

CARLOS ALBERTO SASSI ETCHEGOYEN

Antropologia física - arcadas dentárias.

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, para obtenção do Título de Mestre em Biologia Buco Dental. Área de Concentração Odontologia Legal e Deontologia
Orientador: Prof. LD. Eduardo Daruge Jr.

PIRACICABA

- 2011 -

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA**

Bibliotecária: Elis Regina Alves dos Santos – CRB-8ª / 8099

Sa79a Sassi, Carlos.
Antropologia física: arcadas dentárias / Carlos Alberto Sassi
Etchegoyen. -- Piracicaba, SP: [s.n.], 2011.

Orientador: Eduardo Daruge Júnior.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas,
Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Antropometria. 2. Odontometria. 3. Dimorfismo sexual. I.
Daruge Júnior, Eduardo. II. Universidade Estadual de Campinas.
Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.

(eras/fop)

Título em Inglês: Physical anthropology: dental arches

Palavras-chave em Inglês (Keywords): 1. Anthropometry. 2. Odontometry. 3.
Sexual dimorphism

Área de Concentração: Odontologia Legal e Deontologia

Titulação: Mestre em Biologia Buco-Dental

Banca Examinadora: Eduardo Daruge Júnior, Jorge Paulete Vanrell, Luiz
Francesquini Júnior

Data da Defesa: 16-02-2011

Programa de Pós-Graduação em Biologia Buco-Dental

FOLHA DE APROVAÇÃO



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
Faculdade de Odontologia de Piracicaba



A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Dissertação de Mestrado, em sessão pública realizada em 16 de Fevereiro de 2011, considerou o candidato CARLOS ALBERTO SASSI ETCHEGOYEN aprovado.



Prof. Dr. EDUARDO DARUGE JUNIOR



Prof. Dr. JORGE PAULET VANRELL



Prof. Dr. LUIZ FRANCESQUINI JUNIOR

DEDICATÓRIA

A meu pai, Juan Carlos Sassi Manfredi (*in memoriam*), profissional proficiente, professor universitário reconhecido e, mormente, homem e chefe de família exemplar; mentor e guia desde os meus primeiros passos e que algures, decerto, há de ver o seu apego e empenho em parte recompensados neste trabalho.

A minha mãe, Henny Etchegoyen Senlle, mulher corajosa e empreendedora que me deu o dom mais precioso que qualquer ser humano pode ter: a própria vida, e que, junto com meu pai, legou-me os inarredáveis valores morais que regem toda a minha existência.

A minha irmã, Rosanna Cecilia Sassi Etchegoyen, camarada e conselheira nos momentos árdus da minha vida, por dar-me o seu incondicional apoio e sempre acreditar em mim.

A meus sobrinhos, Martina Pilar e Alejo Justino, que, com suas iniciativas e propostas adolescentes, apresentam-nos dia a dia outra maneira de ver a dura realidade, insuflando novos e imprescindíveis ares de esperança, fé e alegria para poder defrontá-la.

A minha esposa, Alicia Mariel Picapedra Palomeque, companheira fiel, trabalhadora incansável, parceira abnegada e motivadora por excelência, esteio indispensável para superar os percalços e complemento ideal para compartilhar as épocas de bonança.

AGRADECIMENTOS

À **Faculdade de Odontologia de Piracicaba** da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, por ter nos acolhido com os braços abertos e feito nos sentir como na nossa própria casa.

Ao Diretor, Prof. Dr. **Jacks Jorge Júnior**, pela dedicação e esforço em manter a Faculdade à vanguarda do conhecimento científico do século XXI.

Ao Diretor Associado, Prof. Dr. **Alexandre Augusto Zaia**, pelo seu inabalável compromisso de trabalhar na consolidação dos princípios, ideais e escpos fundadores da instituição, na procura de fazer frente às necessidades sanitárias e sociais da população.

À Profa. Dra. **Renata C. Matheus R. Garcia**, Coordenadora dos Cursos de Pós-Graduação, pela fineza no trato e pela forma responsável e elegante com que exerce o seu cargo.

Ao Prof. Dr. **Eduardo Daruge**, verdadeiro papa da Odontologia Legal no Brasil, pela sua perseverança, tenacidade e insistência no ensino e valorização dessa disciplina.

Um agradecimento especial é devido ao insigne mestre e cientista, Prof. Dr. **Jorge Paulete Vanrell**, principal responsável pela minha iniciação na Odontologia Legal e pela experiência extraordinária e inesquecível de poder continuar com meu aprimoramento profissional em uma instituição de prestígio e renome internacional como a FOP/UNICAMP. A sina quis que eu fosse realmente um privilegiado por ter a possibilidade de conhecê-lo na sua justa e real dimensão, como um ser humano íntegro e simples, de uma indiscutível sabedoria e de uma evidente bonomia, simpatia e modéstia, próprias dos homens eminentes.

Ao meu orientador, Prof. LD. **Eduardo Daruge Júnior**, Coordenador do Curso de Mestrado em Odontologia Legal e Deontologia, pela sua permanente compreensão e disposição para solucionar os inconvenientes de todos que o procuram.

Ao Prof. LD. **Luiz Francesquini Júnior**, não só por ter posto a minha inteira disposição os seus profusos conhecimentos senão também por ter me presenteado com a sua valiosa amizade. Um docente em todos os sentidos, capaz de orientar os discentes de maneira segura e eficaz e, ao mesmo tempo, corrigir, direcionar e acompanhar ciosamente o desenvolvimento de cada tarefa a ser realizada.

Aos **demais Professores** do Curso de Pós-Graduação, pelos conhecimentos transmitidos e por terem influenciado diretamente na minha formação.

Ao Prof. Dr. **Jacks Jorge Júnior**, pela paciência, ajuda e motivação constantes, bem como pela qualificada e minudente supervisão no processo de planejamento, correção e concretização deste inédito projeto de pesquisa uruguaio-brasileiro.

À Dra. **Cecilia Amorin**, pelo inabalável apoio espiritual e logístico e pelo farto material relacionado à temática, oportunamente fornecido.

Ao Estatístico **Ramón Alvarez** e aos seus prestigiosos colaboradores, **Fernado Massa** e **Gustavo Fernández**, pelo relevante assessoramento e impecável análise dos dados obtidos a partir da pesquisa de campo efetivada.

À **Célia Regina Manesco**, pela sua tolerância, dedicação, atenção e colaboração inestimáveis e pelo capital auxílio prestado em todas as circunstâncias.

À bibliotecária **Marilene Girello**, pela deferência em ler, corrigir e nortear a formatação deste trabalho.

Aos funcionários **Eliseu, Cidinha, Sueli, Érica, Débora e Leny**, pelo carinho demonstrado e pela ajuda dada durante a minha estada na Faculdade.

Aos **demais funcionários** da FOP/UNICAMP, pela sua natural amabilidade e inquebrantável vocação de serviço.

Aos **todos os colegas** do Curso de Mestrado da FOP/ UNICAMP, sem exceção, pelo desinteressado e solidário intercâmbio de conhecimentos e pelos gratos e inolvidáveis momentos de convívio.

Aos meus caros Professores do Instituto Cultural Uruguaio-Brasileiro (ICUB), **Amanda Duarte Blanco** e **Rafael de Caneda López**, brasileiros de origem e uruguaio por opção, pelos seus ingentes esforços na procura de evitar um verdadeiro “filolício”, nas mãos deste ousado uruguaio, que, de maneira involuntária, contribui para “matar” a rica língua portuguesa.

À Fundação **CAPES** (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), pela concessão de uma bolsa que viabilizou a realização do curso de Mestrado.

Aos **eventuais leitores** deste trabalho, com o singelo e humilde desejo de que o mesmo possa lhes ser de real serventia para os devidos fins.

E, por último, a minha eterna gratidão a todos aqueles que de alguma forma colaboraram para a materialização do supracitado.

“Nascer, morrer, renascer ainda, progredir sempre, tal é a Lei”.

Alan Kardec

“A nossa ciência pode parecer primitiva e infantil comparada com a realidade, mas é a coisa mais preciosa que temos”.

Albert Einstein

RESUMO

A necessidade de identificação para a humanidade tem a sua origem na própria natureza social do homem e nos seus irredutíveis anseios de diferenciar-se dos seus semelhantes. Assim sendo e em virtude das mudanças evolutivas acontecidas nas organizações coletivas que ele integra, não pode surpreender que, nos dias atuais, exista uma notória exigência nesse sentido, dos âmbitos sociais, civis, administrativos, comerciais e penais. Nesse contexto, a determinação do gênero constitui um dos objetivos principais dos peritos médicolegistas e odontologistas, quando responsáveis pelo exame antropológico de ossadas humanas. No presente estudo, foram utilizados 112 modelos inferiores de gesso ortodôntico tipo 3, correspondentes a igual número de pacientes, 56 do gênero masculino e 56 do feminino, assistidos na Clínica de Ortodontia do IUCEDDU, *Instituto Universitario Centro de Estudio y Diagnóstico de las Disgnacias del Uruguay*, localizada na cidade de Montevideu, com idades compreendidas entre 21 e 60 anos, com o objetivo de estabelecer um método confiável para a determinação do gênero, por meio de medidas realizadas nas arcadas dentárias e aplicar as citadas à antropologia forense, como ferramentas de auxílio nos processos de investigação ou identificação. Constatou-se que das medidas e cálculos efetivados (largura méso-distal e distância gengivo-incisal do 33 e 43; distância intercanina; índice mandibular canino; área do triângulo formado pelos segmentos A, C e B – compreendidos entre os pontos mais proeminentes na união das faces vestibular e distal dos dentes 36 e 46 e o ponto interincisivo, e a distância entre os pontos definidos para as peças 36 e 46–, e altura do mesmo – segmento H, perpendicular a B que passa pelo ponto interincisivo –), só se mostraram significativamente dimórficas a largura méso-distal e distância gengivo-incisal do 43 e a área do triângulo. Obteve-se um modelo de regressão logística para determinar o gênero, com um grau de confiabilidade de 72,3% e uma árvore de classificação e regressão, com um de 77,7%. Concluiu-se que há possibilidades de aplicar os citados dados à antropologia forense, como ferramentas de auxílio nos processos de investigação ou identificação.

Palavras-chave: Antropometria. Odontometria. Dimorfismo sexual.

ABSTRACT

Human identification requirement has its origin in social nature of man and its irreducible wishes to differentiate itself from its peers. Therefore and in front of social evolutionary changes that happened in collective organizations, it's no wonder that nowadays, there is a noticeable demand in this sense, from social, civil, administrative, commercial and criminal areas. In this context, gender determination is a major goal of forensic medical and odontologic experts, when responsables for anthropology examination of human remains. In this study, were used 112 inferior dental stone casts, type 3 orthodontic, of 112 patients (56 males, 56 females), assisted in the Clinic of Orthodontics IUCEDDU, *Instituto Universitario Centro de Estudios y Diagnóstico de las Disgnacias del Uruguay*, located in Montevideo, aged between 21 and 60 years. The aim of this research was to establish a reliable method for gender determination by means of dental arch measurements and to use them in forensic anthropology, simplificating investigation or identification process. Several measurements and calculations were made effective, such as mesiodistal width and gingivo-incisal distance of both mandibular canines (33 and 43), intercanine distance (space between the cusps of the same teeth), mandibular canine index (ratio between mesiodistal width and canine arch width or intercanine distance), area of the triangle bounded by the segments A (from the most prominent point of the angle formed by the tangents of the buccal and distal faces of the left first molar, to the interincisor point), C (from the most prominent point of the angle formed by the tangents of the buccal and distal faces of the right first molar, to the interincisor point), and B (the distance between the same points of the first molars), and segment H (height or altitude of the triangle, perpendicular to B, passing through interincisor point). It was observed significant sexual dimorphism only at the mesiodistal width and gingivo-incisal distance of right canine (43), and the area of the triangle. The authors obtained a logit regression model to determine the gender with a degree of reliability of 72,3% and a classification and regression tree with a reliability rate of 77,7%. It was concluded that these data can be applied in forensic anthropology, as auxiliary tools in the investigation or identification process.

Keywords: Odontometry. Anthropometry. Odontometry. Sexual dimorphism

SUMARIO

RESUMO	xiii
ABSTRACT	xv
1 INTRODUÇÃO	1
2 REVISÃO DA LITERATURA	3
3 PROPOSIÇÃO	51
4 MATERIAL E MÉTODO	53
5 RESULTADOS	67
6 DISCUSSÃO	71
7 CONCLUSÃO	79
8 REFERÊNCIAS	81
9 BIBLIOGRAFIA	89
10 APÊNDICES	91
11 ANEXOS	99

1 INTRODUÇÃO

É fato de sobejo conhecido que o homem é por excelência um ser social e político. Com efeito, tanto a Filogenia quanto a Sociologia coincidem em afirmar que existem inúmeros e infindáveis exemplos a esse respeito, dado que desde a sua própria origem, ele tem evoluído para melhor relacionar-se e adaptar-se ao meio ambiente, bem como para constituir, fazer parte e interagir com outros grupos sociais.

Convém notar, outrossim, que esse mesmo, evidente e gradual processo de desenvolvimento tem acontecido no tocante a todas as suas atividades ou áreas de ação e ao seu grau ou potencial de conhecimento. Nesse cenário, é lógico entender o porquê do impressionante e explosivo avanço evidenciado na esfera das ciências em geral e das específicas dos seres vivos em particular.

Essa irretorquível tendência se acentuou a partir da segunda metade do século XIX, com a aplicação do método científico às ciências biológicas, acontecimento que marcou um antes e um depois na Medicina, modificando a postura dos profissionais da saúde com relação às doenças. Em decorrência disso, de maneira paulatina, foram surgindo as variadas especialidades clínicas e cirúrgicas. A Medicina Legal, como caudatária deste progresso, passou então a ser considerada como uma verdadeira ciência ou forma de Medicina aplicada.

Por sua vez, o registro mais antigo, isto é, a primeira publicação oficial na qual a Odontologia Legal foi caracterizada como uma ciência capaz de auxiliar a Medicina Legal, data de 1898 e é da lavra do dentista cubano Oscar Amoedo, sendo realizada na cidade de Paris, onde ele estava radicado. O trabalho de Amoedo foi de valor inestimável, porquanto abriu caminho para a novel disciplina, estabelecendo, desde o seu berço, o liame fundamental entre a Ciência Odontológica e o Direito (a primeira no auxílio do segundo),

principalmente nos assuntos relativos à identificação. Nessa esteira, hoje já não se discute a importância e necessidade desta última. As relações sociais ou as exigências civis, administrativas, comerciais e penais, clamam por esta irrefutável forma de verificação e reconhecimento.

Claro está que para que esse essencial processo seja fidedigno, torna-se necessário levar a efeito múltiplos procedimentos alicerçados em profusos conhecimentos técnicos na esfera médico e odontológico, bem como valer-se de ciências complementares e/ou acessórias, como a Antropologia. Assim sendo, a determinação do gênero constitui um dos objetivos principais dos peritos medicolegistas e odontologistas, quando responsáveis pelo exame antropológico de ossadas humanas.

Em vista a estes fatos, o presente estudo buscou estabelecer um método confiável para determinar o gênero, por meio de medidas realizadas nas arcadas dentárias e aplicar as citadas à antropologia forense, como ferramentas de auxílio nos processos de investigação ou identificação.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Owen (1845) descreveu que, nas raças humanas primitivas, o volume dos incisivos e caninos era enorme e que, ao igual que nos símios, o dos molares crescia do primeiro ao terceiro. Já nos grupos mais civilizados e evoluídos, estes últimos mostravam um volume decrescente, pelo qual, a “série ascendente ou descendente” passou a ser um caráter distintivo de raça do ponto de vista médicolegal.

Magitot (1877) preveniu que a “lei de inversão” de Owen de 1845 (primeiro estudo dentométrico documentado) era exata para os gorilas e orangotangos e para a raça branca, porém não para os chimpanzés nem para as outras humanas (australianos, indígenas de Nova Caledônia).

Amoedo (1898), considerado o verdadeiro pai da Odontologia Legal, referiu na sua obra-prima “L’art dentaire en Médecine Légale”, que os diâmetros dos incisivos centrais e laterais eram notavelmente maiores nos homens que nas mulheres.

Silva (1924) definiu a Odontometria como uma especialidade da Antropometria, consistente no pormenorizado exame dos dentes segundo as dimensões e proporções, e as arcadas dentárias como as figuras geométricas mais ou menos curvas, resultantes da conjugação dos processos alveolares e das peças que neles se implantam. Outrossim, fez notar que essas verdadeiras unidades biológicas viam-se influenciadas pela raça, sexo e demais condições individuais e/ou ambientais reinantes. Nessa linha de raciocínio, reafirmou que os elementos dentários dos homens eram, usualmente, mais volumosos, escuros e desiguais entre si que os das mulheres, e que os seus rebordos alveolares delineavam-se como menos elípticos que nestas.

Conforme Souza Lima (1933), na região da face, é possível distinguir determinadas características morfológicas que são representativas ou indiciárias do sexo feminino, a

saber: bordas da maxila e mandíbula mais elípticas, cavidade bucal mais curta e estreita e dentes menores e mais semelhantes entre si. Com base nesses conceitos, expressados no “Tratado de Medicina Legal” dessa época, o autor constituiu-se em um dos precursores do uso das peças dentárias como elementos anatômicos de valor no processo de determinação do gênero ou sexo.

Bronowski & Long (1952) aplicaram um método matemático (análise estatística de função discriminante) a partir de mensurações de órgãos dentários de seres humanos, orangotangos, gorilas e chimpanzés, podendo caracterizar a qual espécie pertencia cada dente considerado.

Gonda (1959) advertiu que os caninos mandibulares transpareciam como os elementos mais sexualmente dimórficos na dentição permanente dos seres humanos, atingindo índices que oscilavam entre 4,4 e 8,5% nos japoneses.

Schranz & Bartha (1963) alvitaram determinar o sexo, levando em conta uma série de características morfológicas dentárias, tais como: menor diâmetro vestibulo-lingual das peças das mulheres que das correspondentes aos homens; maior diâmetro mesio-distal dos incisivos centrais que dos caninos superiores nas mulheres, e dimensões equivalentes desses elementos nos homens; maior diferença entre os diâmetros mesio-distais dos incisivos centrais e dos incisivos laterais superiores nas mulheres que nos homens (cerca de 2,1 e 1,8 mm, respectivamente); menor disparidade entre os diâmetros mesio-distais dos caninos e dos incisivos laterais inferiores nas mulheres que nos homens (0,7 mm e 1,8 mm, respectivamente); maior frequência de casos de fusão radicular nos segundos molares e de hipoplasia e agenesia dos terceiros molares nas mulheres; e maior assiduidade de episódios de hiperdontia nos homens.

Garn *et al.* (1964) concretizaram um estudo minudente e sistemático do dimorfismo sexual na espécie humana, encontrando que em termos de valor absoluto, o diâmetro mesio-

distal do primeiro molar (M1) exibiu a discrepância mais significativa (0,52 mm), seguido do correspondente ao segundo molar (M2 - 0,45 mm -) e os dos caninos superiores (0,44 mm) e inferiores (0,42 mm), para os homens e mulheres, respectivamente.

Aitchinson (1964) reparou que, do mesmo modo, o diâmetro vestibulo-lingual dos incisivos, pré-molares e molares acompanhava a tendência constatada em outras peças dentárias por Garn *et al.* (1964).

Eimerl & DeVore (1965) postularam que o processo evolutivo dos primatas caracterizou-se por uma transferência da função agressiva dos caninos nos símios aos dedos nos seres humanos, e que até a culminação do mesmo, a sobrevivência dos indivíduos dessas espécies animais, especialmente dos exemplares machos, continuou dependendo da presença dos referidos elementos dentários. Segundo a sua opinião, não é de estranhar então que, na atualidade, os caninos mandibulares mostrem uma evidente resistência às diferentes patologias que assentam nos tecidos calcificados e estruturas peridentárias, bem como um alto grau de dimorfismo sexual pelo seu tamanho e proeminência, fatos que justificam por que, os machos da espécie humana são donos de caninos assaz másculos em forma, posição e desenvolvimento, porém não no tocante à sua função mastigatória.

Gustafson (1966) sentenciou que os crânios e dentes de sujeitos do gênero masculino são habitualmente mais rugosos ou ásperos que os do feminino. Contudo, frisou que essas peculiaridades constituem tão-só um indício e não uma convicção na tentativa de determinar o sexo, visto que tal apreciação pode ser influenciada pela subjetividade do examinador e que se torna quase inexequível, e até desaconselhável, fazê-lo exclusivamente pelos dentes.

Hanihara (1967) observou e analisou as características dos dentes decíduos de vários grupos raciais, tais como: japoneses, americanos caucasóides, americanos negróides, índios Pima e esquimós. Com base nesses dados, verificou que existiam dois tipos de

particularidades a respeito das suas coroas, vinculados às diferenças raciais: um apresentou desigualdades de raça para raça quanto à frequência e o outro teve semelhantes peculiaridades nos diversos grupos raciais examinados. O autor afirmou ainda, que não se sabe quando e como essas mudanças anatômicas aconteceram durante o processo de evolução humana e de diferenciação racial. No entanto, concluiu que algumas delas são próprias de determinados grupos raciais, como os incisivos em pá e o tubérculo de Carabelli (cúspide acessória que sói aparecer na região mésio-lingual dos molares superiores), que se apresentam, com maior assiduidade, nos indivíduos mongolóides e caucasóides, respectivamente.

Garn *et al.* (1967) aferiram o diâmetro mésio-distal das peças dentárias permanentes, encontrando que os caninos mandibulares exibiam o maior coeficiente de dimorfismo sexual, seguidos pelos seus homólogos maxilares, primeiros e segundos molares inferiores.

Garn *et al.* (1968) perquiriram a serventia do índice padrão de similaridade, aplicado às variações volumétricas coronárias, em sujeitos de ambos os sexos pertencentes a 14 populações diferentes. Para isso, levaram em consideração os diâmetros mésio-distais de todos os órgãos dentários permanentes, salvo os terceiros molares, precisando que os valores do acima mencionado eram próximos para as amostras de um mesmo grupo populacional ou dos semelhantes. Assim, confirmaram a influência que a genética tem sobre a forma e tamanho das coroas dentárias.

Sugiyama (1969) revelou a existência de uma marcada discrepância volumétrica entre os órgãos dentários temporários dos japoneses e chineses. Efetivamente, com base em um pormenorizado estudo morfológico e odontométrico de uma série de crianças dessas etnias, demonstrou que os valores médios dos diâmetros mésio-distais dos segundos molares de ambos os arcos e os concernentes aos buco-linguais dos incisivos superiores

eram maiores nos nipônicos, em contraposição ao superior tamanho dos primeiros molares inferiores dos sínicos.

