*. 2016 May-Aug;8(2):83-9.
- Patel RA, Chaudhary AR, Dudhia BB, Macwan ZS, Patel PS, Jani YV. Mandibular canine index: A study for gender determination in Gandhinagar population. *J Forensic Dent Sci*. 2017 Sep-Dec;9(3):135-143.
- Schwartz GT, Dean MC. Sexual dimorphism in modern human permanent teeth. *American Journal of Physical Anthropology*. 2005;128(2):312-7.
- Shimada SS, Silva EC, Rodrigues LG, Silva RF, Torres EM, Shimada RT. Odontometric analysis of permanent canines in a Brazilian population for the investigation of sexual dimorphism. *Biosci. J*. 2016; 32(5):1422-1427.
- Acharya BA. Sex determination potential of buccolingual and mesio-distal tooth dimensions. *J Forensic Sci*. 2008; 53:790-2.
- Paramkusam G, Nadendla LK, Develapalli RV, Pakala A. Morphometric analysis of canine in gender determination: revisited in India. *Indian Journal of Dental Research*. 2014; 25(4): 425-9.
- Bañuls I, Catalá M, Plasencia E. Estimación del sexo a partir del análisis odontométrico de los caninos permanentes. *Rev Esp Antrop* 2014; 35:1-10.
- Aggarwal B, Gorea RK, Gorea A, Gorea A. Comparative analysis of clinical and experimental methods for determination of sexual dimorphism of mandibular canines. *J Forensic Leg Med*. 2016 Nov;44:20-23.

**Autor Correspondente:**

Mayara Barbosa Viandelli Mundim-Picoli\*  
Avenida Universitária, Qd.60, Lt.08 Edifício Torre Macedônia I, Vila Santa Isabel, Anápolis/ CEP 75083-350.  
Telefone: +55 (62) 98222-1114  
E-mail: mayara.viandelli@gmail.com

---

Recebido em : 18/03/2018

Aprovado em: 31/10/2018

Os autores declaram que não há conflitos de interesse.

---

---

**Research of sexual dimorphism through dental assessment of the permanent human canine teeth: a pilot study****Abstract**

**Background:** Forensic Odontology, through scientific methods of dental characteristics analysis, helps in civil and criminal investigations of human identification. Teeth are elements that present high strength even in unfavorable conditions, and they might keep on skeletonized, charred and decomposing bodies. Thus, determine the gender through dental parameters has been widely used, considering the measures of dental elements as an important means of identifying a person. **Aim:** Investigated the use of permanent human canine tooth as a sexual dimorphism predictor in a sample of Goiás state population, Brazil. **Methodology:** Thirty nine dental casts obtained from patients aged between 10 and 25 years, of both genders, from a private dental clinic, were analyzed by two examiners with training in dentistry, being held the mesiodistal and buccolingual (VL) measurements (MD) directly in the models using a digital caliper. **Results:** Measurements were made on 84 permanent human canine teeth of 21 individuals, 9 of whom were male. There was no statistically significant difference for odontometric measurements and sexual dimorphism of the upper teeth (13 and 23). A statistically significant difference was found for genders in the mesio-distal measurements of the lower canines bilaterally (33 and 43). **Conclusion:** It can be concluded that permanent lower canines are effective teeth for differentiation between genders, being the mesio-distal measure the most appropriate odontometric technique.

**Keywords:** Forensic dentistry; Sexual dimorphism; Odontometry.

---