Montagu (1969) definiu Antropologia como “a ciência do homem”, deixando claro que, na realidade, esse vocábulo derivava de outros dois gregos: *anthropos* (homem) e *logos* (conhecimento ordenado). Em rápidas pinceladas, ela não seria mais que o metódico estudo da espécie humana em seus aspectos biológicos (gênese, evolução, características distintivas, distribuição de subgrupos e variedades) e comportamentais (notadamente os referentes a praxes e modos de vida de grupos e coletividades), que propõe e prioriza um enfoque integral e holístico do indivíduo, abrangendo e interagindo, ao mesmo tempo, com outros ramos do saber que o têm como centro. Desta maneira, esta relevante e fascinante ciência pode ser dividida em Antropologia cultural ou social e Antropologia física, anatômica ou biológica. A primeira põe a ênfase no conjunto de expressões e práticas coletivas da condição humana, isto é, em tudo o que singulariza uma sociedade qualquer (linguagem, costumes, mitos, alimentação, artefatos, técnicas, padrões estéticos e éticos), sendo considerada como parte das ciências sociais, juntamente com a Sociologia, História, Geopolítica, Economia, Lingüística, entre outras. A última investiga a origem, transformações e aparência dos traços físicos, mediante avaliações qualitativas (somatoscópicas) e quantitativas (somatométricas) dos diversos caracteres presentes, possuindo uma fundamental importância nos problemas relativos à identificação humana.

Ditch & Rose (1972) mediram os diâmetros mésio-distal e buco-lingual dos dentes permanentes do maxilar superior e da mandíbula, em uma amostra de índios americanos, composta de 39 homens e 48 mulheres. Em seguida da coleta dos dados, criaram uma série de fórmulas de regressão e funções discriminantes, para determinação do sexo nesse grupo étnico.

De acordo com Seno & Ishizu (1973), é provável definir o sexo dos indivíduos por meio da identificação dos corpúsculos fluorescentes F do cromossomo Y, constituintes

naturais dos núcleos das células pulpares, até mesmo cinco meses depois da perda da peça dentária correspondente.

Anderson & Thompson (1973) propuseram estudar o dimorfismo sexual em um grupo de indivíduos pertencentes ao Burlington Growth Center (Faculdade de Odontologia da Universidade de Toronto), servindo-se de medições de certas peças dentárias e esqueléticas, efetuadas com um paquímetro de 0,1 mm de resolução. Para isso, fizeram o seguimento de um grupo de 171 sujeitos canadenses brancos (83 do sexo masculino e 88 do feminino), anualmente, pelo espaço de 17 anos (desde os três até os 20 anos de idade), exceto durante a fase de interrupção do seu crescimento em altura (em torno dos 18 anos nas mulheres, mais tarde nos homens), levando em consideração os seus incisivos laterais, caninos e primeiros molares inferiores, a cronologia da erupção dentária, os seus dedos da mão e a sua estatura. Nessa esteira, mensuraram, nos respectivos modelos de gesso dos integrantes da amostra, o diâmetro méso-distal dos incisivos laterais e caninos mandibulares, a distância compreendida entre os pontos médios das bordas incisais dos primeiros e a existente entre as pontas das cúspides dos segundos (distância intercanina), deparando-se com os valores mais relevantes na idade de 14 anos. Por seu turno, o número de cúspides dos primeiros molares inferiores foi analisado a partir dos modelos que apresentavam dentes sem indícios de cáries e/ou restaurações, ao tempo que, a idade de erupção (em meses) dos órgãos dentários supramencionados, foi estipulada como aquela em que estes apareciam pela primeira vez em um modelo de controle anual. Os dedos foram medidos nas radiografias carpais correspondentes à idade de 16 anos, tomando-se devida nota do seu comprimento máximo (soma do comprimento das falanges e do metacarpo). A altura do corpo foi obtida dos registros realizados aos 16 anos. Os autores constataram que em ambos os sexos houve relações recíprocas significativas entre a largura dos dentes e a distância entre eles, e entre a altura do corpo e o comprimento dos dedos. O quarto dedo (anelar) mostrou o maior grau de dimorfismo sexual, ao passo que o menor comprimento dos dois últimos dedos (anelar e mínimo) no sexo feminino, era consequência de uma prematura diminuição do potencial e ritmo de crescimento. Ao encerrar, verificaram a existência de uma manifesta associação entre o sexo e o número de cúspides dos

primeiros molares mandibulares, a tal ponto que a quinta cúspide destes tendia a ser menos freqüente nos exemplares do sexo feminino.

Arya *et al.* (1974) realçaram que os elementos dentários humanos masculinos eram invariavelmente maiores que os femininos em ambas as dentições, com máxima diferença nos caninos e uma muito significativa dissimilitude nos restantes, a não ser nos segundos pré-molares maxilares e primeiros pré-molares mandibulares.

Harvey (1975), embasando-se nas pesquisas realizadas por Seno & Ishizu (1973), aprontou que os dentes podem ser elementos de primordial importância para a identificação de pessoas desaparecidas ou vítimas de graves acidentes, desastres em massa, incêndios, mutilações, homicídios, etc., dado a sua durabilidade e resistência aos mais variados agentes físicos e nas condições ambientais mais exigentes ou extremas.

Garn *et al.* (1977) mediram os diâmetros méso-distal e buco-lingual dos dentes permanentes direitos de 109 meninos e 95 meninas caucasóides. As dimensões odontométricas foram realizadas por meio de um dispositivo óptico digital, o OPTOCOM, e os correspondentes valores obtidos foram analisados e tratados estatisticamente, mediante uma análise discriminante. Os autores verificaram que usando os diâmetros méso-distais de 14 dentes (excetuando os terceiros molares), era possível determinar o sexo dos indivíduos em mais de 86% dos casos, e que a maior porcentagem de exatidão era atingida quando se utilizavam os diâmetros méso-distais de tão-só seis peças (caninos superiores e inferiores, segundo molar inferior, incisivos laterais superiores e inferiores e segundo pré-molar superior).

Moss & Moss-Salentijn (1977) tatearam se existia algum tipo de liame entre o processo de desenvolvimento dentário e o grau de dimorfismo sexual constatável nos caninos permanentes e decíduos, valendo-se de uma retrospectiva dos trabalhos científicos que aludiam à embriologia dentária e a procedimentos odontométricos comparativos. Com base no confronto dos resultados dessas pesquisas, comprovaram que tanto a dentição

permanente quanto a temporária eram significativamente dimórficas, e que particularmente, os caninos masculinos excediam os femininos em tamanho. Sugeriram também, que este fenômeno podia dever-se à ação de fatores genéticos e epigenéticos (e.g. alimentação, poluição, drogas, exercícios), e primordialmente, a um mais prolongado período de amelogenese nos homens que nas mulheres.

Anderson (1978) explicou que tanto as mandíbulas quanto os dentes devem ser considerados como verdadeiros pilares nos exames forenses de materiais corpóreos, por tratar-se de estruturas anatômicas mais sólidas e resistentes ao processo de esqueletização e à ação dos potenciais agentes lesivos. Dado o exposto, estimou a idade, sexo e biótipo de 111 meninas e 121 meninos, compreendidos na faixa etária de quatro a 18 anos, a partir de sucessivas medições do diâmetro mésio-distal das coroas dos seus caninos inferiores permanentes. As cifras assim obtidas foram de $6,7 \text{ mm} \pm 0,3 \text{ mm}$ para as primeiras e de $7,1 \text{ mm} \pm 0,4 \text{ mm}$ para os últimos, o que equivaleu a uma taxa de acuracidade de 74%.

Dange *et al.* (1978) salientaram que os órgãos dentários podem fornecer informações de grande ajuda para as investigações criminais. Com efeito, trabalhando com uma amostra obtida das respectivas polpas de dentes extraídos em hospitais, de pessoas envolvidas em delitos e de aqueles encontrados isolados ou fazendo parte de cadáveres ou ossadas nos distintos locais de crime, conseguiram determinar o sexo dos supostos responsáveis ou vítimas dos mesmos. O procedimento empregado consistiu em uma adaptação e melhoramento do preconizado por Seno & Ishizu (1973), já que os autores puderam avaliar peças armazenadas inclusive por quatro anos. Nos casos específicos de remanescentes esqueletizados, aplicaram igualmente o método cromossomal pelo exame dos dentes, o que facilitou a determinação do sexo em relação às outras técnicas oportunamente escolhidas (avaliação dos aspectos qualitativos, quantitativos, dentre outras). Todavia, reconheceram as inelutáveis limitações da supramencionada, no tocante ao tempo decorrido de óbito, quando comparada àquelas que consideram unicamente referências anatômicas e/ou antropométricas. .

Black (1978) mensurou, valendo-se de um paquímetro digital, os diâmetros mésio-distal e buco-lingual dos elementos dentários decíduos direitos de 133 crianças brancas norte-americanas, 69 masculinas e 64 femininas, visando coletar informações sobre dimorfismo sexual. Nessa vereda, calculou funções discriminates, reparando que tão-só cinco das 20 variáveis sopesadas resultaram fortemente significativas ($p = 0,05$). Apesar disso e após usar um máximo de sete órgãos temporários, conseguiu classificar consentaneamente 75% dos integrantes da sua amostra.

Harris & Nweeia (1980) procuraram determinar se existia dimorfismo sexual entre os dentes dos índios Ticuna, caracterizados por apresentar um grau de miscigenação muito baixo e por assentar-se a curta distância da bacia amazônica, na confluência de três países: Peru, Brasil e Colômbia. Para tanto e aplicando técnicas odontométricas convencionais, mediram, sobre os modelos de gesso de 57 integrantes da tribo, com idades compreendidas entre 17 e 30 anos, os diâmetros mésio-distal e buco-lingual das suas peças permanentes, constatando que estas eram pouco dimórficas quanto ao seu tamanho coronário. Dessumiram, então, que essa peculiaridade podia ser o produto de uma redução do volume médio dentário nos homens e de um incremento do correspondente às mulheres.

Vargas Alvarado (1980) sentenciou que o tecido adamantino humano, mercê do seu altíssimo grau de calcificação (com uma proporção de substância inorgânica oscilante entre 96 e 98%), tinha a possibilidade de ser empregado para distinguir o sexo. Nessa esteira, submeteu à técnica de *espectropenetração*, vários incisivos superiores hígidos, pertencentes a sujeitos de sexo conhecido, projetando a princípio sobre aqueles, na direção dos prismas do esmalte, um feixe de 1 milímetro de diâmetro e de 20 milimicros de comprimento de onda. Passo seguido, fez o próprio com radiações eletromagnéticas de maior comprimento de onda, calculando a média de absorção para cada uma delas e os gradientes relativos a cada sexo. Destarte, verificou que a primeira era maior na junção amelo-dentinária, por tratar-se de uma zona menos mineralizada, e que os últimos resultavam mais notórios e

pronunciados nos homens que nas mulheres. Por sua vez, com idêntica finalidade, pregou a aplicação de métodos químicos como o de Bernadskij e o de Takeda & Bernadskij, que sopesam, respectivamente, a quantidade de ácido clorídrico requerida para neutralizar a dentina alcalinizada em pó e o osso alveolar, lembrando que a referida destoa entre o material masculino e o feminino.

Almeida Jr. & Costa Jr. (1981) acentuaram que a determinação do sexo em cadáveres mutilados, espotejados, carbonizados, putrefeitos ou esqueletizados aparecia como uma lida assaz dificultosa de ser concretizada, e que nessa conjuntura, tornava-se imperioso fazer uso do maior número possível de indicadores, objetivando tirar ilações incontestáveis. Asseriram ainda, que um diagnóstico preciso estava amarrado aos aspectos quanti e qualitativos das peças disponíveis para a análise. À guisa de exemplo, trouxeram à baila que o exame da bacia podia atingir um índice de certeza de 95%, o do crânio 92%, e o do crânio e da bacia, conjuntamente, um de 98%.

Kogiso (1982) levou a efeito um estudo morfológico do aparato mastigatório dos japoneses, mediante o qual teve confirmação de que os caninos inferiores permanentes eram as peças dentárias mais sexualmente dimórficas dessa etnia, fato motivado, em grande parte, pela existência de um maior desenvolvimento da zona de resistência conhecida como pilar canino.

Rösing (1983) fez notar que, de todas as estruturas anatômicas relacionadas ao esqueleto, só o dente não modifica a sua forma ou volume depois de iniciado o seu desenvolvimento. Em decorrência disso, o tamanho das coroas dentárias deve ser assinalado como um dos melhores indicadores para determinar o sexo em crianças, visto que o mesmo se define unicamente por fatores genéticos. Entretanto, é preciso apontar que o uso do supracitado para tal fim pode dificultar-se pelas imperfeições ou limitações inerentes ao método, já que exige a presença de peças irrompidas ou de meticulosas

dissecações intraósseas da região, com a conseqüente destruição da maxila ou mandíbula (conjuntura indesejável na prática antropológica forense).

Susuki *et al.* (1984) determinaram o gênero levando em conta as quatro faces dos caninos mandibulares (labial, lingual mesial e distal), e idealizaram um modelo matemático com um índice de acerto de 73,1%.

Axelsson & Kirveskari (1984) aferiram, sobre os modelos de gesso de 540 crianças islandesas, os diâmetros mésio-distais e buco-linguais dos dentes caducos, percebendo que apenas cinco destes e seis daqueles assomavam como variáveis dimórficas estatisticamente significantes. No entanto, corroboraram que esta amostra seguia um padrão análogo ao da dentição permanente de outros grupos populacionais europeus, já que o tamanho das peças decíduas comportava-se como um fator coadjuvante de peso no processo de diferenciação sexual.

Buchner (1985) advertiu sobre as necessidades e exigências comerciais, administrativas e legais das sociedades hodiernas, no relativo a dispor de métodos exatos de identificação de ocasionais restos mortais humanos. Nesse contexto, entendeu essencial realizar uma seleção e categorização dos variados procedimentos de identificação existentes, ressaltando que tanto o exame do esqueleto quanto o dentário podem prover dados precisos e fidedignos sobre sexo, idade, estatura e grupo racial de um indivíduo.

Segundo Krogman & Işcan (1986), o dimorfismo sexual na dentição constitui um fator extremamente variável. Não obstante, julgaram necessário deixar claro que nas mulheres, os órgãos dentários são sutilmente menores que nos homens, embasando essa ilação nos inúmeros estudos de dentes que empregam funções discriminantes.

Rao & Rao (1986) mediram, usando um paquímetro com uma resolução de 0,1 mm, a largura mésio-distal e o comprimento máximo coronário dos caninos mandibulares de

1500 adolescentes indianos, 750 pertencentes ao sexo masculino e igual número ao feminino, com idades entre 14 e 16 anos, reportando um 88% de acuracidade para o estabelecimento da identidade sexual, porém salientando que o comprimento coronário era menos confiável para tal fim.

Arbenz (1988) trouxe à colação que, salvo em circunstâncias excepcionais, a investigação do gênero nos sujeitos vivos e/ou nos recém-falecidos constitui, a rigor, uma tarefa relativamente singela, desde que estejam preservados os órgãos sexuais externos ou internos. Em contrapartida, com o decorrer do tempo e das fases de decomposição do corpo (fenômenos transformativos destrutivos cadavéricos), vão-se sucedendo progressivas e graduais mudanças estruturais que desembocam no processo de esqueletização, restando unicamente peças ósseas para tal determinação. Coincidentemente, antes da pubescência ou puberdade resulta quase impossível diagnosticar o gênero pelo exame das ossadas, ante a inexistência ou desenvolvimento incompleto dos caracteres sexuais secundários. Estes começarão a manifestar-se nitidamente nos organismos dos homens e mulheres, desde o início da precitada etapa da vida, como consequência da influência direta da ação hormonal e da maturação das funções reprodutivas naturais. Enfim, garantiu que o exame do esqueleto completo permitia classificar corretamente os indivíduos em 94% dos casos, à medida que o crânio o faria em 77%.

Reichs (1989) evidenciou a real e imperiosa necessidade de utilizar meios subsidiários aos tradicionais e difundidos de antropologia física para determinar o sexo, graças ao relato de um caso no qual a prematura fusão das suturas cranianas levou a um erro de identificação. Por tais razões, recomendou fazer uso de exames dentários clínicos e radiográficos para facilitar o curso de todo tipo de investigação.

Roldán (1989) mensurou diversos dentes, utilizando-se de um estudo de métrica por meio de análise de imagem. Desta maneira, registrou os diâmetros máximos e mínimos de todas as faces dos incisivos, caninos e pré-molares, calculando as superfícies e perímetros

correspondentes aos mesmos. Concluiu então, que o canino era a peça mais confiável como discriminante sexual e que a superfície era a que provia informações mais fidedignas.

Rao *et al.* (1989) assinalaram que nas ocorrências onde se procure determinar o gênero e não se disponha de ossos cranianos ou eles estejam fragmentados, pode lançar-se mão de certas medições que envolvem os caninos, dado que estes são elementos assaz resistentes às doenças periodontais, traumatismos e conflagrações, e, por conseguinte, chaves para a identificação humana. Diante desses fatos, os autores estabeleceram o denominado índice mandibular canino (IMC), estudando 766 indivíduos (384 de gênero feminino e 382 do masculino), de uma população do sul da Índia, na faixa etária de 15 a 21 anos, que apresentavam os caninos inferiores permanentes totalmente erupcionados e indenes. Destarte, forneceram um método simples, funcional, rápido, de baixo custo e com uma exatidão de 84,3 % para os homens e de 87,5 % para as mulheres. Valendo-se de um paquímetro de 0,1 milímetros de margem de erro, dois pesquisadores trabalharam separadamente e livres de influências, medindo a largura méso-distal maior dos caninos mandibulares e a separação existente entre as cúspides destes (largura do arco mandibular canino). Logo após a análise estatística dos dados, chegou-se a um valor padrão (0,274) e concebeu-se a seguinte fórmula de cálculo para o citado acima:

$$\text{IMC} = \frac{\text{diâmetro méso-distal da coroa do canino mandibular}}{\text{largura do arco mandibular canino}}$$

De modo que os algarismos superiores ao referido, pertencem aos sujeitos de sexo masculino e os inferiores aos do feminino.

Minzuno (1990) conclamou a atenção que, contrariamente aos trabalhos científicos prévios que ratificavam um maior grau de dimorfismo sexual dos caninos inferiores, na população japonesa por ele estudada os superiores exprimiam-se como mais dimórficos, fenômeno que parecia dever-se às características próprias desse grupo étnico.

Lew & Keng (1991) conduziram uma pesquisa, cuja amostra consistia em um conjunto de indivíduos de etnia chinesa com oclusão normal, que lhes permitiu corroborar que tanto os caninos superiores quanto os inferiores mostravam um maior coeficiente de dimorfismo sexual que os restantes órgãos dentários.

Alvesalo *et al.* (1991) ponderaram o volume coronário dos incisivos centrais e caninos superiores de homens com síndrome de Klinefelter (sujeitos que têm uma configuração cromossômica atípica - XXY ou XXXY -, com um ou, mais raramente, dois cromossomos extras, em vez da característica XY), indicando que a amelogênese era fomentada tanto por genes do cromossomo X quanto do Y, e que a superior significação dimórfica do tamanho dentário devia-se à influência promotora e indutora que este último exerce sobre o desenvolvimento dentinário, provavelmente na fase de proliferação celular.

Potsch *et al.* (1992) sugeriram fazer uso do maior número possível de métodos de identificação, pois na realidade, não existe um absolutamente garantido ou seguro. Conseqüentemente, torna-se imprescindível que os peritos conheçam em profundidade as diferentes vantagens e desvantagens ou limitações dos mesmos, e que possuam o suficiente discernimento e competência para poder optar pelos mais adequados às circunstâncias. Os autores expuseram ainda, que os dentes são elementos coadjuvantes, de legítimo e comprovado valor, para a determinação do sexo. De mais a mais, demonstraram que as polpas dentais, por encontrar-se recobertas e protegidas pelos tecidos calcificados, constituem uma das mais inalteráveis fontes de materiais orgânicos para análise de DNA, mesmo em situações adversas, complexas ou especiais (vítimas de mutilações, acidentes aéreos, corpos carbonizados ou putrefeitos).

Hashim & Murshid (1993) materializaram uma exaustiva comparação entre grupos de homens e mulheres sauditas, na idade dos 13 aos 20 anos, encontrando que os caninos eram as únicas peças dentárias que apresentavam uma diferença sexual significativa.

Moya *et al.* (1994) glosaram que a Dentometria configura-se, em essência, como um ramo da Antropometria, e que ao avesso do que pode pensar-se, trata-se de uma especialidade realmente antiga. Aliás, a observação e descrição da anatomia e a medição da coroa dentária têm sido objeto, mormente, de numerosas pesquisas científicas morfológicas, morfogenéticas e antropológicas. Esse longo e ainda inconcluso percurso teve seus primórdios no século XIX, com as primitivas apreciações no que tange à importância e significação do volume dos órgãos dentários, sobretudo dos caninos e pré-molares. A partir disso, foram estabelecendo-se e designando-se as díspares, sucessivas e complementares medidas dentárias mais empregadas em Odontologia Forense ou Legal, a saber: diâmetro méso-distal, diâmetro vestibulo-lingual, altura da coroa, altura da raiz, altura total, diâmetro méso-distal cervical e diâmetro vestibulo-lingual cervical. As quatro primeiras conformam as conhecidas como básicas, por serem, via de regra, as de escolha em comparação com as três restantes. A largura, comprimento ou diâmetro méso-distal (esta última, denominação atribuída em 1928, mais apropriada e específica às circunstâncias) é a distância méso-distal máxima, medida entre os pontos ou superfícies de contato das faces proximais das respectivas peças. À guisa de exemplo, nos incisivos, toma-se perto da borda incisal; nos caninos, próximo ao colo e nos pré-molares e molares junto da sua face oclusal. Já o diâmetro vestibulo-lingual ou buco-lingual é a extensão máxima entre os setores mais proeminentes das convexidades vestibulares e linguais, consideradas perpendicularmente ao diâmetro méso-distal. Os pontos de referência supracitados se localizam perto do colo, nos incisivos e caninos, e no máximo ressalte, nos pré-molares e molares. Por sua vez, a medição da altura da coroa encontra-se habitualmente prejudicada, dado o grau de atrição ou desgaste de alguns elementos dentários. De modo geral, ela se toma, na face vestibular, em ângulo reto em relação com o plano formado pelo diâmetro vestibulo-lingual e méso-distal da coroa. Portanto, mede-se a partir do colo anatômico (ponto de referência comum a todos os dentes) até o ponto médio da borda incisal, nos incisivos; o vértice da cúspide, nos caninos; a cúspide mais saliente, nos pré-molares e o ponto de maior depressão entre as cúspides, nos molares, porquanto estes apresentam um maior nível de abrasão. Em rápidas

pinceladas, a altura da raiz não é outra coisa que a diferença entre a altura total e a da coroa. Utiliza-se nas situações onde as peças não estejam alojadas nos seus respectivos alvéolos e possam ser medidas de maneira integral. Por outro lado, a altura total é a distância existente entre o ápice radicular e o ponto fixado para medir a altura da coroa, perpendicularmente à face oclusal. Por fim, o diâmetro mésio-distal cervical é a extensão máxima medida no nível do ponto mais alto da linha média do colo, enquanto o vestibulo-lingual cervical é a compreendida entre os pontos mais baixos da linha do mesmo, nas correspondentes faces lingual e vestibular. Os autores esclareceram ainda, que as supramencionadas se usam para definir variados índices de irrefragável utilidade no processo de identificação pessoal, e que outros parâmetros, como a área, perímetro, diâmetros máximo e mínimo e os fatores de forma (elíptico e circular), obtidos mediante o emprego de modernos e precisos analisadores de imagens (sistemas que integram as operações de aquisição, processamento e análise das diversas representações visuais), são sumamente eficazes para determinar o sexo.

Clark (1994) sentenciou que uma identificação positiva nunca deve embasar-se em um só método, mas que será o produto da somatória dos procedimentos particulares das múltiplas disciplinas ou especialidades envolvidas nesse processo. Tal é o caso da Odontologia, a qual se constitui em uma ferramenta chave para atingir a referida meta diante de acidentes em massa. Nessas circunstâncias, o reconhecimento das eventuais vítimas pode ver-se facilitado pela comparação dos seus respectivos registros odontológicos ante mortem e post mortem. Para tal, é preciso que os primeiros sejam confiáveis, fidedignos e exatos e que existam profissionais aptos para saber interpretá-los de maneira adequada. O autor recordou ainda que o potencial de informação dessa interação é quase infinito, já que aos 32 elementos que compõem a dentição permanente e às 160 superfícies que podem ser restauradas, adicionam-se as respectivas descrições de ocasionais anomalias, rotações, cavidades, fraturas, desgastes e achados radiográficos, todos fatores que coadjuvam para uma identificação positiva dos falecidos.

Stroud *et al.* (1994) afanaram-se para avaliar se o diâmetro mésio-distal e as grossuras do esmalte e dentina dos órgãos dentários póstero-inferiores permanentes guardavam algum tipo de liame com o dimorfismo sexual. Nesse norte, utilizaram-se de radiografias *bitewing* digitalizadas de 59 homens e 39 mulheres, com idades compreendidas entre 20 e 35 anos, para ratificar que a largura dos aludidos, de maneira especial à dos molares, era expressivamente maior no sujeitos do sexo masculino, e que isto era devido à existência de uma camada mais espessa de tecido dentinário.

Sherfudhin *et al.* (1996) praticaram um estudo transversal do dimorfismo canino na determinação do sexo, lançando mão de dois métodos estatísticos de avaliação comparada (o introduzido por Rao *et al.*, em 1989, e a análise discriminante quadrática), a ponto de partida de parâmetros como a largura mésio-distal dos caninos e as distâncias intercaninas para ambas as arcadas dentárias. Como primeiro passo, selecionaram 301 estudantes indianos do ensino médio, 151 do sexo feminino e 150 do masculino, na faixa etária de 14 a 17 anos, que tinham os seus caninos maxilares e mandibulares inteiramente irrompidos, excluindo, de maneira expressa, aqueles com histórico de tratamentos ortodônticos, fissura ou fenda palatina e restaurações coronárias dos dentes anteriores. A seguir, aferiram a largura mésio-distal das referidas peças e as correspondentes distâncias intercaninas, por meio de um paquímetro de 0,1 mm de resolução, coligindo que tanto as primárias quanto as últimas eram mais estreitas nas fêmeas (com diferenças estatisticamente significantes, $p < 0,0001$) e que a análise discriminante quadrática resultava mais fidedigna para o alvo perseguido pelos pesquisadores.

Smith *et al.* (1997) recomendaram a preservação da forma e estrutura coronárias externas do maior número possível de órgãos dentários, ainda nas situações de extração de tecido pulpar para análises comparativas de DNA, pois estas últimas não são contrapostas senão complementares dos procedimentos que preconizam a apreciação crítica das peculiaridades morfológicas, dimensões e até mesmo dos materiais restauradores dos supracitados.

Al-Rifaiy *et al.* (1997) estudaram o dimorfismo dos caninos permanentes mandibulares e maxilares e a distância intercanina em um grupo de alunos de Riade, na Arábia Saudita, composto de 251 homens e 252 mulheres, com idade variando de 15 a 18 anos. Utilizando um paquímetro de 0,1 milímetros de margem de erro, mediram a largura méso-distal maior dos caninos e a separação existente entre as cúspides destes, levando em consideração os de ambas arcadas dentárias. Passo seguido, os dados obtidos foram analisados e tratados estatisticamente, por meio do procedimento de análise multivariada discriminante, visando estabelecer a identidade sexual. Destarte, os autores constataram que a largura méso-distal dos caninos mandibulares e maxilares foi maior no sexo masculino do que no feminino, apesar de que a diferença não fosse realmente significativa. Por seu turno, a distância intercanina da mandíbula e maxila foi também maior no sexo masculino do que no feminino, atingindo valores estatisticamente significativos ($p < 0,00001$). Como corolário, concluíram que é mais confiável determinar o gênero a partir da distância intercanina mandibular e maxilar que empregando a largura canina, já que a primeira permitiu alcançar uma porcentagem de acerto maior (65,48%) que a última (55,07%).

Silva & Crosato (1997) pontualizaram que o termo Antropologia, etimologicamente significa “a ciência do homem”. Lembraram ainda, que ela pode ser dividida em cultural e física e que o seu objeto de estudo tem a ver com a origem, evolução e posição na escala zoológica daquele, bem como com os dessemelhantes grupos étnicos e sociais dos que faz parte.

Alt *et al.* (1998) concordaram com os conceitos expressos por Rösing (1983), no referente a valer-se do tamanho das coroas dos dentes para a determinação do sexo em crianças, bem como a concretizar as medidas dos gérmenes do incisivo central ou do primer molar “*in situ*” (prévia dissecação intraóssea das respectivas zonas e manifesto e lógico destroço da maxila ou mandíbula) ou de maneira indireta (por meio de traçados delineados

a partir de radiografias panorâmicas ou periapicais e com as potenciais distorções típicas dos mesmos).

Burris & Harris (1998) tiveram êxito em identificar a raça e gênero em uma amostra de 332 indivíduos americanos negros ou brancos, vivos e com dentição permanente íntegra, a partir das dimensões do palato (largura e profundidade) e da distância definida entre as pontas das cúspides dos órgãos dentários. Desta maneira, constataram que os negros possuíam um palato mais quadrado, largo e profundo que os brancos, levando a efeito uma predição simultânea de raça e sexo que atingiu um índice de acerto de 48%, e uma para raça junto com ambos os sexos, que teve um 83%. Finalmente, salientaram a transcendência prática deste método nas mais dissimilares e rigorosas situações forenses, graças à comprovada e incontestável resiliência das estruturas palatais às forças funcionais, traumáticas e naturais.

Nair *et al.* (1999) inferiram, trás aquilatar os caracteres odontométricos de um conjunto de 766 habitantes do sul da Índia, 384 mulheres e 382 homens, com idades compreendidas entre 15 e 21 anos, que o canino mandibular esquerdo, com 7,7%, e o seu homólogo contralateral, com 6,2%, revelavam-se como os dentes com maior dimorfismo sexual das arcadas, e que o índice mandibular canino tinha um patamar de exatidão de 87,5% nas fêmeas e 84,3% nos machos.

Oliveira *et al.* (1999) comentaram que os elementos dentários fornecem dados cruciais para uma identificação humana certa e individual, embora a miúdo estejam ausentes em decorrência do processo natural de esqueletização (pela degradação das suas estruturas de suporte), características anatômicas das suas raízes (número, distribuição, volume, comprimento e direção das mesmas), densidade óssea da área em questão (geralmente menor na maxila), idade dos indivíduos por ocasião do óbito (maior prevalência de perda post mortem nos idosos) e de um impróprio levantamento, manipulação, acondicionamento, encaminhamento, transporte e armazenagem do material correspondente às ocasionais vítimas. Uma vez garantida a permanência dos mencionados,

poderá proceder-se à análise minuciosa dos seus aspectos morfológicos e dimensionais, bem como dos próprios materiais empregados para sua restauração e ao respectivo confronto desses subsídios com os do prontuário odontológico ante morte das mesmas.

Lund & Mörnstad (1999) consignaram que a determinação do gênero a partir de material ósseo de sujeitos subadultos, nos quais os caracteres sexuais secundários ainda não têm se desenvolvido, não raiava como uma tarefa singela de concretizar. Em vez disso, a análise métrica dos dentes despontava como um método mais digno de fé, propiciando uma maior exatidão nesses labores de nítido rigor científico. O universo de pesquisa consistiu em 58 pessoas de ascendência sueca, 29 homens e idêntico número de mulheres, com idades oscilantes entre 14 e 38 anos (média 19), cujos modelos de gesso faziam parte do acervo do Departamento de Ortodontia de uma renomada Faculdade de Odontologia desse país. Graças ao emprego de um paquímetro digital com uma precisão de dois decimais, os autores mensuraram os diâmetros méso-distal, vestibulo-lingual, mesio-vestibular/disto-lingual e disto-vestibular/mesio-lingual de cada peça (menos os terceiros molares) e tiraram por consequência que os valores médios de todas as variáveis eram maiores nos indivíduos do sexo masculino, especificando que 27 das 56 dimensões registradas mostravam diferenças estatisticamente significantes ($p < 0,05$). Além do mais, repararam que os caninos superiores encerravam um manifesto dimorfismo em todas elas e que os seus homólogos antagonistas, segundos pré-molares superiores e inferiores, segundos molares superiores e primeiros molares inferiores só o expunham em três de quatro das mesmas.

Duz (2000) analisou quali e quantitativamente, a cromatina sexual presente no tecido pulpar de uma centena de dentes íntegros e hígidos, pertencentes a 50 homens e a igual número de mulheres, com idades entre os 10 e os 30 anos. Valendo-se de lâminas histológicas preparadas a partir de pré-molares e terceiros molares extraídos por indicação ortodôntica, observou a localização da massa cromatínica (corpúsculo de Barr) nos núcleos

dos fibroblastos tissulares, comprovando que aquela podia ser identificada em 100% dos exemplares femininos e estava ausente em 76% dos masculinos.

Liu *et al.* (2000) perscrutaram as particularidades volumétricas da dentição temporária de 90 crianças taiwanesas, 51 meninos e 39 meninas, com idades entre os três e os seis anos, comensurando com um paquímetro digital eletrônico e sobre os seus respectivos modelos de gesso, os diâmetros mésio-distal e buco-lingual de todos os elementos dentários neles presentes. Ratificaram desse modo, que os antímeros escancaravam significativas diferenças nos diâmetros mésio-distais dos caninos e molares maxilares ($p < 0,001$), bem como nos buco-linguais dos molares mandibulares ($p < 0,05$), e que as dimensões coronárias eram, via de regra, maiores nas criaturas do sexo masculino. De mais a mais, estimaram que a porcentagem de dimorfismo sexual oscilava entre 0,09 e 1,94 para os diâmetros mésio-distais e entre 0,04 e 2,86 para os buco-linguais, ressaltando ainda, que os segundos molares inferiores erigiam-se como as peças mais dimórficas.

Francesquini Jr. (2001) observou detidamente as peculiaridades presentes em 200 crânios pertencentes a 100 indivíduos do sexo masculino e 100 do feminino, de procedência, cor de pele e idade conhecidas (de 20 a 55 anos), provindos do cemitério Imaculada Conceição (cidade de Campinas, Estado de São Paulo, Brasil), partindo da premissa científica de que, em linhas gerais, o esqueleto cefálico possibilita uma adequada presunção do sexo. Nessa senda, estabeleceu um modelo prático e fidedigno, com um índice de confiabilidade de 79,9%.

Francesquini Jr. *et al.* (2001) comentaram que os cirurgiões-dentistas declaram-se, corriqueiramente, incapazes de realizar perícias odontológicas de identificação humana pelos dentes, em foro cível, criminal, trabalhista e em sede administrativa, a despeito de que a mesma figura como uma das suas atribuições profissionais, no inciso IV do artigo 6º da Lei 5081/66, que regulamenta o exercício da Odontologia no Brasil. Lembraram ainda, que o inciso IX do referido artigo estabelece que é igualmente a sua competência, quando

investidos na função de peritos odontologistas, utilizar, em caso de necropsia, as vias de acesso do pescoço e cabeça. Buscando quantificar o grau de conhecimento dos supramencionados sobre estes tópicos, efetivaram um levantamento de dados junto aos que trabalhavam na região do Governo de Piracicaba, Estado de São Paulo, valendo-se de um questionário, com questões estruturadas, semi-estruturadas e abertas. Em decorrência dos resultados obtidos, verificaram que uma grande porcentagem dos entrevistados não tinha a devida preparação técnico-científica, já que tão-só 51,47% deles se consideravam aptos a desempenhar tais tarefas, refletindo sobre a urgente necessidade de promover e incentivar o ensino da Odontologia Legal tanto na graduação quanto na pós-graduação.

Muller *et al.* (2001) procuraram validar o índice mandibular canino, concebido por Rao *et al.* (1989), para uma população de 424 estudantes franceses, 214 homens e 210 mulheres, com uma média de idade de 20,4 anos, selecionada aleatoriamente (1/20), dos 9536 inscritos no primeiro ano dos cursos de pós-graduação da Universidade de Nice Sophia Antipolis, que cumpria com os seguintes requisitos: presença de incisivos e caninos mandibulares incólumes (sem processos cariosos, abrasões ou restaurações nas suas faces proximais) e/ou inexistência de tratamentos ortodônticos culminados ou em curso. Valendo-se de um paquímetro Dentaurem®, mediram, intraoralmente, a máxima largura mésio-distal dos caninos inferiores e a distância compreendida entre as cúspides destes (largura do arco mandibular canino), calculando assim, o índice mandibular canino correspondente e tentando avaliá-lo em relação ao alinhamento dentário. Concluíram então, que a referida razão não levava em consideração a oclusão, podendo ser utilizada só nos casos de correto posicionamento ântero-inferior e tendo presente os padrões da população em questão.

Pettenati-Soubayroux *et al.* (2002) cumpriram uma avaliação de uma amostra osteoarqueológica e randômica, formada por 146 ossadas de sujeitos adultos, exumadas de um cemitério conventual marselhês, pertencentes a vítimas do surto de peste acontecido nessa cidade, no período entre 1720 e 1722, que possuíam crânio, incisivos e caninos

permanentes intactos. Em posse desse material, aferiram o diâmetro méso-distal das citadas peças para computar quatro índices dentais, verificando que essas dimensões eram maiores nos homens e que os caninos e incisivos laterais inferiores desempenhavam um papel dimórfico decisivo. Afinal, chamaram a atenção que em 58% dos casos a determinação do gênero por odontometria se correspondia com a obtida por craniometria, e recomendaram que o seu método fosse utilizado como uma técnica suplementar em presença de esqueletos fragmentários de indivíduos adultos, imaturos ou sexualmente ambíguos.

Yadav *et al.* (2002) examinaram 360 pacientes do Departamento de Radiologia e Medicina Bucal do *Bapuji Dental College*, na Índia, com o primordial fito de revelar dimorfismo sexual, valendo-se da largura méso-distal dos caninos mandibulares permanentes e da distância intercanina. Conferiram então, que os homens puderam ser corretamente detectados em 83,3% das ocasiões, enquanto as mulheres em 81% dos casos, considerando estes valores como estatisticamente significantes.

Scheuer (2002) asseverou que as quatro principais características da identidade biológica são: sexo, idade, estatura e cor da pele. Assim sendo, a osteologia forense se mostra como uma ferramenta de inquestionável valor para determiná-las ou estimá-las a partir de restos humanos. Com efeito, muitas técnicas podem ser empregadas para a determinação do sexo nos sujeitos adultos, porém é bem mais difícil de serem viáveis nos jovens. Pelo contrário, há uma infinidade de parâmetros que podem ser úteis para estimar a idade nos casos de esqueletos de jovens, enquanto essa quantidade diminui notoriamente com o biológico, natural e progressivo processo de envelhecimento. Por outro lado, a autora frisou que a estatura é, via de regra, uma variável relativamente fácil de estabelecer no adulto, mas muito mais intrincada de correlacionar com a idade no jovem, dado as evidentes discrepâncias existentes entre as taxas de crescimento dos díspares indivíduos de ambos os sexos. A determinação da cor da pele é ainda menos confiável e vê-se dificultada pela inviabilidade de confrontar dados de variadas populações.

Almeida *et al.* (2002) trouxeram à colação que tanto nos sujeitos vivos quanto nos cadáveres bem conservados, a determinação do gênero não acarretava grandes dificuldades, a não ser nos casos específicos e infrequentes de pseudo-hermafroditismo. Em compensação, nos corpos putrefeitos, carbonizados ou esqueletizados, será preciso fazer uso de técnicas mais apuradas e meticulosas. Dentro dessas circunstâncias, os dentes podem constituir-se nos únicos vestígios post mortem, desempenhando um primordial papel no processo de identificação humana. Lembraram ainda, que os dos homens soíam ser mais desenvolvidos que os das mulheres e que estas mostravam certa precocidade na erupção dos mesmos. Nessa linha de raciocínio, propuseram utilizá-los para apreciar a magnitude do dimorfismo sexual, ao testar o índice mandibular canino em 100 indivíduos leucodermas, de nacionalidade brasileira, naturais dos estados de São Paulo e Bahia, na faixa etária de 15 a 21 anos, e demonstrar a sua eficiência para essa amostra.

Para Hillson (2002), a Antropologia dentária constitui, em essência, um ramo da Antropologia biológica destinado ao estudo da espécie humana, a partir dos indícios localizados nos elementos dentários da economia. De fato, estes podem ser examinados quanto aos seus aspectos métricos e não-métricos, por meio da mensuração (expressada em valores numéricos) e do registro visual (presença, forma, grau de desenvolvimento ou ausência) dos seus variados componentes anatômicos, respectivamente. Além do mais, erigem-se em autênticos pilares de investigações que envolvem tanto indivíduos vivos quanto materiais fósseis, em virtude das suas peculiaridades morfológicas e da sua extraordinária resistência às mais exigentes conjunturas. Na perspectiva do autor, tais características viabilizaram inclusive discorrer sobre a própria evolução humana, haja vista que nos hominídeos, o diâmetro coronário das peças posteriores tem decrescido desde os primeiros *Homos* (*erectus*, *sapiens arcaico*, *Neandertal*), até o *sapiens moderno* (*Homo sapiens sapiens*), sobretudo nos exemplares do sexo masculino. O referido fenômeno estaria em concordância com outro de redução corporal, e seria o resultado do

aprimoramento da técnica e do emprego de utensílios para caçar, assim como da diminuição do estímulo funcional perante uma dieta menos consistente.

Da Costa (2003) apregooou que, desde os primórdios da humanidade, o homem passou a viver em sociedade, fazendo parte de famílias (grupos sociais básicos), clãs, tribos ou comunidades cada vez maiores. Por esse mister, foi desenvolvendo uma inabalável preocupação e disposição de conhecer a si próprio, suas características físicas e suas peculiaridades, tanto internas como externas, bem como uma necessidade e interesse de se identificar e diferenciar dos seus congêneres. No início, tanto a afinidade quanto a identificação das pessoas foi realizada por meio dos seus respectivos nomes, porém, com o crescimento e a complexidade dos grupos, essa possibilidade tornou-se inexequível. Com o passar do tempo, os procedimentos de reconhecimento foram se aprimorando até que, nos dias atuais, é possível efetivar uma identificação não apenas por métodos qualitativos, senão também por meio de técnicas quantitativas.

Abu Alhaija & Qudeimat (2003) esmaram as dimensões dos arcos dentários e as relações oclusais presentes na dentição caduca de um número relevante de crianças jordanianas, desde que possuíssem todas as suas peças inteiramente irrompidas e sem lesões cariosas proximais. A amostra inicial constou de 1048 indivíduos, 563 meninos e 485 meninas, com idades entre os dois e meio e os seis anos, selecionados, de modo estocástico, de uma extensa listagem de jardins de infância locados no noroeste do país. De imediato, foram separados, por idêntico procedimento, 87 sujeitos, 48 do sexo masculino e 39 do feminino, na faixa etária de quatro a cinco anos, sobre cujos modelos de gesso comensuraram-se com um paquímetro digital eletrônico, o diâmetro mésio-distal dos 20 dentes, bem como as distâncias intercanina e intermolar (esta, delimitada entre as fossas centrais dos segundos molares). *Pari passu*, sancionaram que tanto os elementos quanto os arcos dentários dos meninos eram notoriamente mais volumosos que os das meninas.

Kaur & Chattopadhyay (2003) empenharam-se a fundo na tentativa de demonstrar que a odontometria era realmente proveitosa no processo de identificação e avaliação do dimorfismo sexual. Para tanto, analisaram os incisivos superiores e inferiores de 400 Jat Sikhs (grupo étnico que mora em comunidades agrícolas, no norte da Índia, e professa uma religião que combina elementos do islamismo e hinduísmo), 200 de cada sexo, mensurando diretamente na boca dos voluntários, com a ajuda de um paquímetro, a distância gengivo-incisal (desde o colo anatômico até o ponto médio da borda incisal) e a largura mésio-distal (distância delimitada por dois pontos laterais, situados no equador dentário) dos referidos dentes. Diante dos resultados obtidos, concluíram que não era possível distinguir os sexos com base nas medições concretizadas, visto que, a diferença patenteada entre eles não tinha uma cabal significação estatística.

Kaushal *et al.* (2003) realizaram um estudo em um conjunto integrado por 60 pessoas, 30 homens e 30 mulheres, compreendidas na faixa etária de 17 a 21 anos, que residiam no norte da Índia e que exibiam dentes, tecidos gengivais e periodontais saudáveis, uma oclusão funcional (com chaves canina e molar em Classe I, overjet e overbite normais -2 a 3 mm -, e sem diastemas na região anterior dos arcos), e um mínimo nível de atrição dentária. Trabalhando diretamente na boca dos participantes da pesquisa e sobre os seus respectivos modelos, mediram, por meio de um paquímetro com uma resolução de 0,02 mm, a largura mésio-distal de ambos caninos inferiores e a distância intercanina, a fim de calcular o índice mandibular canino. Uma vez consumada a análise estatística dos dados obtidos, comprovaram que os caninos inferiores apresentavam um grau de dimorfismo sexual verdadeiramente significativo (mais expressivo quando as medidas eram tomadas a partir dos modelos e na peça esquerda do que na sua homóloga direita), que sempre que a largura mésio-distal de um canino atingia valores maiores que 7 mm, existia uma probabilidade de 100% de que o sujeito fosse homem, e que se os citados eram menores de 7 mm o indivíduo poderia ser macho ou fêmea.

Kondo & Yamada (2003) pesquisaram as variações de tamanho das cúspides dos segundos molares decíduos, e primeiros e segundos molares permanentes dos homens nipônicos, descobrindo que as modificações métricas e as dimensões relativas daquelas mantinham uma relação direta com a sua cronologia de morfogênese, tanto ontogenética quanto filogeneticamente.

Işcan & Kedici (2003) garantiram que as técnicas osteométricas para determinar o sexo têm sido mais e melhor experimentadas, ao longo do tempo, que as odontométricas. Por outro enfoque, preveniram que a população turca moderna se compunha por um autêntico crisol de civilizações, em consequência da estratégica locação geográfica do país. Em frente a essa realidade, tentaram inter-relacionar certas dimensões dentais e as variações sexuais dos turcos coetâneos, com o fito de desenvolver procedimentos forenses para identificar remanescentes humanos. Nessa esteira, mensuraram, sobre os modelos dos participantes do empreendimento, 100 estudantes de Odontologia da Universidade de Ankara (50 homens e 50 mulheres, com uma média de idade de 21 anos), a largura vestibulo-lingual de 14 dentes, a saber: incisivo central, incisivo lateral, canino, primer pré-molar, segundo pré-molar, primeiro molar e segundo molar superior esquerdo e seus homólogos antagonistas. Servindo-se de uma análise de função discriminante, evidenciaram que as dimensões dos homens excediam significativamente as das mulheres ($p < 0,001$), e que a exatidão global para determinar o sexo variava de 73 a 77%, com coeficientes mais óbvios nos incisivos centrais e laterais de ambos os maxilares e sexos.

Kaushal *et al.* (2004) corporificaram uma análise em 60 sujeitos, 30 homens e 30 mulheres, com idades compreendidas entre 17 e 21 anos, povoadores do norte da Índia, escolhidos em conformidade com os critérios de inclusão pontualizados por Kaushal *et al.* (2003). Neste objetivo, mensuraram, intraoralmente e com ajuda de um paquímetro de 0,02 mm de resolução, a largura méso-distal dos caninos inferiores e a distância intercanina de todos os integrantes da amostra, com o propósito de calcular o índice mandibular canino para cada um deles. Afinal, induziram que a morfometria dos citados elementos dentários

refletia um dimorfismo sexual estatisticamente significativo e que era factível determinar o sexo com uma verossimilhança de 75%.

Yamaguto & Vasconcelos (2005) avaliaram as dimensões das larguras méso-distais dos dentes em ambas as arcadas, trabalhando sobre 60 modelos ortodônticos de gesso pertencentes a indivíduos brasileiros leucodermas (25 do sexo masculino e 35 do feminino), com uma média de idade de 16,03 anos. Valendo-se de um paquímetro digital modificado, mediram a distância de segundo molar a segundo molar, com o escopo de determinar o valor médio para a largura de cada dente e observar a eventual existência de dimorfismo sexual. Os resultados obtidos (médias individuais dos dentes estudados) foram utilizados para a elaboração de uma tabela para as arcadas superior e inferior e evidenciaram que havia dimorfismo sexual, visto que os valores percebidos para os sujeitos do gênero masculino eram marcadamente maiores que os correspondentes ao feminino.

Segundo Silva *et al.* (2005), o processo de identificação humana abarca desde o reconhecimento e diferenciação das respectivas espécies animais até a determinação do gênero, idade, cor da pele e altura. Nessa esteira, o exame e apreciação das arcadas dentárias podem ser cruciais para atingir resultados apropriados, inquestionáveis e imprescindíveis frente às questões éticas ou administrativas e às suas próprias conseqüências legais.

Patil & Mody (2005) perceberam que as mandíbulas dos homens eram mais largas, compridas e altas que as das mulheres e que todas as medidas lineares estudadas mostravam-se significativamente maiores nos primeiros (inclusive as relativas às peças dentárias). Por meio de mensurações realizadas sobre estudos cefalométricos laterais, verificaram a existência de importantes desigualdades sexuais na porção inferior da face, e puderam finalmente determinar o sexo e estatura dos sujeitos avaliados, graças ao emprego de análises estatísticas (função discriminante e regressiva, respectivamente).

Kondo *et al.* (2005) tornaram efetivo um procedimento odontométrico sobre os modelos de gesso dos arcos dentários superiores concernentes a um grupo de 117 jovens universitários japoneses (65 homens e 52 mulheres), com idades entre 19 e 25 anos, representativos da população geral de nipônicos modernos. Com o auxílio de um paquímetro de 0,05 milímetros de margem de erro, analisaram as dimensões dos primeiros e segundos molares permanentes, fazendo anotações dos diâmetros mésio-distal e vestibulo-lingual das respectivas coroas e dos correspondentes às quatro cúspides principais: paracone (mésio-vestibular), protocone (mésio-palatina), metacone (disto-vestibular) e hipocone (disto-palatina). As medições foram realizadas somente sobre aqueles modelos que possuíam os dentes totalmente erupcionados e sem anomalias morfológicas das suas coroas, e sempre e quando a fossa central destas fosse nitidamente distinguível. Os autores verificaram que os valores médios dimensionais coronários para o conjunto dos molares resultaram maiores nos machos que nas fêmeas, e que nos primeiros molares, o protocone (cúspide mais importante em termos de função oclusal) evidenciou o menor nível de dimorfismo sexual, seguido pelos metacone, hipocone e paracone, à medida que nos segundos molares, as características diferenciais corresponderam, em ordem decrescente, ao paracone, protocone, metacone e hipocone. Por fim, frisaram que com exceção do diâmetro do paracone, as cúspides dos segundos molares eram marcadamente mais dimórficas que as dos primeiros.

Harris & Lease (2005) fizeram um esmiuçado relevamento das publicações científicas internacionais que versavam sobre as particularidades coronárias da dentição humana decídua, mediante um estudo espaço-temporal dos tamanhos, tipos, caracteres sexuais e demais padrões de variação considerados. Assim sendo, concretizaram uma análise descritiva dos diâmetros mésio-distais dos respectivos 20 órgãos dentários de 80 amostras populacionais diferentes, arqueológicas e coetâneas, lembrando que o valor dimórfico da supramencionada é baixo, com uma média que, de ordinário, não ultrapassa os 2%.

Anderson (2005) abalçou o diâmetro mésio-distal da dentição temporária de 1124 crianças afro-americanas, 564 meninos e 560 meninas, colacionando os Algarismos obtidos com os estabelecidos nas normas correspondentes aos grupos populacionais afro e euro-americanos. Para tanto, selecionou aquelas que tivessem os 20 dentes em boca, íntegros, sem processos cariosos ou restaurações proximais, nem anomalias de forma e/ou número, aferindo a citada dimensão de todos eles, por meio de um paquímetro digital de 0,2 mm de margem de erro, sobre os seus respectivos modelos de gesso e intraoralmente, e calculou o quociente entre a soma dos diâmetros coronários médios dos caninos, primeiros e segundos molares superiores e os seus homólogos antagonistas. Graças a isso, comprovou que as criaturas masculinas usufruíam de peças e relações de maior tamanho e valor que as femininas e que os seus símeis euro-americanos.

Schwartz & Dean (2005) ponderaram a real serventia de certos parâmetros odontométricos para precisar o sexo do homem moderno. Com tal finalidade, esforçaram-se para tipificar a natureza dimórfica das coroas de dois grupos dentários permanentes (terceiros molares e caninos inferiores) e elucidar se a citada era fruto de análogos ou dissímeis padrões de distribuição e espessura dos seus tecidos calcificados. O universo de estudo constou de 144 terceiros molares (111 pertencentes a mulheres e 33 a homens) e 25 caninos mandibulares (14 de homens e 11 de mulheres), sadios, com completa edificação radicular, e semelhante grau de deposição de dentina secundária, extraídos prévio consentimento dos doadores, higienizados e conservados em uma solução de álcool metílico a 35%, por vários meses, para assegurar uma adequada perfusão, fixação e desidratação dos seus túbulos dentinários e da própria polpa. Passo seguido, as peças foram retiradas desse meio líquido, permanecendo ao ar livre durante três a cinco minutos, e postas em uma balança digital para o registro dos concernentes pesos úmidos (expressão da integridade e vitalidade dos seus componentes), para serem seccionadas, seguindo um plano vestibulo-lingual e um axial que passavam, respectivamente, através das cúspides mesiais dos molares e da ponta de cúspide dos caninos. Os cortes obtidos foram então escaneados e as imagens resultantes transferidas a um computador para permitir a sua ulterior análise e

medição das camadas adamantina e dentinária. Com base nessa metodologia, os pesquisadores demonstraram que os órgãos dentários dos machos eram mais vultosos e pesados que os das fêmeas, frisando que tal fenômeno poderia ser produto da maior quantidade de dentina formada e depositada nos primários, motivo pelo qual o peso úmido manifestava-se como um útil e propício indicador de dimorfismo sexual.

Wang (2005) buscou determinar a raça e gênero e estimar a estatura da população da cidade de Porto Velho, capital do Estado de Rondônia, situada na região norte do Brasil, partindo de uma centena de moradores da mesma, 50 homens e 50 mulheres, de situação socioeconômica, idade, cor de pele e estatura conhecidas. Para tal, mediante um paquímetro de precisão, uma fita métrica e um dispositivo osteométrico vertical, mediu respectivamente, as distâncias méso-distal e cérvico-incisal do incisivo central superior, canino superior e canino inferior esquerdos e a altura dos indivíduos estudados. A autora concluiu que a dimensão méso-distal do 23 e a cérvico-incisal do 33 eram dimórficas, conquanto fosse inviável relacioná-las com a estatura e a raça, e conseguiu elaborar um modelo matemático de regressão logística para determinar o gênero, com um grau de confiabilidade na ordem de 68,1%.

Haralabakis *et al.* (2006) procuraram correlacionar o tamanho dos seis elementos dentários ântero-superiores e inferiores com a forma dos arcos maxilares e mandibulares, assim como discriminar a lídima valia dimórfica dos mesmos, em 200 pacientes gregos, 100 homens e 100 mulheres, com idades entre 20 e 25 anos, e sem histórico de tratamento ortodôntico prévio. Nessa senda, aferiram, nos seus correspondentes modelos, os diâmetros méso-distal, sagital e transversal das referidas estruturas anatômicas, o que permitiu dividir os sujeitos da amostra em cinco grupos, consoante determinadas particularidades morfométricas dos arcos. Em vista dos resultados conseguidos, chegaram à conclusão de que os indivíduos do sexo feminino eram donos de peças dentárias e arcos de menores dimensões, conquanto isto não significasse que a comparação delas fosse integralmente confiável.

Harris & Dinh (2006) notaram que a maior parte da morfologia dos molares humanos convergia na sua face oclusal, em contraste com a relativamente parca informação presente nas suas superfícies proximais e livres. Da mesma sorte, os embriologistas têm estipulado que os primeiros estádios do desenvolvimento dentário relacionam-se com o assomo e localização das distintas cúspides, o que justificaria que os tradicionais procedimentos de medição dos diâmetros méso-distal e vestibulo-lingual, tendentes a aferir o tamanho coronário, deixassem passo aos alicerçados nos contrastantes aspectos morfológicos. Posta assim a questão, os artífices desta investigação científica resolveram valer-se de uma análise de imagem assistida por computador, para mensurar e confrontar distâncias intercuspídeas, ângulos, extensões e gradientes de variabilidade nos primeiros e segundos molares permanentes, de 160 criaturas norte-americanas caucásicas contemporâneas, constatando que as duas primeiras variáveis eram levemente dimórficas e que as duas restantes relacionavam-se em proporção inversa.

Kondo & Townsend (2006) abordaram o cativante tema das associações entre as peculiaridades volumétricas e fisionômicas dentárias, levando à prática um estudo antropológico quantitativo focado no tamanho coronário global, superfície de cada uma das cúspides e presença do tubérculo de Carabelli em primeiros molares maxilares permanentes, de 308 gêmeos australianos meridionais, 171 do gênero masculino e 137 do feminino, descendentes de europeus e contidos na faixa etária de 8 a 29 anos, cujas réplicas em positivo superiores integravam uma coleção de mais de 600 pares de modelos de gesso, pertencente ao acervo da Faculdade de Odontologia da Universidade de Adelaide. Nesse rumo, fotografaram-nos junto com uma escala milimetrada, por meio de uma câmara digital *Nikon*® posicionada perpendicularmente ao seu plano oclusal. As imagens padronizadas captadas foram transferidas para um computador e aferidas graças a um programa informático, fazendo finca-pé na magnitude do tubérculo de Carabelli, nos máximos diâmetros méso-distais e vestibulo-linguais, nas áreas das quatro cúspides principais (paracone=mésio-vestibular, protocone=mésio-palatina, metacone=disto-vestibular e

hipocone=disto-palatina) e nas totais das coroas. *Pari passu*, corroboraram que todos os valores eram significativamente maiores nos indivíduos masculinos que nos femininos e que o tubérculo de Carabelli, mais desenvolvido nos molares volumosos, apresentava-se como o elemento dimórfico por excelência.

Karaman (2006) vasculhou a praticabilidade de utilizar procedimentos para determinar o sexo embasados em medições dentárias diagonais, em substituição dos clássicos e difundidos vinculados aos diâmetros méso-distais e buco-linguais, em 60 educandos turcos, inscritos em um instituto de ensino médio da cidade de Estambul, 30 do gênero masculino e 30 do feminino, com idades entre 16 e 19 anos, com peças totalmente erupcionadas, sem antecedentes de extrações, tratamentos de ortodontia, restaurações compostas ou complexas, rotações, apinhamentos, atrições e/ou defeitos estruturais dentários. Aproveitando-se dos seus respectivos modelos de gesso e de um paquímetro digital, mensuraram as distâncias méso-vestibular/disto-lingual e disto-vestibular/méso-lingual de cada um dos elementos, salvante os terceiros molares, averiguando que sete das 14 medidas maxilares efetuadas e 10 das 14 mandibulares eram significativamente maiores nos sujeitos masculinos ($p < 0,05$) e que as mais contributivas para a análise estatística (função discriminante) aludiam às distâncias méso-vestibular/disto-lingual e disto-vestibular/méso-lingual dos incisivos centrais superiores, e méso-vestibular/disto-lingual dos caninos e incisivos laterais inferiores. Além do mais, as dos caninos mandibulares revelavam-se como nitidamente dimórficas, ao tempo que as méso-vestibulares/disto-linguais como as mais confiáveis. Em derradeiro, salientaram que se bem este método de classificação tivesse uma acurácia de 83,3% para a amostra total, 78,3% para a maxila e 85% para a mandíbula, devia ser catalogado como complementar e não substitutivo dos tradicionais, pois, via de regra, exigia uma capacitação diferenciada do operador.

Rai & Anand (2007) asseguraram que os dentes constituem um excelente material para pesquisas antropológicas, genéticas, odontológicas e forenses. Por outro lado, a determinação do sexo a partir de restos ósseos faz parte de inúmeros estudos arqueológicos,

antropológicos e médico-legais, os quais utilizam metodologias que variam e dependem da disponibilidade e condição dos próprios ossos. Nesse quadro, o único procedimento que pode dar um resultado verdadeiramente preciso é o da avaliação genética por meio do DNA, a despeito de que o mesmo exige a observância de alguns requisitos específicos que nem sempre podem ser cumpridos. Os autores procuraram estabelecer o grau de exatidão das análises estatísticas odontométricas para a determinação do sexo, em uma população do norte da Índia. O material constou de 445 arcadas dentárias (233 masculinas e 212 femininas), compreendidas na faixa etária de 17 a 57 anos. Utilizando um paquímetro digital, mediram os diâmetros méso-vestibular/disto-lingual e disto-vestibular/mésio-lingual dos caninos mandibulares, atividade que permitiu demonstrar que as peças dentárias citadas apresentavam evidentes signos de maior dimorfismo sexual.

Rai *et al.* (2007) preferiram os primeiros molares maxilares em vez dos caninos para pôr em prática uma análise morfométrica, visto que aqueles se encontravam impactados com menor frequência e irrompiam antes que estes, em um agrupamento de 102 pacientes, 52 homens e 50 mulheres, com idades entre 17 e 25 anos, assistido em uma Faculdade de Odontologia do norte da Índia. O diâmetro vestibulo-palatino dos primeiros molares foi medido intraoralmente nos voluntários e sobre os seus respectivos modelos de gesso, por meio de um paquímetro de 0,02 mm de resolução. Os pesquisadores conferiram que as referidas peças revelavam-se como as mais sexualmente dimórficas, com valores de real significação estatística (7,7 a 9,1%), e que sempre que o seu diâmetro vestibulo-palatino era maior que 10,7 mm, existia uma probabilidade de 100% de que o sujeito pertencesse ao sexo masculino, ao passo que se era menor que 10,7 mm, havia uma verossimilhança de 82% de que se tratasse de uma mulher.

Acharya & Mainali (2007) examinaram atentamente os caracteres sexuais dimórficos presentes na dentição sadia e incólume de uma amostra de 123 adultos jovens nepaleses, 65 do sexo masculino e 58 do feminino, pertencentes a múltiplas etnias e com uma média de idade de 22,6 anos. Trabalhando sobre os seus respectivos modelos de gesso

e servindo-se de um paquímetro digital com 0,01 mm de calibração, mensuraram os diâmetros méso-distal e buco-lingual de todos os dentes, com exceção dos terceiros molares, e submeteram os dados assim obtidos, às análises estatísticas univariada e discriminante. Em frente a estes, asseguraram que os caninos mostravam o maior grau de diferenciação sexual, seguidos pelo diâmetro buco-lingual dos primeiros e segundos molares superiores, observando ainda, um fenômeno de dimorfismo inverso, interpretado como a lógica consequência do natural processo evolutivo da espécie humana, pelo qual as mulheres possuíam um diâmetro méso-distal aumentado em certos órgãos dentários (segundos pré-molares inferiores), com respeito ao específico dos homens. Por seu turno, constataram que o teor dimórfico era menos significativo quando comparado com o correspondente a outras populações, dado que ele não é mais que um simples reflexo da complexa interação de uma miríade de fatores (genéticos, constitucionais, nutricionais, históricos, culturais, étnicos, ambientais, dentre outros). No entanto, graças ao desenvolvimento de um conjunto de funções discriminantes, puderam predizer o sexo com um 67,9% de precisão a partir das peças pósterio-superiores, e com um 92,5% de acerto com base nos 28 elementos dentários.

Harris (2007) examinou a dependência estatística existente entre certas dimensões coronárias dos primeiros molares superiores permanentes e os gradientes de expressão do complexo ou tubérculo de Carabelli, característica morfológica que aparece, ocasionalmente, na cúspide méso-palatina (protocone) daqueles, em 300 adultos jovens caucasóides norte-americanos, 173 mulheres e 127 homens, de inequívoca extração europeia. Uma vez em poder dos modelos de gesso dos mesmos, mediu, por meio de um paquímetro, os máximos diâmetros méso-distal e vestibulo-palatino dos supramencionados. De imediato, munido de escalas milimetradas e de uma câmara digital, procedeu a tirar fotografias padronizadas das suas faces oclusais, transportando-as a um computador para analisá-las, com a ajuda de um programa específico, idelizado com o objetivo de avaliar a proeminência do tubérculo de Carabelli, as seis distâncias intercuspidéas (os quatro lados e as duas diagonais de um retângulo imaginário delimitado

pelas principais cúspides dentárias) e os 12 ângulos assim definidos. Destarte, testemunhou que o tamanho coronário e as distâncias intercuspídeas eram significativamente maiores nos molares anatomicamente complexos e com tubérculos de Carabelli vultosos, e que essa relação estatística resultava sensivelmente mais forte nos indivíduos do sexo masculino.

De acordo com Ayoub *et al.* (2007), o estudo do dimorfismo sexual centra-se na consideração das múltiplas características morfológicas que dão ocasião a diferenciar um exemplar masculino de um feminino. Nesse cenário, a apreciação das dimensões e peculiaridades anatômicas dentárias adquire verdadeiro realce em face das suas reiteradas aplicações nos âmbitos antropológicos e forenses, tendo a possibilidade de alicerçar-se tanto em medidas lineares e referências numéricas de dentes individuais ou de grupos destes, quanto em expressões matemáticas que as vinculam. Segundo esse preceito, os autores procuraram avaliar a aplicabilidade da equação preditiva do sexo (Dimodent), formulada por Fronty *et al.*, em 1998, em 60 estudantes universitários libaneses, 30 homens e 30 mulheres, com idades entre 18 e 25 anos, oriundos de diversas regiões do país, com pais e avós de origem libanesa, que não estivessem em tratamento ortodôntico, e possuísem incisivos laterais e caninos inferiores íntegros (sem anomalias de forma ou posição, apinhamentos, lesões cariosas ou restaurações proximais, severos desgastes e fraturas). Manuseando devidamente os modelos de gesso dos mesmos e com o auxílio de um paquímetro digital com uma resolução de 0,01 mm, mensuraram os diâmetros mésio-distal (MD) e vestibulo-lingual (VL) das referidas peças para pôr em prática a citada manifestação de igualdade entre os termos envolvidos. Conferiram então, que resultava muito provável que um indivíduo pertencesse ao sexo feminino quando o valor de p tendia a 100% ($p > 50\%$), que fosse do masculino caso p se aproximasse de 0% ($p < 50\%$), e que não pudesse ser acertadamente catalogado se p atingia o 50% ($p = 50\%$). Constataram ainda, que o índice de acurácia global para a predição do sexo era de 76,7%, oscilando entre 63,3% para os homens e 90% para as mulheres.

Reddy *et al.* (2008) testaram a eficiência do índice manfibular canino no que tange à previsão do sexo, em um núcleo de 200 povoadores do ocidente da Índia, 100 homens e 100 mulheres, na faixa etária de 17 a 25 anos, a partir dos seus concernentes modelos confeccionados em gesso. Para tal fim, mediante o emprego de um paquímetro digital, aferiram o diâmetro mésio-distal dos caninos inferiores e o espaço existente entre eles (distância intercanina), com o principal propósito de calcular a referida relação de valores de medida. Testificaram assim, que o canino esquerdo exibiu um maior coeficiente de dimorfismo sexual que o direito (9,058% e 8,782%, respectivamente) e que o índice mandibular canino permitia determinar o sexo dos indivíduos com uma taxa de acuracidade de 72,5%, razão pela qual, consideraram-no como um procedimento utilitário, célere, singelo, prático, confiável, barato, facilmente reproduzível e decisivo na desafiante tarefa da identificação humana.

Acharya & Mainali (2008) inquiriram o dimorfismo sexual a partir de três índices dentários (área coronária ou robustez do dente, módulo coronário e índice coronário), computados para a dentição permanente de um conglomerado de 123 adultos jovens nepaleses, 65 machos e 58 fêmeas, com idades compreendidas entre 19 e 28 anos. Manipulando adequadamente os seus correspondentes modelos de gesso e valendo-se de um paquímetro digital com 0,01 mm de calibração, mensuraram os diâmetros vestibulo-lingual (VL) e mésio-distal (MD) de todos os órgãos, afora os terceiros molares, com o escopo de calcular os acima citados. Os dois primeiros foram obtidos para cada elemento analisado, ao multiplicar as medidas lineares (VLxMD) e estabelecer a média entre elas $[(VL+MD)/2]$, respectivamente, enquanto o último resultou da relação ou comparação entre essas duas quantidades comensuráveis, expressa sob a forma de porcentagem $[(VL/MD) \times 100]$. Como corolário, todos os dados arrecadados foram alvo das análises estatísticas univariada e discriminante. Com base na primária, puderam afiançar que o nível de dimorfismo sexual exibido pela área e módulo coronários foi similar ao das medições lineares, ao tempo que, o do índice coronário atingiu um patamar menos significativo. Por sua vez, a segunda evidenciou maiores taxas de precisão para os índices (69,8 a 81,1%) e

menores para as medidas lineares. Dado o exposto, os pesquisadores inferiram que os índices dentários não fornecem informação adicional para a diferenciação sexual.

Acharya & Mainali (2008a) exploraram o préstimo dos diâmetros vestibulo-lingual (VL) e mésio-distal (MD), empregados independentemente, para o estabelecimento das eventuais diferenças sexuais existentes em um grupo de 53 estudantes universitários nepaleses, 31 homens e 22 mulheres, incluídos na faixa etária de 19 a 28 anos. Uma vez obtidos os seus respectivos modelos de gesso e servindo-se de um paquímetro digital com 0,01 mm de calibração, mediram os referidos diâmetros dos 28 elementos dentários, excluindo expressamente os terceiros molares. Três análises discriminantes foram efetivadas (uma para os dois maxilares, mais uma para a maxila e a restante para a mandíbula), separadamente, para ambos os tipos de variáveis coronárias, e sua exatidão na determinação do sexo comparada com a outra. Assim, as dimensões MD revelaram-se como mais precisas que as VL (77,4-83% e 62,3-64,2%, respectivamente), resultados que são concordantes com diversos relatórios prévios. Entrementes, a acuracidade das primeiras não foi o suficientemente alta como para justificar o seu exclusivo uso nos procedimentos odontométricos para tal fim, ao tempo que ela foi notoriamente maior quando ambas as dimensões foram utilizadas de modo simultâneo. Destarte, os autores testemunharam que era possível esperar um mais significativo grau de confiabilidade sempre que ambas as variáveis fossem empregadas em uníssono.

Agnihotri & Gulati (2008) dissecaram as características morfométricas dentárias de 100 estudantes universitários, 50 homens e 50 mulheres, compreendidos na faixa etária de 17 a 21 anos, que habitavam no norte da Índia e que apresentavam dentes, tecidos gengivais e periodontais sadios, uma oclusão funcional (com chaves canina e molar em Classe I, overjet e overbite normais, e sem diastemas na região anterior das arcadas), e um mínimo nível de atrição dentária. Depois de montar os modelos dos supracitados em um articulador, procederam a mensurar nos superiores, mediante um paquímetro de 0,02 mm de resolução, as larguras combinadas dos incisivos (tomadas bilateralmente, nos seus pontos de contato

distais com os caninos), as dos arcos pré-molares (delimitadas entre os limites distais dos sulcos oclusais dos primeiros pré-molares direitos e esquerdos) e as dos arcos molares (demarcadas entre as fossas oclusais mesiais dos primeiros molares direitos e esquerdos), relacionando-as a fim de calcular os respectivos índices pré-molares e molares. Os cientistas verificaram então, que as larguras dos arcos pré-molares e molares eram maiores nos indivíduos do sexo masculino que nos do feminino (com valores estatisticamente significativos, $p < 0,02$), e que existia a probabilidade de determinar o sexo de acordo com critérios odontométricos, levando em consideração os mencionados índices.

Rai *et al.* (2008) esquadrinharam os caracteres odontométricos de 500 pacientes, 260 fêmeas e 240 machos, com idades entre 17 e 25 anos, assistidos em uma Faculdade de Odontologia do norte da Índia. Trabalhando diretamente na boca dos voluntários e sobre os seus correspondentes modelos de gesso (tipo IV), mediram, graças ao auxílio de um paquímetro de 0,02 mm de resolução, os diâmetros vestibulo-lingual e méso-distal das peças dentárias mandibulares e maxilares, deduzindo que os caninos entre as primeiras e os primeiros molares entre as segundas mostravam um dimorfismo sexual estatisticamente significativo, tanto nas mensurações laboratoriais quanto nas intraorais.

Aggarwal *et al.* (2008) realçaram que os dentes deviam ser considerados como verdadeiras e fantásticas fontes de material para pesquisas de índole antropológica, genética, odontológica e forense, graças à sua fácil acessibilidade, da mesma forma que à sua natureza e estrutura quase indestrutíveis, atributos que os convertia em coadjuvantes ferramentas e sólidos sustentáculos dos procedimentos odontométricos empregados para a determinação do gênero. Em geral, as peças dentárias dos sujeitos do sexo masculino são maiores que as correspondentes ao feminino, à medida que os caninos mandibulares mostram-se como os mais dimórficos. Em face destes fatos, os autores buscaram tipificar o coeficiente de diferenciação sexual em 60 estudantes universitários do norte da Índia, 30 mulheres e 30 homens, com idades entre 17 e 21 anos, aplicando idênticos critérios de

seleção e métodos aos descritos por Kaushal *et al.* (2003) e Kaushal *et al.* (2004). Para atingir tal meta, mensuraram, sobre os modelos inferiores de gesso pedra dos educandos e com o auxílio de um paquímetro de 0,02 mm de resolução, a distância intercanina da população em estudo, comparando os valores obtidos com os concernentes a variadas amostras (de diferentes regiões do próprio país e de outras nações). Desta maneira, verificaram que os dos homens eram sempre claramente superiores aos das mulheres, acontecimento decursivo da existência de uma diferença estatisticamente significante.

Kimmerle *et al.* (2008) sublinharam que estimar o sexo constituía uma primordial atividade do protocolo antropológico, e que este consistia nas análises métricas lineares e visuais dos variados indicadores esqueléticos individuais do crânio, mandíbula e cintura pélvica. Todavia, advertiram que ditos procedimentos não eram 100% fidedignos, pois dependiam, em maior ou menor medida, dos fatores biológicos, físicos e dimórficos inerentes a cada indivíduo, do nível de conhecimento, capacitação e treinamento dos operadores envolvidos e até da própria rigorosidade científica e precisão dos materiais e métodos empregados. Em consequência disso, lançaram mão de hodiernas técnicas morfogeométricas, tridimensionais, com o intuito de simplificar o exame e interpretação das singulares características volumétricas e anatômicas craniofaciais de um conjunto de 118 peças ósseas de adultos (30 homens e 30 mulheres leucodermas, 29 homens e 29 mulheres melanodermas), patrimônio da Universidade do Tennessee (EUA). Assim, encontraram que só o sexo influenciava claramente na forma das distintas estruturas dos norte-americanos estudados (em média, levemente mais grácil nos indivíduos femininos), a tal ponto que tanto os corpulentos quanto os esmirrados exibiam similaridades morfológicas.

Kubodera *et al.* (2008) devassaram as particularidades morfométricas dentárias de 2400 pacientes da UAEM (Universidade Autônoma do Estado de México), cadastrados no seu Departamento de Ortodontia e originários da cidade de Toluca, dos quais, no começo, escolheram 99 jovens com oclusão normal e sem discrepâncias esqueléticas aparentes. A seguir, selecionaram uma amostra de 79 destes, 44 do sexo feminino e 35 do

masculino, com idades compreendidas entre 12,09 e 17,10 anos, que cumprissem os seguintes critérios de inclusão: oclusão Classe I (com ligeiro ou nulo apinhamento), sem tratamento ortodôntico prévio, dentição permanente completa (incluindo os segundos molares), peças suficientemente erupcionadas para possibilitar a sua medição e incólumes (sem alterações morfológicas severas, restaurações coronárias extensas, nem evidentes perdas de substância dentária por desgaste ou cárie). Uma vez em poder dos seus correspondentes modelos de gesso, aferiram, por meio de um paquímetro com bicos finos, o diâmetro mésio-distal dos 2212 dentes presentes, e submeteram os dados obtidos a uma exaustiva análise estatística (teste t-Student, análise de variância, coeficiente de variação e análise de frequências), constatando que os órgãos dentários esquerdos eram levemente maiores que os direitos e que os masculinos eram mais volumosos que os femininos. Frisaram ainda, que o maior grau de dimorfismo sexual correspondia aos caninos inferiores, seguidos pelos primeiros molares inferiores, caninos superiores e segundos molares inferiores.

Rodríguez-Flórez *et al.* (2008) grifaram que um dos aspectos de maior relevância no processo de identificação humana era o relativo à determinação do sexo individual, e que aquele podia ver-se dificultado, mormente, nos casos de indivíduos subadultos esqueletizados, a despeito de recorrer à minudente observação dos caracteres dimórficos presentes no crânio, mandíbula e coxais. Nessas situações, uma alternativa metodológica válida consistiria em estimar o gênero dos mesmos, a partir de certas dimensões dos seus elementos dentários decíduos. Tendo em mente esse preceito e trabalhando sobre os modelos de gesso das respectivas arcadas dentárias, mediram, auxiliados por um paquímetro, os diâmetros mésio-distal e buco-lingual das peças temporárias de 98 crianças argentinas, naturais da cidade de Córdoba, 50 meninos e 48 meninas, com idades abrangidas entre os cinco e os sete anos, que as exibiam completa e normalmente erupcionadas, sem malposições, cáries nem restaurações. As nove variáveis inicialmente selecionadas foram alvo de uma análise estatística discriminante, trás a qual se comprovou que o diâmetro buco-lingual do primeiro molar superior, por si só, maximizava as

dissimilaridades entre ambos os gêneros, classificando corretamente 90,9% dos sujeitos masculinos e 93,7% dos femininos. Não obstante, recomendaram que esta técnica odontométrica fosse complementada com outros indicadores dimórficos, tais como os esqueléticos.

Acharya & Mainali (2009) sondaram a eficácia do índice mandibular canino no que concerne à previsão do sexo, em uma amostra composta originariamente de 123 estudantes universitários nepaleses, 65 homens e 58 mulheres, na faixa etária de 19 a 28 anos, a partir dos seus respectivos modelos de gesso. Para tanto, por meio de um paquímetro digital com 0,01 mm de calibração, aferiram o diâmetro méso-distal dos caninos inferiores e o espaço existente entre eles (distância intercanina), com o cardinal intuito de calcular a aludida relação de valores de medida. Devido à falta de incisivos em alguns dos modelos de trabalho, decidiram fazer as medições só em 117 destes, pertencentes a 63 homens e 54 mulheres, conferindo que os algarismos correspondentes ao diâmetro méso-distal dos caninos evidenciavam um nível de dimorfismo sexual estatisticamente significativo. Em contrapartida, o índice mandibular canino mostrava-se bem menos consistente e confiável para distinguir os sexos, por tratar-se de um valor relativo, resultante da razão de duas medidas absolutas (diâmetro méso-distal dos caninos e distância intercanina), que não reflete as diferenças sexuais que existem nos valores *per se*.

Prabhu & Acharya (2009) aventuraram-se a arrecadar e maximizar os subsídios odontométricos de um conjunto de 105 estudantes e docentes universitários indianos, 53 mulheres e 52 homens, com idades entre 19 e 32 anos (102 entre 19 e 26 e três entre 31 e 32), com intenção de avaliar o coeficiente de dimorfismo sexual presente nele. Para isso, utilizando um paquímetro digital calibrado para 0,01 mm, mediram, nos modelos de gesso dos colaboradores, os diâmetros méso-distal e vestibulo-lingual de todos os dentes, salvo os terceiros molares, encontrando que os primeiros molares mandibulares eram os elementos mais dimórficos, seguidos pelos caninos inferiores, primeiros e segundos molares superiores. Em linhas gerais, as peças mandibulares e os diâmetros vestibulo-

linguais tenderam a apresentar maiores dimensões nos homens, apesar de que nove variáveis dentárias deixaram transparecer valores mais significativos nas mulheres, fato atribuível a um fenômeno de dimorfismo inverso. Os autores constataram ainda, que o grau de dimorfismo sexual em indianos era menor que o de outras populações, conquanto similar ao dos moradores do sul da Ásia, bem como que a análise da função discriminante apontou moderada acuracidade para determinar o sexo. Nesse sentido, os órgãos inferiores atingiram as cifras mais elevadas (75,2%), ao passo que os de ambos os maxilares (considerados em concomitância) e os superiores exclusivamente, alcançaram algarismos assaz menos significativos (74,3% e 62,9%, respectivamente).

Para Borborema (2009), os dentes possuem “numerosíssimas variáveis individualizadoras”, circunstância que torna impossível que existam dois indivíduos com dentaduras idênticas. Essas peculiaridades, somadas à sua formidável resistência às mais diversas exigências (energias lesivas, agentes traumáticos, químicos, físicos, etc.), motivam que os mesmos se erijam em verdadeiros e singulares baluartes nos processos de identificação odontolegal. Por tudo isso, a autora frisou que as peças dentárias podem fornecer informações no tocante à espécie, grupo racial, altura, idade, sexo e até ocupação, graças aos estigmas ou vestígios resultantes de determinadas profissões, de uma ocasional vítima ou cadáver. De modo geral, os incisivos centrais superiores são os órgãos dentários que exibem maior dimorfismo sexual, já que são ligeiramente mais volumosos nos sujeitos de sexo masculino que nos do feminino. Por seu turno, a relação entre o diâmetro mésio-distal do incisivo central superior e o do incisivo lateral superior é maior no homem que na mulher, pois esta última apresenta dentes mais semelhantes entre si.

Koora *et al.* (2010) esmiuçaram e compararam as características morfológicas da primeira dentição de 200 crianças indianas, 50 meninos e 50 meninas escolares naturais da cidade austral de Chennai e idêntica quantidade da central de Hyderabad, com idades entre os três e os cinco anos, que tivessem os seus 20 elementos dentários totalmente erupcionados e incólumes (sem anomalias de número ou forma, processos cariosos,

restaurações ou fraturas nas suas faces proximais e livres), comensurando com um paquímetro digital e sobre os seus respectivos modelos de gesso, as dimensões méso-distal e buco-lingual daqueles. Roboraram então, que existiam diferenças significativas nos valores médios dos diâmetros referidos dos caninos, primeiros e segundos molares ($p < 0,05$), e que o tamanho coronário era, geralmente, maior nas criaturas do sexo masculino.

Adler & Donlon (2010) advertiram que a determinação do sexo de remanescentes esqueletais de exemplares juvenis constituía um problemático capítulo que envolve a antropologia física, ciência forense e arqueologia, e que as singularidades morfométricas coronárias da dentição caduca podiam contribuir a solucionar essas dificuldades. Com base nesses princípios, vasculharam um aglomerado de 151 sujeitos australianos, 77 garotos e 74 garotas, de ascendência europeia, que oscilavam entre os seis e os 13 anos de idade. Trabalhando sobre os seus correspondentes modelos de gesso e munidos de um paquímetro com 0,05 mm de margem de erro, avaliaram os diâmetros méso-distal e vestibulo-lingual, da mesma forma que as particularidades métricas e não-métricas dos caninos, primeiros e segundos molares decíduos. As primeiras, representadas pelos tamanhos da coroa, trígono (porção mesial dos molares mandibulares) e tálon (porção distal das mesmas peças), exibiram um dimorfismo significativo, ao contrário das segundas que englobam o tubérculo de Carabelli (cúspide ou sulco adicional que se situa na superfície méso-lingual dos primeiros molares maxilares permanentes ou dos segundos de leite, e que na dentição permanente se constitui em um verdadeiro fator dimórfico) e o número de cúspides presentes. Os pesquisadores perceberam que os dentes inferiores eram mais dimórficos que os superiores, com taxas de acerto de 74,8 e 55,6%, respectivamente, e que os caracteres morfométricos coronários da dentição temporária tinham a faculdade de cooperar na determinação do gênero de restos ósseos juvenis (11 meses a 12 anos), de genealogia europeia, a partir da análise funcional linear discriminante, com um coeficiente de exatidão entre 70,2 e 74,8%.

Pereira *et al.* (2010) estimaram a percentagem de justeza dos métodos odontométricos no processo de determinação do sexo, em 80 indivíduos de nacionalidade e ascendência portuguesas, 55 mulheres e 25 homens, com uma média de idade de 23 e 24 anos, respectivamente, matriculados na Faculdade de Odontologia da Universidade de Lisboa, que possuíam elementos dentários totalmente irrompidos, sadios, sem anomalias de forma, atrição, restaurações ou antecedentes de tratamentos ortodônticos. Para tal, empós de confeccionar os modelos superiores dos participantes da pesquisa, em gesso tipo IV, e de prover-se de um paquímetro digital com dois decimais, mensuraram os diâmetros méso-distal, vestibulo-lingual, méso-vestibular/disto-lingual e disto-vestibular/méso-lingual de cada uma das peças, para definir, finalmente, três índices: o valor da robustez canina, o módulo canino coronário e o incisivo. Os dois primeiros foram obtidos ao multiplicar as medidas lineares (MDxVL) e estabelecer a média entre elas $[(MD+VL)/2]$, respectivamente, enquanto o último não é mais que a expressão da fórmula de Aitchison $[(MD I^2 / MD I^1) \times 100]$, lembrando que I^2 corresponde ao incisivo lateral superior e I^1 ao central superior. *Pari passu*, repararam que os caninos eram os órgãos mais dimórficos ($p < 0,001$) e que existiam diferenças significativas ($p < 0,05$) em todas as variáveis, à exceção do índice incisivo.

Picapedra (2010) examinou 118 modelos de maxilares, vazados em gesso ortodôntico tipo 3, pertencentes a igual número de pacientes (59 homens e 59 mulheres) da clínica de Ortodontia do IUCEDDU (*Instituto Universitario Centro de Estudio y Diagnóstico de las Disgnacias del Uruguay*), de Montevideú, com idades compreendidas entre 21 e 60 anos, que apresentavam dentição permanente, sem extrações nem restaurações proximais, caninos completamente erupcionados e com um mínimo grau de atrição, linha média superior coincidente com linha média óssea e ausência de dentes supranumerários. Servindo-se de um paquímetro digital, calibrado em 0,01 mm, e de um Ortômetro de Korhaus, mediu as distâncias méso-distal e gengivo-incisal de ambos caninos superiores, bem como a intercanina e os lados e altura de um triângulo imaginário, delimitado pelos segmentos A, B e C (medida A, espaço compreendido entre o ponto mais proeminente na

união das faces vestibular e distal do primeiro molar direito e o ponto interincisivo, localizado por detrás dos incisivos centrais; medida B, distância entre as faces distais dos primeiros molares; medida C, espaço compreendido entre o ponto interincisivo e o ponto mais saliente na união das faces vestibular e distal do primeiro molar esquerdo; e medida H, correspondente à altura do triângulo, segmento perpendicular a B que passa pelo ponto interincisivo). Por outro lado, calculou a superfície do referido triângulo e o índice maxilar canino, este, quociente entre a largura méso-distal e o trecho delimitado pelas pontas das cúspides dos caninos (distância intercanina). A autora constatou que os algarismos das mencionadas foram significativamente dimórficos, com exceção da distância intercanina e do índice maxilar canino, e viabilizou um modelo de regressão logística para determinar o gênero, com uma taxa de confiabilidade de 69,5%, e uma árvore de classificação com uma de 79,7%.

Paulino *et al.* (2011) materializaram um estudo transversal que versava sobre as mudanças acontecidas nos arcos dentários de uma população espanhola, desde a adolescência à idade adulta, com o fito de avaliar o nível de variabilidade e dimorfismo sexual presente nela. Por esse mister, a sua amostra, que se compôs de 188 indivíduos, de ambos os gêneros, residentes e com antepassados valencianos, com peças permanentes inteiramente irrompidas até a altura dos primeiros molares, sem anomalias de número, tamanho e forma ou antecedentes de tratamentos ortodônticos, encontrava-se dividida em três grupos, a saber: adolescente, com um total de 63 integrantes, 34 femininos e 29 masculinos, na faixa etária de 11 a 17 anos (média de idade de 14,15), recrutados para serem assistidos na Clínica de Ortodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade de Valência; adulto jovem, com 62, 39 masculinos e 23 femininos, com idades entre os 19 e os 26 anos (média de 21,9), todos alunos da Faculdade de Medicina e Odontologia de Valência; e adulto, com 63, 33 masculinos e 30 femininos, compreendidos entre os 31 e 50 anos (média de 40), pertencentes ao mesmo banco de pacientes do primário conjunto mencionado. Uma vez em poder dos modelos de gesso da totalidade dos voluntários, procederam a escaneá-los, para obter uma imagem digitalizada que lhes permitisse aferir,

com o respaldo de um programa informático, as distâncias intercanina e intermolar bem como o perímetro dos arcos superiores e inferiores. Destarte, notaram que as referidas dimensões eram maiores nos machos que nas fêmeas, especialmente nos adultos jovens e adultos, que a primeira e a última tendiam a diminuir com a idade, particularmente nos exemplares femininos, à proporção que a segunda não sofria alterações expressivas. Descortinaram ainda, que a distância intercanina era a que denotava a maior variabilidade e que as modificações volumétricas ocorriam na transição da adolescência para a idade adulta, ou seja, entre os 14 e os 22 anos de idade.

Paulino *et al.* (2011a) sugeriram analisar e descrever as variações de tamanho sucedidas nos órgãos dentários de um aglomerado espanhol, desde a adolescência até a idade adulta, visando estimar o grau de dimorfismo sexual presente nele. Para isso, selecionaram 359 pacientes, de ambos os gêneros, habitantes e com antecessores valencianos, cadastrados no Departamento de Ortodontia da Universidade de Valência, seguindo análogos critérios de inclusão aos delineados por Paulino *et al.* (2011), categorizando-os em três grupos etários: adolescente, constituído por 99 sujeitos, 65 femininos e 34 masculinos, que possuíam entre 11 e 17 anos (média de idade de 14,15); adulto jovem, com 110, 57 masculinos e 53 femininos, com idades entre os 19 e os 26 anos (média de 21,9); e adulto, com 150, 78 masculinos e 72 femininos, compreendidos entre os 31 e 50 anos (média de 40). Depois de obter e escanear os modelos de gesso dos participantes da pesquisa, comensuraram, nas suas respectivas imagens digitalizadas e mercê da utilização de um *software* desenvolvido pelos próprios autores, o diâmetro mésio-distal dos 24 elementos permanentes considerados. Por seu turno e com base no trabalho científico de Sanin & Savara (1971), elaboraram, para cada um dos conjuntos em questão, tabelas de diâmetros mésio-distais, ordenadas por percentis, com o intuito de cotejá-las com as propaladas por esses cientistas para uma amostra de 101 norte-americanos caucasoides, 51 machos e 50 fêmeas, de estirpe européia. Assim, evidenciaram que os diâmetros mésio-distais dos adolescentes não resultavam significativamente dimórficos, em contraposição aos outros dois grupos etários, e que tinham propensão a reduzir-se com a idade,

notadamente nos exemplares femininos, ao passo que os valores das suas tabelas de diâmetros mésio-distais eram ligeiramente maiores, principalmente para as mulheres, que os encontrados por Sanin & Savara (1971).

3 PROPOSIÇÃO

O presente trabalho teve como objetivos:

- a) verificar a possibilidade de estabelecer um método confiável para a determinação do gênero, por meio de medidas lineares das arcadas dentárias inferiores obtidas sobre modelos de gesso;
- b) criar um modelo matemático, servindo-se das medidas dimórficas mais significantes;
- c) debater os aspectos éticos e legais pertinentes ao tema.

4 MATERIAL E MÉTODO

Neste estudo se utilizaram 112 modelos inferiores de gesso ortodôntico tipo 3 (elite®ortho da Zhermack, ISO 6873), obtidos com anterioridade ao tratamento respectivo, no período de março de 2003 a março de 2009, a partir de impressões com alginato (orthoprint® da Zhermack, ISO 1563 e ADA 18) e moldeiras da Dentaaurum® (Fig 1), de igual número de pacientes, 56 do gênero masculino e 56 do feminino, com idades compreendidas entre 21 e 60 anos, assistidos na Clínica de Ortodontia do IUCEDDU (*Instituto Universitario Centro de Estudio y Diagnóstico de las Disgnacias del Uruguay*), localizada na cidade de Montevidéu, capital do Uruguai.



Figura 1. Materiais empregados na investigação científica.

Fonte: arquivo do pesquisador

Foram selecionados apenas aqueles casos de indivíduos com dentição permanente, sem dentes supranumerários nem antecedentes de avulsões e restaurações proximais, caninos inferiores inteiramente irrompidos e com ínfimo nível de atrição, que declararam, de maneira livre e espontânea, por meio do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), sua aspiração e disposição de fazer parte da pesquisa.

As medidas foram efetivadas em cada um dos modelos, por meio de um paquímetro digital com bicos finos e uma resolução de 0,01 mm (Digimess®, de 150 mm de capacidade), com o auxílio de um Ortômetro de Korhaus da Dentaureum®, constituído por um compasso de ponta seca, uma plantilha milimetrada, uma centimetrada e outra destinada à predição das larguras interpré-molar e intermolar (Fig 2), por um único operador, em três (3) ocasiões diferentes, com um intervalo não menor a duas semanas entre elas. Essa conduta teve o fim exclusivo de cumprir com a devida análise de confiabilidade do mesmo, garantindo, desse modo, resultados absolutamente precisos e fiéis.

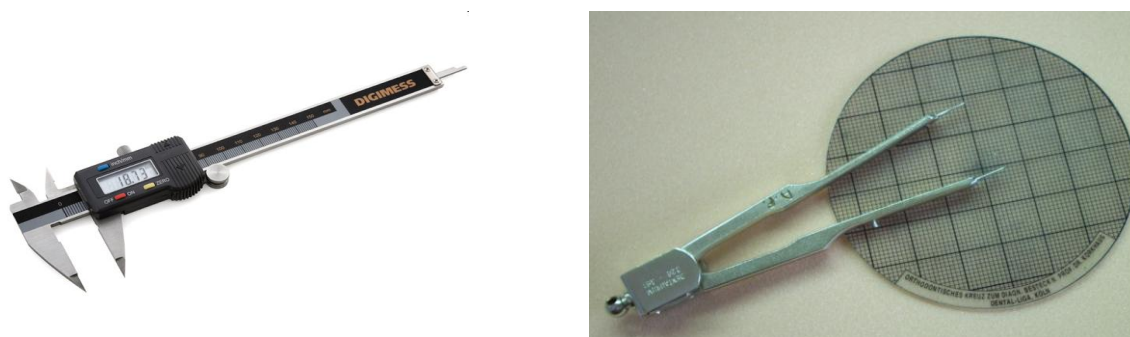


Figura 2. Instrumentos de medição utilizados: paquímetro digital e compasso de ponta seca e plantilha milimetrada do Ortômetro de Korhaus. Fonte: arquivo do pesquisador.

As medições efetuadas para a mandíbula foram: diâmetros ou distâncias méso-distal (MD) e gengivo-incisal (GI) de ambos os caninos (33 - canino inferior esquerdo - e 43 - canino inferior direito-); distância intercanina (IC), espaço compreendido entre as pontas das cúspides dos dentes 33 e 43 (Fig 3); medida B, distância entre os pontos mais proeminentes na união das faces vestibular e distal dos dentes 36 (primeiro molar inferior esquerdo) e 46 (primeiro molar inferior direito), situados na bissetriz dos ângulos formados pelas tangentes às referidas (Fig 4); medidas A e C, segmentos compreendidos entre os pontos definidos para as peças 36 e 46 e o ponto interincisivo, localizado no ponto de contato entre os dentes 31 (incisivo central inferior esquerdo) e 41 (incisivo central inferior direito); e medida H, perpendicular a B, que passa pelo ponto interincisivo e constitui-se na altura de um triângulo virtual, delimitado pelas medidas A, C e B (Fig 5 e 6). A seguir, determinou-se a área do citado triângulo e o índice mandibular canino (relação entre a largura méso-distal e a distância intercanina).

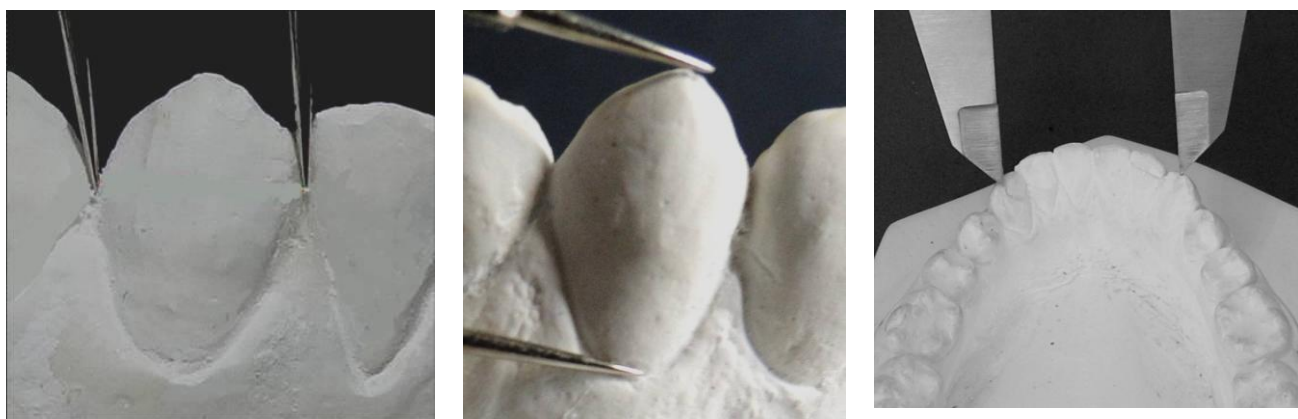


Figura 3. Mensuração das distâncias méso-distal, gengivo-incisal e intercanina.
Fonte: arquivo do pesquisador.

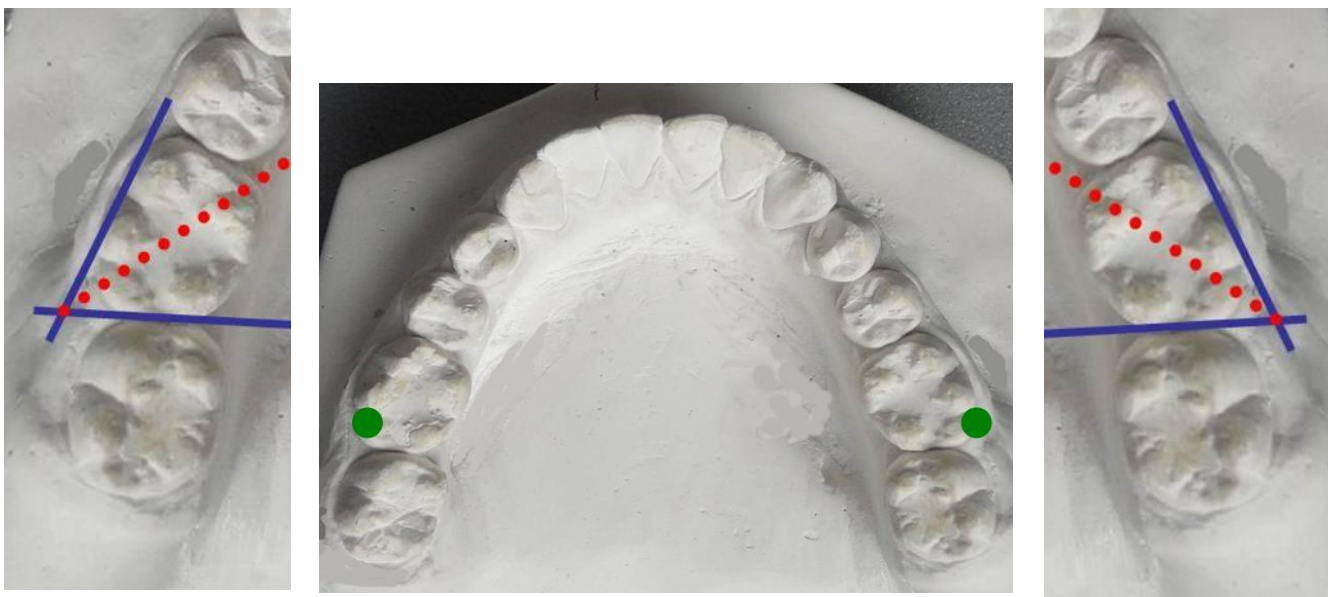


Figura 4. Pontos mais proeminentes na união das faces vestibular e distal dos dentes 36 e 46, coincidentes com a bissetriz dos ângulos formados pelas tangentes às referidas (círculos verdes, linhas pontilhadas vermelhas e cheias azuis, respectivamente). Fonte: arquivo do pesquisador.

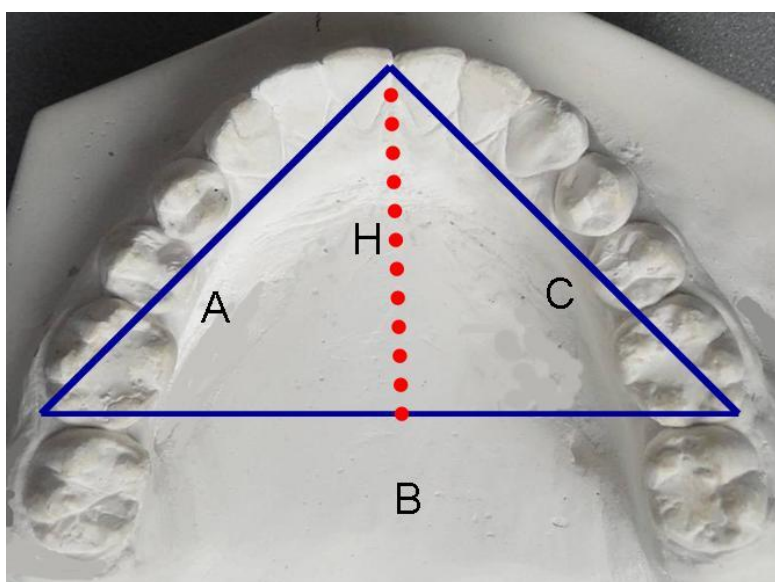


Figura 5. Triângulo virtual delimitado pelas medidas A, C e B (linhas cheias azuis) e segmento H, altura do mesmo (linha pontilhada vermelha).

Fonte: arquivo do pesquisador.

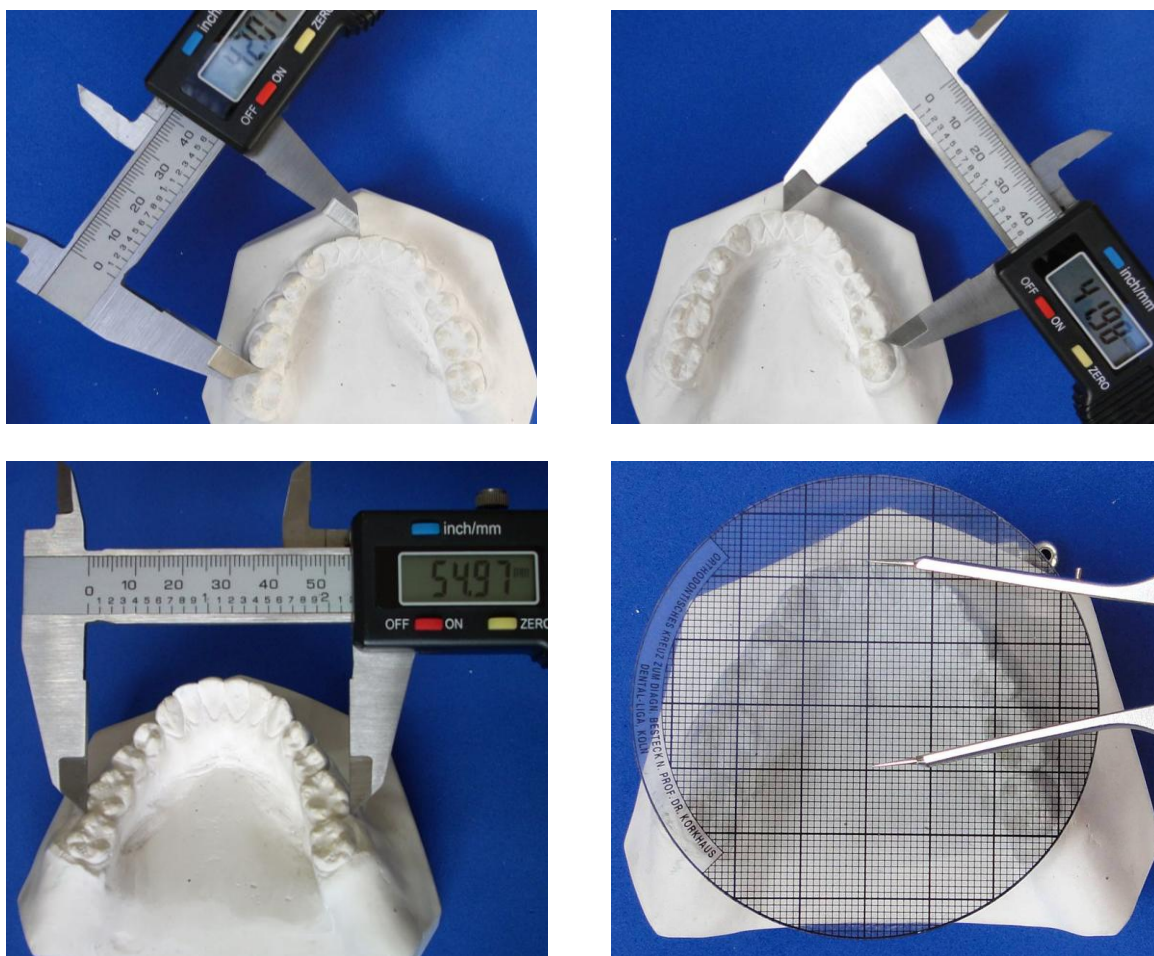


Figura 6. Mensuração dos segmentos A, C, B e H. Fonte: arquivo do pesquisador.

Os algoritmos alcançados foram submetidos às análises estatísticas de cálculo do coeficiente intra-classe (I.C.C.), prova qui-quadrado e teste de Wilcoxon, com um nível de significação de 1, 5 e 10%. Enfim, abordou-se a específica capacidade dos dados quanto à predição do gênero, elaborando-se, para atingir tal alvo, um modelo logístico e uma árvore de classificação.

4.1 Análise Estatística

A análise estatística requer a utilização de metodologias flexíveis, aptas para conduzir a resultados esclarecedores e facilmente compreensíveis. Neste objetivo, ela deve detalhar o processo de seleção das variáveis ou símbolos matemáticos e apresentar os resultados sobre o desempenho de previsão dos modelos concebidos.

No presente trabalho, optou-se pela elaboração e utilização de dois modelos “concorrentes”: o de regressão logística e o de árvore de classificação e regressão (CART - *Classification and Regression Tree*).

A regressão logística é um modelo (logito) em que as variáveis resposta ou dependentes são dicotômicas, isto é, com apenas duas categorias (neste caso, “homem” e “mulher”). A forma em que este funciona é definida por uma variável p que adota valores entre 0 e 1. Em decorrência disso, a função logística pode ser expressada por uma fórmula, na qual Ln representa o logaritmo natural.

$$logit(p) = Ln \left(\frac{p}{1 - p} \right)$$

Com o propósito de completar a relação acima descrita, adicionam-se as variáveis ou parâmetros explicativos (β), estimados por meio da máxima verossimilitude.

$$logit(p) = Ln \left(\frac{p}{1 - p} \right) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k$$

Por outro lado, a probabilidade também pode expressar-se em função das variáveis explicativas e dos coeficientes.

$$p = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k}}$$

Depois de estimar o modelo para determinados valores dos indivíduos nas variáveis explicativas, faz-se o próprio com a probabilidade p de pertencer a uma categoria da variável resposta ou uma $1 - p$ de fazer parte da outra.

Por seu turno, as árvores de classificação e regressão surgem como uma alternativa preditiva/exploratória de indubitável valia, na área da saúde, em face da sua simplicidade, flexibilidade e versatilidade. A construção desta classe de modelos facilita a explicação de uma variável resposta numérica (regressão) ou categorizada (classificação), mediante um conjunto de covariáveis e das suas eventuais interações. Em essência, trata-se de uma técnica de singela interpretação, sem nenhum tipo de restrições quanto à natureza e distribuição das variáveis consideradas, sejam elas dicotômicas, como neste estudo (“homem” e “mulher”), ou não.

Uma árvore de classificação se inicia com a execução de partições de uma amostra original (nó inicial) e das subamostras constituídas (nós intermediários), sempre dando origem a duas novas subamostras e, finalmente, àquelas que não têm a possibilidade de continuar dividindo-se (nós finais), que se vinculam por linhas cognominadas arestas o ramos.

Uma vez concluído este processo, avaliam-se os nós finais, de tal sorte que a cada um deles se lhe atribua uma das duas categorias da variável resposta. Destarte, designar-se-

á como categoria 1 àquele com maior quantidade de componentes e como categoria 2 ao que possui o grupo minoritário.

Convém, por oportuno, assinalar que a “personalização” dos dois modelos escolhidos envolveu a prévia determinação das suas variáveis, as quais foram selecionadas, em primeira instância, de acordo com o seu grau de correlação com o gênero. Esse critério resultou decisivo para não incluir o biótipo neles, dado que esta variável não apresentava qualquer dependência com aquele, o que ficou demonstrado pelos resultados alcançados ao aplicar o teste qui-quadrado de Pearson ou de independência ($X^2 = 1,2761$; $p\text{-valor} = 0,5283$). Com efeito, o fato do algarismo de $p\text{-valor}$ ter sido maior que 0,10 (10%) deixou claro que a sua inserção não trazia benefício algum para a pesquisa.

Nessa linha de raciocínio, em momento posterior, estabeleceu-se a correlação entre todas as variáveis numéricas estudadas (Tabela 1), optando-se por incorporar ao modelo as distâncias méso-distal (MD) e gengivo-incisal (GI) do 43, intercanina (IC) e a superfície do triângulo oportunamente definido (Área). As restantes variáveis foram desconsideradas por serem altamente correlatas, ao atingir valores maiores que 0,65 (65%), uma vez que não forneciam nenhum subsídio suplementar para a determinação do gênero. Nessas circunstâncias, escolheram-se aquelas que resultassem mais decisivas para o logito, política que justificou a utilização das variáveis MD e GI de só um dos caninos considerados.

Tabela 1: Distribuição da correlação das variáveis numéricas estudadas.

	MD33	GI33	MD43	GI43	IC	A	B	C	H	Área
MD33	1	0.38	0.7	0.37	0.3	0.44	0.27	0.46	0.28	0.38
GI33	0.38	1	0.3	0.8	0.07	0.21	0.24	0.2	0.02	0.16
MD43	0.7	0.3	1	0.43	0.35	0.5	0.37	0.45	0.27	0.44
GI43	0.37	0.8	0.46	1	0.13	0.26	0.22	0.18	0.09	0.2
IC	0.3	0.07	0.35	0.13	1	0.45	0.35	0.49	0.27	0.42
A	0.44	0.21	0.5	0.26	0.45	1	0.13	0.77	0.57	0.75
B	0.27	0.24	0.37	0.22	0.35	0.53	1	0.6	0.08	0.65
C	0.46	0.2	0.45	0.18	0.49	0.77	0.6	1	0.54	0.78
H	0.28	0.02	0.27	0.09	0.27	0.57	0.08	0.54	1	0.85
Área	0.38	0.16	0.44	0.2	0.42	0.75	0.65	0.78	0.81	1

A seguir, investigou-se, valendo-se dos gráficos de caixas ou *boxplot*, se as quatro variáveis selecionadas mostravam diferença nas suas medianas em relação ao gênero (Gráficos 1 e 2), tendo presente que quanto maior fosse a divergência entre as mesmas, mais relevantes seriam as informações delas derivadas.

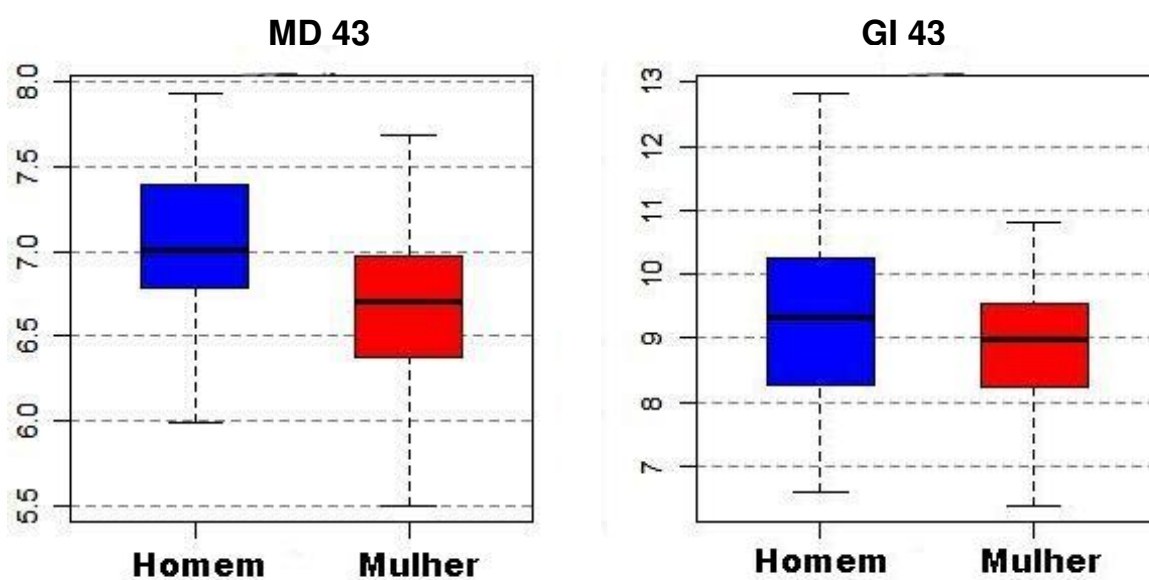


Gráfico 1 - Diferença nas medianas (linhas cheias pretas) segundo o gênero.

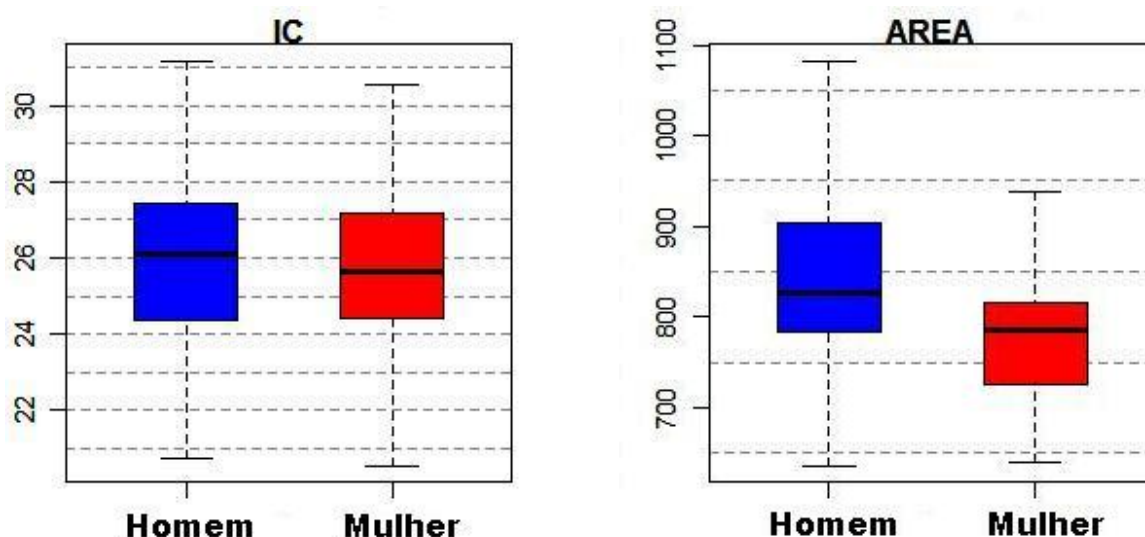


Gráfico 2 - Diferença nas medianas (linhas cheias pretas) segundo o gênero.

Juntamente com o referido estudo foi efetuado o teste das médias de Wilcoxon (Tabela 2), reafirmando o conceito de que se a cifra de p -valor era maior que 0,10 (10%) as variáveis deveriam ser descartadas, por apresentarem Algarismos muito semelhantes.

Tabela 2 - Teste estatístico de Wilcoxon

	estatístico W	p -valor
MD43	2207,5	0,0002
GI43	1965,5	0,0209
IC	1718	0,3843
Área	2144	0,0008

Por todos os argumentos esgrimidos, decidiu-se fazer o próprio com a distância intercanina (IC), pelo qual o modelo de regressão logística ficou finalmente constituído por uma constante ($x_0 = 1$) e três variáveis explicativas ($x_1 = \text{Área}$, $x_2 = \text{MD43}$ e $x_3 = \text{GI43}$), cujos respectivos parâmetros ou coeficientes (β_0 , β_1 , β_2 , e β_3) mostram-se na Tabela 3.

Tabela 3 - Parâmetros do modelo logístico. Frisa-se que os algarismos de p -valor são inferiores a 0,10 (10%); por conseguinte, todos farão parte daquele, lembrando que a sua confiabilidade será maior quanto menor sejam os mesmos, e que ela se patenteia pelo número de asteriscos presentes.

	Coeficiente	p -valor
Constante	13,990867	0,0001***
Área	-0,006259	0.0168*
MD43	-0,841414	0.0605
GI43	-0,343839	0.0624

Destarte, obteve-se uma expressão matemática definitiva, fruto da substituição dos respectivos símbolos pelos valores oportunamente estimados.

$$\text{logit}(p) = \text{Ln} \left(\frac{p}{1-p} \right) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k$$

$$\text{logit}(p) = \beta_0 + \beta_1 \times \text{Área} + \beta_2 \times \text{MD43} + \beta_3 \times \text{GI43}$$

$$\text{logit}(p) = 13,9908 + (-0,0062 \times \text{Área}) + (-0,8414 \times \text{MD43}) + (-0,3438 \times \text{GI43})$$

Por sua vez, o modelo de árvore de classificação e regressão levou em consideração as mesmas variáveis que o anterior, adquirindo a configuração que se representa na Figura 1.

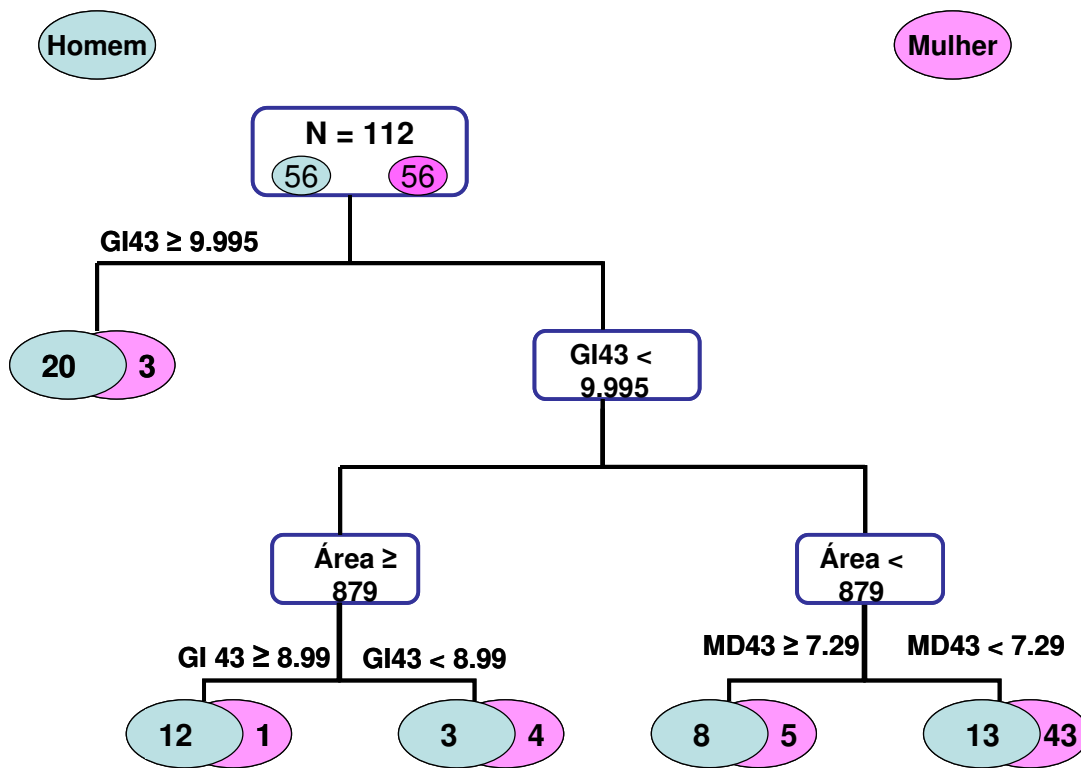


Figura 1 – Representação da árvore de classificação e regressão.

Logo e com o único afã de ilustrar os conceitos vertidos, ver-se-á a aplicação prática dos supramencionados.

Regressão logística

Exemplo 1

$$\begin{aligned}\hat{\text{Área}} &= 856,7 \\ \text{MD43} &= 6,71 \\ \text{GI43} &= 7,52\end{aligned}$$

$$\text{logit}(p) = 13,9908 + (-0,0062 \times 856,7) + (-0,8414 \times 6,71) + (-0,3438 \times 7,52) = \mathbf{0,45}$$

Exemplo 2

$$\begin{aligned}\hat{\text{Área}} &= 923,41 \\ \text{MD43} &= 7,31 \\ \text{GI43} &= 9,01\end{aligned}$$

$$\text{logit}(p) = 13,9908 + (-0,0062 \times 923,41) + (-0,8414 \times 7,31) + (-0,3438 \times 9,01) = \mathbf{-0,98}$$

Dado que o valor obtido em primeira instância (0,45) foi maior que 0 (zero), e que o calculado em segundo lugar (-0,98) resultou inferior a esse cardinal, conclui-se que os indivíduos pertenciam ao gênero feminino e masculino, respectivamente.

Árvore de classificação e regressão

Exemplo 1

Área = 856,7
MD43 = 6,71
GI43 = 7,52

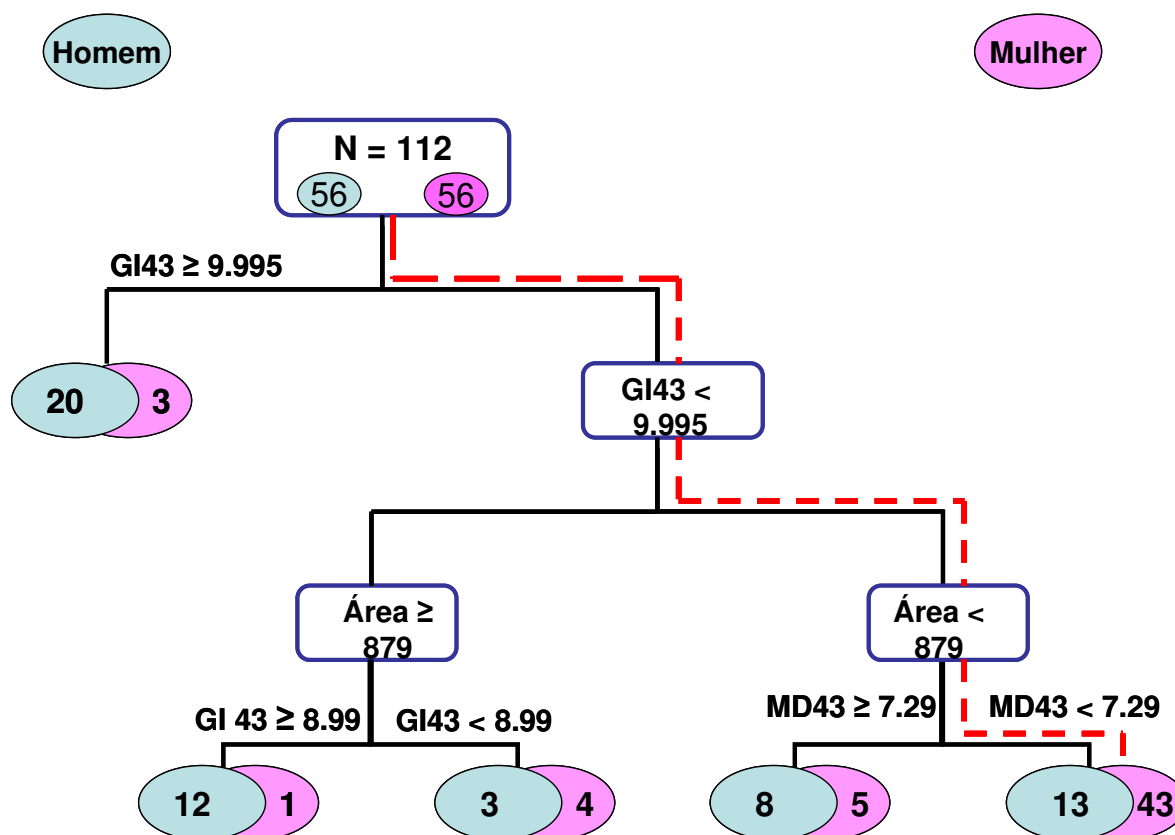


Figura 2 - Representação da árvore de classificação e regressão para as medidas propostas. Constatase que o indivíduo em questão era do gênero feminino.

Exemplo 2

$\hat{Área} = 923,41$
 $MD43 = 7,31$
 $GI43 = 9,01$

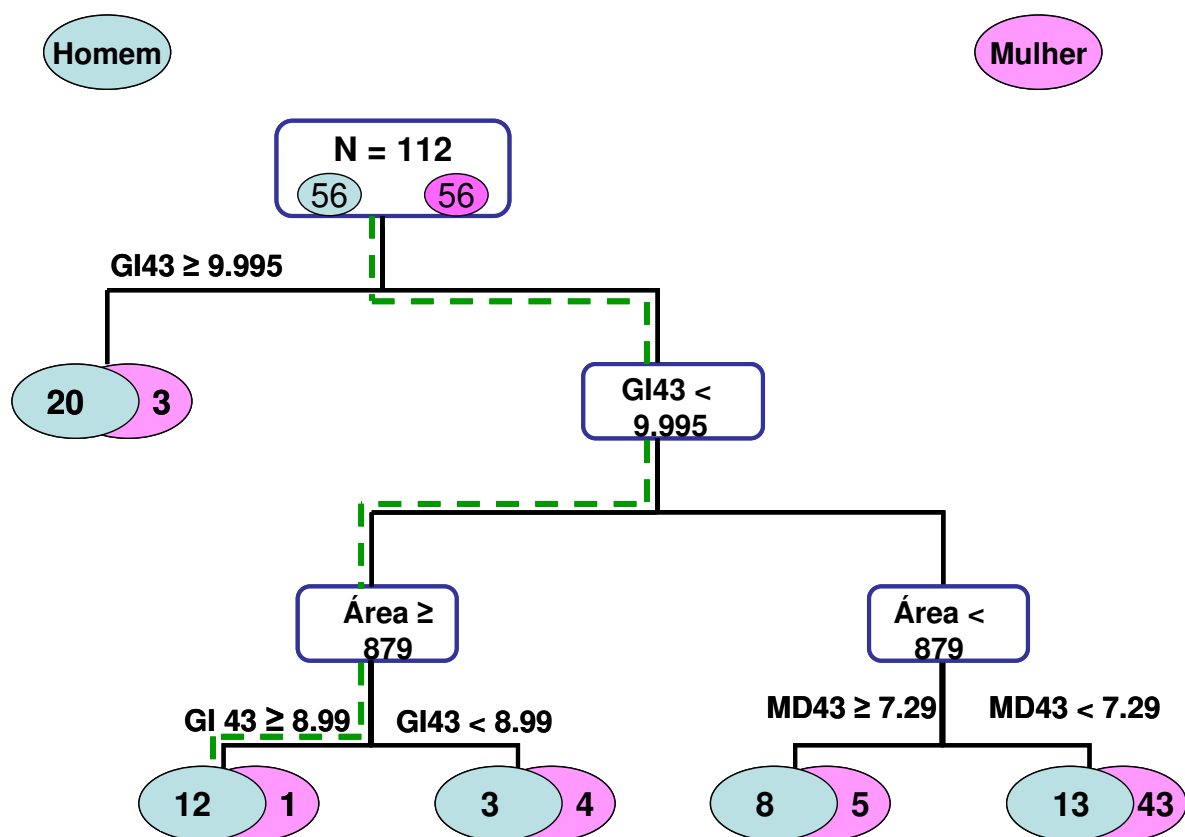


Figura 3 - Representação da árvore de classificação e regressão para as medidas sugeridas. Nesta oportunidade, o sujeito foi classificado como homem.

Como se depreende da utilização deste modelo (Figuras 2 e 3), foi possível identificar ao primário indivíduo como mulher e ao último como homem.

5 RESULTADOS

A amostra constou de 112 indivíduos ($n = 112$), sendo 56 do gênero masculino e 56 do feminino.

Uma vez avaliada a mesma por meio do modelo de regressão logística, foi factível confeccionar a tabela abaixo.

Tabela 4 – Catalogação dos integrantes da amostra conforme o modelo de regressão logística.

		Examinados	
		H	M
Predições	H	41	16
	M	15	40

Perante os dados resultantes, pode afirmar-se que:

- 41 homens e 40 mulheres foram corretamente classificados, o que equivale a um índice de acerto de 72,3 %;
- o modelo identificou como homens a 57 dos 112 indivíduos examinados e como mulheres aos 55 restantes; contudo, só 41 dos 57 (72 %) e 40 dos 55 (73 %) resultaram adequadamente catalogados;
- o índice de acerto por gênero correspondeu a 73,2 % dos homens e 71,4 % das mulheres;
- o erro total de classificação foi de 27,7 %, ao tempo que considerado por gênero atingiu 28 % nos homens e 27 % nas mulheres.

Quando a amostra foi sujeita à consideração mediante o modelo de árvore de classificação e regressão, obtiveram-se os dados expostos na Tabela 5.

Tabela 5 – Classificação dos sujeitos examinados consoante o modelo de árvore de classificação e regressão.

		Examinados	
Predições	H	40	9
	M	16	47

Em frente a esses resultados, é viável asseverar que:

- 40 homens e 47 mulheres foram corretamente classificados, o que se traduz em um grau de confiabilidade de 77,7 %;
- o modelo identificou como homens a 49 dos 112 indivíduos examinados e como mulheres aos 63 restantes; entretanto, somente 40 dos 49 (81,6 %) e 47 dos 63 (74,6 %) resultaram adequadamente catalogados;
- o índice de acerto por gênero correspondeu a 71,4 % dos homens e 84 % das mulheres;
- o erro total de classificação foi de 22,3 %, ao passo que considerado por gênero alcançou 18,4 % nos homens e 25,4 % nas mulheres.

Em derradeiro, tentou validar-se o índice mandibular canino para o universo desta pesquisa, revelando-se na Tabela 6, os valores decorrentes de tal operação.

Tabela 6 – Categorização dos sujeitos analisados pela aplicação do índice mandibular canino.

		Examinados	
Predições	H	H	M
	M	26	16

Da interpretação da tabela anterior, torna-se lícito emitir as subseqüentes asserções:

- 30 homens e 16 mulheres foram corretamente classificados, o que equivale a um índice de acerto de 41 %;
- o modelo identificou como homens a 70 dos 112 indivíduos examinados e como mulheres aos 42 restantes; entrentes, apenas 30 dos 70 (43 %) e 16 dos 42 (38 %) resultaram adequadamente categorizados;
- o índice de acerto por gênero correspondeu a 54 % dos homens e 29 % das mulheres;
- o erro total de classificação foi de 59 %, à medida que considerado por gênero chegou a 57 % nos homens e 71 % nas mulheres.

6 DISCUSSÃO

Poder-se-ia asseverar que a necessidade de identificação para a humanidade remonta-se ao assomo do primeiro exemplar da espécie sobre a face da Terra, em virtude da inquestionável e constatada natureza social, política e questionadora deste e dos seus irredutíveis anseios de diferenciar-se dos seus semelhantes. Com efeito, o homem tem-se caracterizado pelo seu inato pendor a constituir, integrar e interagir com múltiplas organizações coletivas, sempre na procura de evoluir, relacionar-se, adaptar-se e até modificar o meio ambiente para a sua hipotética conveniência.

Impende assinalar que um longo, progressivo, paralelo e ostensivo processo de desenvolvimento tem acontecido também nos mais vastos campos de atividade e conhecimento, notadamente, nos relativos às ciências em geral e às biológicas em particular. De fato, no início, os procedimentos tendentes a determinar a identidade dos indivíduos eram essencialmente empíricos, consistindo em simples observações dos seus costumes, crenças religiosas ou filosóficas, condições socioeconômicas, pertences, vestes e/ou parâmetros fenotípicos. Entrementes, com o passar do tempo, eles foram alicerçando-se em conceitos e princípios racionais e experimentando substanciais mudanças que contribuíram à sua ininterrupta apuração.

Já na Renascença, Renascimento ou Renascentismo, período histórico europeu marcado por profundas transformações artísticas, filosóficas e científicas, principiaram a realizar-se, particularmente na Itália, minuciosos estudos dos cadáveres, com notável ênfase nos encontrados em supostos casos de homicídio, graças aos quais estabeleceram-se padrões antropológicos que possibilitaram chegar a uma identificação dos indivíduos, não só por técnicas qualitativas que levam em conta as características fenotípicas, morfológicas e cromáticas (inclinação e proeminência da fronte; dimensões e particularidades do nariz; formato e posição do queixo, lábios, lóbulo da orelha e sobrancelhas; cor da pele, íris e cabelos; dentre outras), mas igualmente pelas quantitativas que priorizam as análises

métricas lineares e angulares do material disponível, passíveis de serem submetidas à devida comprovação. À guisa de exemplo, citaremos o método antropométrico lançado em Paris, em 1879, pelo oficial da polícia francesa Alphonse Bertillon, que posteriormente (1882) foi designado como *Bertillonagem*, em homenagem ao seu criador, consistente em um sistema identificatório baseado na medição, registro e confronto de diferentes partes do corpo (estatura, circunferência craniana, dobra anterior do cotovelo a dobra anterior do punho, envergadura - distância entre os dois dedos médios, estando o indivíduo em pé com os braços supinados e abduzidos, formando um ângulo de 90 ° com o tronco-, etc.), marcas individuais (tatuagens, cicatrizes, etc.) e demais elementos sinalépticos dos indiciados (cor dos olhos e da pele, tipo de cabelo, separação e peculiaridades das orelhas, etc).

Esse insopitável avanço no nível de compreensão e percepção intelectual dos fatos e as suas respectivas inter-relações, acentuou-se a partir da segunda metade do século XIX, com a aplicação do método científico às ciências biológicas, o que abalizou um antes e um depois na Medicina, em face da modificação da postura profissional no tocante às doenças e do gradual surgimento das variadas especialidades clínicas e cirúrgicas. Destarte, a Medicina Legal passou então a ser considerada como uma verdadeira forma de Medicina aplicada.

Mais tarde, a Odontologia Legal entrou em cena como uma ciência capaz de auxiliar a Medicina Legal e o Direito, principalmente nos assuntos relativos à identificação. Claro está que para que essa influência recíproca seja fluente e fidedigna, resulta essencial aprofundar-se na temática médico e odontolegal, bem como valer-se de outras complementares e/ou acessórias, como a Antropologia. Por conseguinte, hoje em dia já não se questiona a importância tanto da primária quanto da última, apresentando-se como ferramentas válidas para dar resposta às exigências civis, administrativas, comerciais e penais da vida moderna.

Por outro enfoque, a primeira década da centúria passada será eternamente recordada como o ponto de partida de toda tentativa de idealizar e empregar modelos matemáticos, com o primordial escopo de simplificar a análise e interpretação dos resultados das pesquisas. Nesse sentido, merece especial destaque o trabalho publicado sob o pseudônimo *Student*, no ano de 1908, pelo químico e estatístico inglês William Sealey, no qual este se adjudicava a autoria de uma prova estatística que cognominou “*T*”, e que mundialmente ficou conhecida como teste *t-Student*.

Em 1936, foi a vez de Ronald Aylmer Fisher, estatístico, biólogo evolutivo e geneticista inglês, elaborar um outro paradigma, a função discriminante, fruto de uma combinação numérica das dimensões de variadas peças ósseas, com fins fundamentalmente taxonômicos.

Em meados do século XX, a Antropologia brasileira canalizou os seus maiores esforços em validar para as amostras nacionais, os achados e constatações de sucessivos e renomados trabalhos científicos, fundamentalmente de origem europeia, percebendo as dificuldades existentes para a aplicação prática dos mesmos e a urgência em criar os seus próprios paradigmas e tabelas, dado as peculiaridades do país: imensidade territorial; condições climatológicas; aspectos etnoculturais, hábitos alimentares e altíssimo grau de miscigenação da população; escassez de recursos econômicos; entre outras. Por seu turno, a realidade uruguaia é ainda mais escabrosa que a resenhada para o seu colossal vizinho, uma vez que nem sequer vislumbra-se a mais mínima intenção, política ou compromisso de fomentar, seriamente, o investimento nesse campo do conhecimento.

Apesar disso, a contínua e impetuosa expansão da estatística tem induzido a formulação e utilização de novos testes e arquétipos matemáticos (de validação, de sensibilidade, de regressão logística, de árvore de classificação e regressão etc.), de incontestável serventia na área da saúde, capazes de tipificar as particularidades distintivas

dos membros de determinados grupos sociais ou populacionais, de tal modo de categorizar corretamente qualquer um deles.

Feitas essas considerações, cumpre assinalar que o estabelecimento ou a reconstituição do perfil biológico dos seres humanos estriba na consideração dos seus dois principais componentes: a estatura e o gênero (Kimmerle *et al.*, 2008; Rodríguez-Flórez *et al.*, 2008; Prabhu & Acharya, 2009; Pereira *et al.*, 2010). Estes fatores podem desempenhar um formidável papel ao defrontar-se com um ocasional e único sujeito, porém resultarão até mais peremptórios em presença de um grande número de cadáveres, esqueletos e/ou fragmentos deles. Efetivamente, em ocorrência de desastres de grandes proporções se torna de vital importância materializar um correto diagnóstico diferencial do gênero, desde que esse será o pontapé inicial para reduzir o universo de busca em 50 %, simplificando, ao mesmo tempo, a identificação das infaustas vítimas (Acharya & Mainali, 2009; Picapedra, 2010). Por conseqüência, não é de estranhar que os caracteres sexuais dimórficos presentes nas ossadas e dentições humanas tenham despertado o interesse tanto dos antropólogos quanto dos médicos-legistas e odontologistas (Karaman, 2006; Picapedra, 2010).

É inegável que, ao longo dos anos, diversos métodos científicos têm sido usados para a determinação do gênero, indo desde os mais tradicionais, difundidos e de menor custo (métricos e não-métricos dos ossos e dentes), até os mais recentes, sofisticados e onerosos (observação microscópica do tecido pulpar, análise física e química dos tecidos calcificados dentários e ósseos, e exame do DNA).

Em linhas gerais, os consistentes em avaliações quali e quantitativas das diferentes estruturas ósseas são os de primeira escolha, centrando-se, de preferência, no neuro e esplanocrânio, mandíbula e cintura pélvica (Gustafson, 1966; Krogman & Işcan, 1986; Da Costa, 2003; Kimmerle *et al.*, 2008; Rodríguez-Flórez *et al.*, 2008; Pereira *et al.*, 2010), e atingindo um nível de confiabilidade acorde às peças e autores considerados, a saber: 95% para a bacia e 92 % para o crânio (Almeida Jr. & Costa Jr., 1981); 94 % para o esqueleto

completo e 77 % para o cefálico (Arbenz, 1988); e 79,9 % para o crânio isolado (Francesquini Jr., 2001). Não obstante, é impreterível salientar que se mostram bem menos eficazes e precisos em presença de remanescentes de crianças e adolescentes, haja vista a falta ou ínfima expressão dos seus caracteres sexuais secundários (Arbenz, 1988; Lund & Mörnstad, 1999; Scheuer, 2002; Rai *et al.*, 2008; Rodríguez-Flórez *et al.*, 2008; Adler & Donlon, 2010).

Por sua vez, os odontoscópicos e odontométricos, além do seu valor intrínseco, possuem mais um complementar nas circunstâncias relatadas no parágrafo precedente e naquelas extremamente exigentes (explosões, incêndios, fragmentações, etc.), visto que os órgãos dentários são constituídos por tecidos assaz resistentes à ação dos agentes físicos, químicos e biológicos, não sofrendo apreciáveis modificações morfológicas nem volumétricas, uma vez concluída a sua fase de calcificação (Gustafson, 1966; Harvey, 1975; Rösing, 1983; Alt *et al.*, 1998; Muller *et al.*, 2001; Hillson, 2002; Kaushal *et al.*, 2004; Karaman, 2006; Rai & Anand, 2007; Agnihotri & Gulati, 2008; Rodríguez-Flórez *et al.*, 2008; Prabhu & Acharya, 2009; Borborema, 2009; Adler & Donlon, 2010; Pereira *et al.*, 2010; Koora *et al.*, 2010). Nesse cenário, as características anatômicas e as medidas lineares das duas dentições humanas têm sido objeto de estudo para inúmeros pesquisadores, servindo-se de aferições feitas intraoralmente e/ou sobre modelos de gesso dos voluntários ou imagens digitalizadas destes (Black, 1978; Rao *et al.*, 1989; Sherfudhin *et al.*, 1996; Liu *et al.*, 2000; Abu Alhaija & Qudeimat, 2003; Kaushal *et al.*, 2004; Yamaguto & Vasconcelos, 2005; Kondo & Townsend, 2006; Aggarwal *et al.*, 2008; Acharya & Mainali, 2009; Pereira *et al.*, 2010; Paulino *et al.*, 2011; Paulino *et al.*, 2011a).

Cabe destacar que o presente trabalho consistiu em mensurações levadas a efeito sobre os modelos inferiores dos pacientes participantes do projeto, confeccionados em gesso ortodôntico tipo 3 (elite®ortho da Zhermack, ISO 6873), a partir de impressões com alginato (orthoprint® da Zhermack, ISO 1563 e ADA 18) e moldeiras da Dentaurem®, vazadas de imediato, objetivando obter reproduções de maior fidelidade e minimizar as

eventuais distorções. Os resultados conseguidos possibilitaram constatar que as distâncias méso-distal e gengivo-incisal do 43, bem como a área do triângulo foram significativamente dimórficas, à proporção que não ocorreu o mesmo com a distância intercanina e o índice mandibular canino, conceber um protótipo matemático de regressão logística com um índice de acerto de 72,3 % e pôr em prática um de árvore de classificação e regressão com um grau de confiabilidade de 77,7 %. De certa maneira, eles são discordantes com os relatados pelos artífices do índice mandibular canino (Rao *et al.*, 1989) e por alguns cientistas que os sucederam (Nair *et al.*, 1999; Yadav *et al.*, 2002; Almeida *et al.*, 2002; Kaushal *et al.*, 2004; Reddy *et al.*, 2008) e coincidentes com os de Muller *et al.* (2001) e Acharya & Mainali (2009), o que poderia dever-se à desconsideração de casuais apinhamentos ântero-inferiores e dos padrões da população em questão, da mesma forma que por tratar-se de um valor relativo, resultante da razão de duas medidas absolutas (diâmetro méso-distal dos caninos e distância intercanina), que não reflete as diferenças sexuais que existem nos valores *per se*.

Conforme Seno & Ishizu (1973), Harvey (1975) e Dange *et al.* (1978), é plausível definir o sexo dos indivíduos ao perceber, no campo de visão de um microscópio, os corpúsculos fluorescentes F do cromossomo Y, constituintes naturais dos núcleos das células pulpares, de peças armazenadas por um período oscilante entre os cinco meses e os quatro após as suas correspondentes perdas. Com análogos objetivos, Duz (2000) observou microscopicamente, a frequência da incidência da cromatina sexual (corpúsculo de Barr) nos núcleos dos fibroblastos do tecido pulpar, de uma centena de dentes extraídos por indicação ortodôntica, comprovando que aquela podia ser identificada em 100 % dos exemplares femininos e estava ausente em 76 % dos masculinos.

Outras técnicas alternativas para distinguir o sexo consistem na *espectropenetração* do esmalte, por meio de radiações eletromagnéticas de diferente comprimento de onda, a

cuidadosa neutralização da dentina alcalinizada em pó, e a do próprio osso alveolar com quantidades variáveis de ácido clorídrico (Vargas Alvarado, 1980).

Nessa mesma linha de raciocínio, Potsch *et al.* (1992), Smith *et al.* (1997), Lund & Mörnstad (1999), Karaman (2006), Rai & Anand (2007) e Pereira *et al.* (2010) sugerem concretizar um estudo genético-molecular da polpa, procedimento que se revela como certo, seguro e fidedigno ante essa rica e real fonte de DNA. Já aprofundando-se nessa temática, Alvesalo *et al.* (1991), Muller *et al.* (2001), Pettenati-Soubayroux *et al.* (2002) e Adler & Donlon (2010) trazem à baila que a amelogenese vê-se induzida tanto por genes do cromossomo X quanto do Y, que o gene da amelogenina (proteína adamantina) está localizado no primeiro e que a superior significação dimórfica do tamanho dentário deve-se à influência promotora e indutora que o último exerce sobre o desenvolvimento dentinário, provavelmente na fase de proliferação celular.

Em derradeiro, torna-se competente asserir que esta pesquisa cumpre com os básicos princípios científicos de simplicidade, padronização e reprodutibilidade, pelo qual pode contribuir, em certa medida, a facilitar o duro e exigente labor dos profissionais envolvidos na determinação do gênero e identificação humana. Tendo presente que estas se conceituam como direitos individuais fundamentais e que, outrossim, competem aos cirurgiões-dentistas brasileiros, quando investidos na função de peritos odontologistas (incisos IV e IX do artigo 6º da Lei 5081/66), vislumbra-se a possibilidade de dinamizar e agilizar esses processos, na procura de prestar melhores e mais céleres serviços e sujeitar-se à legislação vigente (Francesquini Jr. *et al.*, 2001).

7 CONCLUSÃO

Tendo em vista a importante revisão da literatura e a análise estatística dos dados é lícito concluir que foi possível:

- a) verificar que as distâncias méso-distal e gengivo-incisal do 43, bem como a área do triângulo mostraram-se significativamente dimórficas, ao passo que não aconteceu o mesmo com a distância intercanina e o índice mandibular canino;
- b) elaborar um modelo matemático a partir de análises estatísticas de regressão logística e de árvore de classificação e regressão, com um grau de confiabilidade de 72,3% e de 77,7%, respectivamente;
- c) demonstrar a incontestável valia de certas medidas lineares isoladas ou relacionadas por meio de operações matemáticas para a determinação do gênero, dado o caráter marcadamente dimórfico das mesmas, facilitando assim o árduo labor dos peritos responsáveis pela identificação humana. Tendo em mente que esta é ante tudo um direito essencial de cada indivíduo, e que aquela por si reduz a 50% o grupo a ser identificado, vislumbra-se a inabalável verossimilhança de tornar esse processo mais ágil e eficiente, o que redundará em uma prestação de serviços de qualidade e um estrito cumprimento da legislação vigente.

8 REFERÊNCIAS¹

1. Abu Alhaija ES, Qudeimat MA. Occlusion and tooth/ arch dimensions in the primary dentition of preschool Jordanian children. *Int J Paediatr Dent* 2003;13(4):230-239
2. Acharya AB, Mainali S Are dental indexes useful in sex assessment? *J Forensic Odontostomatol* 2008; 27(2):53-59.
3. Acharya AB, Mainali S Limitations of the mandibular canine index in sex assessment. *Journal of Forensic and Legal Medicine* 2009; 16: 67–69
4. Acharya AB, Mainali S. Sex discrimination potential of buccolingual and mesiodistal tooth dimensions *J Forensic Sci.* 2008(a); 53(4):790-792.
5. Acharya AB, Mainali S. Univariate sex dimorphism in the Nepalese dentition and the use of discriminant functions in gender assessment. *Forensic Sci Int.* 2007; 173: 47–56
6. Adler JC & Donlon D. Sexual dimorphism in deciduous crown traits of a European derived Australian sample. *J Forensic Sci International* 2010; 199: 29–37
7. Aggarwal B, Vasudeva K, Kaushal S, Chhabra U, Sanjay S. Gender based comparison of intercanina distance of mandibular permanent canine in different populations. *Journal of Punjab Academy of Forensic Medicine & Toxicology* 2008; 8(2) Print ISSN: 0972-5687.
8. Agnihotri G, Gulati M. Maxillary molar and premolar indices in North Indians: A Dimorphic Study . *The Internet Journal of Biological Anthropology.* 2008 Volume 2 Number 1. Disponível em: http://www.ispub.com/journal/the_internet_journal_of_biological_anthropology/volumen_2_number_1_8 [6 jun 2010]
9. Aitchison J. Some racial differences in human skulls and jaws. *Br Dent J.* 1964; 116: 25-33.
10. Alhaija ESJ, Qudeimat MA. Occlusion and tooth/arch dimensions in the primary dentition of preschool Jordanian children. *International Journal of Paediatric Dentistry* 2003; 13: 230–239
11. Almeida CSL, Barreto Filho RC, Meneghim MC, Spreafico CC. Estudo do dimorfismo sexual pelo índice do canino mandibular. *Forense* 2002.
12. Almeida Jr. AF, Costa Jr.JB. Lições de medicina legal, 17 ed. São Paulo: Nacional, 1981.
13. Al-Rifaiy MQ, Abdullah A, Ashraf I, Khan N. Dimorphism of Mandibular and Maxillary Canine Teeth in Establishing Sex identity *The Saudi Dental Journal*,1997 Disponível em: <http://www.sdsjournal.org/1997/volume-9-number-1/1997-9-1-17-20-full.html> [6 jun 2010]

¹ De acordo com a Norma da UNICAMP/FOP, baseada no modelo Vancouver. Abreviatura dos periódicos em conformidade com o Medline.

14. Alt KW, Reimensperger B, Vach W & Krekeler G. Tooth root length and tooth neck diameter as indicator in sex determination of human teeth. *Antropol Anz.* 1998; 56:131-144.
15. Alvesalo L, Tamízalo E, Townsend G. Upper central incisor and canine tooth crown size in 47 XXY males. *J Dent Res.* 1991; 70: 1057-1060.
16. Amoedo O. *L'art dentaire en médecine légale.* Paris Masson 1898.
17. Anderson DL & Thompson GW. Interrelationships and Sex Differences of Dental and Skeletal Measurements. *J Dent Res.* 1973; 52: 431-438.
18. Anderson DL. Estimation of age, sex and body size form a mandible. *Ont Dent.* 1978; 55: (11) 9-10.
19. Anderson AA. Dentition and Occlusion Development in African American Children: Mesiodistal Crown Diameters and Tooth-size Ratios of Primary Teeth. *Pediatric Dentistry* 2005; 27(2): 121-128.
20. Arbenz GO. *Medicina legal e antropologia Forense.* São Paulo: Atheneu; 1988.
21. Arya BS, Savara BS, Thomas D, Clarkson Q. Relation of sex and occlusion to mesiodistal tooth size. *Am J Orthod.* 1974; 66(5): 479-486.
22. Axelsson G, Kirveskari P. Crown size of deciduous teeth in Icelanders. *Acta Odontol Scand.* 1984; 42(6):339-43.
23. Ayoub F, Cassia A, Chartouni S, Atiyeh F, Rizk A Yehya M, Majzoub Z, Abi-Farah A. Applicability of the equation of sex prediction en a Lebanese population sample. *J Forensic Odontoestomatol.* 2007; 25(2): 36-39.
24. Black TK. Sexual dimorphism in the tooth-crown diameters of the deciduous teeth *American Journal of Physical Anthropology* 1978; 48(1): 77-82.
25. Borborema, ML Os arcos dentários na identificação. Em Vanrell JP. *Odontologia Legal e Antropologia Forense.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A.; 2009. 245-253.
26. Bronowski J, Long WM. Static of discrimination in anthropology. *Am J Phys Anthropol.* 1952; 10:(4) 385-394.
27. Buchner A. The identification of human remains. *Int Dent J.* 1985; 35 :(4) 307-311.
28. Burris BG, Harris EF. Identification of race and sex from palate dimensions. *J. Forensic* 1998; 43:959-963.
29. Clark DH. An analysis of the value of forensic odontology in tem mass disasters. *Int Dent J.* 1994; 44:241-250.
30. Da Costa AA Determinação do gênero por meio de medidas craniométricas e sua importância pericial [Dissertação]. Piracicaba: UNICAMP/FOP; 2003.
31. Dange AH, Malvankar AG, Madiwale MS. Determination of sex origin of teeth. *Arch Kriminol.* 1978; 162: 115-119.
32. Ditch LE, Rose J. A multivariate dental sexing technique. *Am J. Phys. Anthropol.* 1972; 37: 61-64.

33. Duz S. A determinação do sexo através da cromatina sexual na polpa dentária e sua importância pericial [Dissertação]. Piracicaba: UNICAMP/FOP; 2000.
34. Eimerl S, DeVore L. The Primates, New York, Times Inc. 1965.
35. Fisher, R.A. The use of multiple measurements in taxonomic problems. *Ann.Eugen.* 1936; 7: 179
36. Francesquini Jr. L, Francesquini MA, Daruge E, Ambrosano GMB, Bosqueiro MR. Verificação do grau do conhecimento do cirurgião-dentista sobre perícia de identificação humana pelos dentes *Revista do CROMG* 2001; 7(2):113-119.
37. Francesquini Jr. L Determinação do gênero por meio de medidas craniométricas e sua importância pericial [Tese]. Piracicaba: UNICAMP/FOP; 2001.
38. Garn SM, Lewis AB, Kerewsky RS - Sex difference in tooth size. *J. Dental Res.* 1964; 43:(2)306.
39. Garn SM, Lewis AB, Swindler DR, Kerewsky RS Genetic Control of Sexual Dimorphism in Tooth Size *J. dent. Res.* 1967; 46 (Sup No. 5): 963-972.
40. Garn SM, Lewis AB, Walenga AJ. Crown-size profile pattern comparisons of 14 human populations. *Archs oral Biol.* 1968; 13: 1235-1242.
41. Garn SM , Cole P, Wainwright RI, Guire KE Sex Discriminatory Effectiveness Using Combinations of Permanent Teeth *J Dent Res.* 1977; 56(6).
42. Gonda K. 1959. On the sexual differences in the dimensions of the human teeth. *J Anthropol Soc Nippon* 1959; 67:151–163 [in Japanese with English summary].
43. Gustafson G. Forensic Odontology. London: Staples Press.1966. 88-91.
44. Hanihara K. Racial Characteristics in the Dentition. *J Dent Res.* 1967; 46:(5) 923-928.
45. Haralabakis NB, Sifakakis I, Papagrigorakis M, Papadakis G. The correlation of sexual dimorphism in tooth size and arch form. *World J Orthod.* 2006; 7(3): 254-260.
46. Harris EF, Nweeia MT. Thooth size of Ticuna Indians, Colombia, with phonetic comparision to other Amerindian. *Am. J Phys. Anthropol.* 1980; 53(1): 81-91.
47. Harris EF, Dinh DP. Intercusp relationships of the permanent maxillary first and second molars in American whites. *Am J Phys Anthropol.* 2006; 130:514-528.
48. Harris EF, Lease LR. Mesiodistal tooth crown dimensions of the primary dentition: a worldwide survey. *Am J Phys Anthropol;* 2005 128: 593-607.
49. Harris EF. Carabelli's trait and tooth size of human maxillary first molars. *Am J Phys Anthropol.* 2007; 132:238-246.
50. Harvey JWS Dental identification and Forensic Odontology. Em Forbes, G Watson AA. Legal aspects of dental Practic. Bristol: John Wright & Sons, 1975. 140-157.
51. Hashim HA, Murshid ZA. Mesio-distal tooth width – A comparison between Saudi males and females. *Egyptian Dental Journal* 1993; 39(1): 343-346.
52. Hilson S. Dental Anthropology. Cambridge. Cambridge University Presss; 2002.

53. Işcan MY, Kedici PS Sexual variation in bucco-lingual dimensions in Turkish dentition. *Forensic Sci Int.* 2003; 137:160-164.
54. Karaman F. Use of diagonal teeth measurements in predicting gender in a Turkish population. *J Forensic Sci* 2006; 51: 630-635.
55. Kaur S, Chattopadhyay PK. Sexual dimorphism of incisors: a study of the Jat Sikhs. *Legal Medicine* 2003; S261-S262.
56. Kaushal S, Patnaik VVG, Agnihotri G. Mandibular Canines In Sex Determination *J Anat. Soc. India* 2003; 52(2) 119-124.
57. Kaushal S, Patnaik VVG, Sood V, Agnihotri G. Sex determination in north indians using mandibular canine index. *Jnl. Ind. Aced. Forensic Med.* 2004; 26(2):45-49.
58. Kimmerle EH, Ross A, Slice D. Sexual dimorphism in America: Geometric morphometric analysis of the craniofacial region. *J Forensic Sci.* 2008; 53(1):54-57.
59. Kogiso T. A morphological study of sexual dimorphism in human masticatory apparatus. *Aichi Gakuin J Dent Sci.* 1982; 20: 229–267 [in Japanese with English summary].
60. Kondo S, Townsend GC, Yamada H. Sexual Dimorphism of Cusp Dimensions in Human Maxillary Molars *American Journal of Physical Anthropology* 2005; 128:870–877.
61. Kondo S, Townsend GC. Associations Between Carabelli Trait and Cusp Areas in Human Permanent Maxillary First Molars. *Am J Phys Anthropol* 2006; 129:196–203.
62. Kondo S, Yamada H. Cusp size variability of the maxillary molariform teeth. *Anthropol Sci* 2003; 111:255–263.
63. Koora K, Sriram CH, Muthu MS, Chandrasekhar Rao R, Sivakumar N. Morphological characteristics of primary dentition in children of Chennai and Hyderabad. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2010; 28(2): 60-67.
64. Krogman WM, Işcan MY. *The human skeleton in forensic medicine.* Springfield, Ill. Charles C. Thomas, 1986.
65. Kubodera I T, Zárate D C, Carrillo E, Montiel B N, Esquivel P G, Centeno P C. Dimensiones coronales mesiodistales en la dentición permanente de mexicanos. *Rev ADM*;2008 65(3) 141-149.
66. Lew KK, Keng SB. Anterior crown dimensions and relationship in an ethnic Chinese population with normal occlusions. *Australian Orthodontic Journal* 1991; 12(2): 105-9.
67. Liu HH, Dung SZ, Yang YH. Crown diameters of the deciduous teeth of Taiwanese. *Kaohsiung J Med Sci.* 2000; 16(6):299-307.
68. Lund H, Mörnstad H. Gender determination by odontometrics in a swedish population. *J Forensic Odontoestomatol.* 1999; 17(2): 30-34.
69. Magitot E. *Traité des anomalies du système dentaire.* Paris Masson, 1877.

70. Minzuno, O. Sex determination from maxillary canine by fourier analysis. *Nihon University Dental Journal* 1990; 2:139.
71. Montagu A. *Introdução à Antropologia*. São Paulo: Cultrix; 1969.
72. Moss ML, Moss-Salentijn L. Analysis of developmental processes possibly related to human dental sexual dimorphism in permanent and deciduous canines. *Am J Phys Anthropol* 1977; 46: 407-414.
73. Moya VP, Roldán BG, Sánchez JAS. *Odontología Legal y Forense*. Barcelona: Masson S.A.;1994
74. Muller M, Lupi-Pegurier L, Quatrehomme G, Bolla M. Odontometrical method useful in determining gender and dental alignment *Forensic Sci Int*. 2001; 121(3):194-197.
75. Nair P, Rao BB, Annigeri RG. A study of tooth size, symmetry and sexual dimorphism. *Journal of Forensic Medicine & Toxicology* 1999; 16(2): 10-13.
76. Oliveira RN, Melani RFH, Antunes JLF, Freitas ER, Galvão LCC. Perda dentária post mortem em processos de identificação humana. *Odontologia e Sociedade* 1999; 1:(1/2)35-38.
77. Owen R. *Odontography or a treatise on the comparative of the teeth*. Londres, Hippolyte Bailliere Vol. I e II. 1845.
78. Patil KR., Mody RN. Determination of the sex by discriminat function analysis and stature by regression analysis: a lateral cephalometric study. *Forensic Sci Int*. 2005; 147(2-3):175-180.
79. Paulino V, Paredes V, Cibrian R, Gandia JL. Dental arch changes from adolescence to adulthood in a spanish population: a cross-sectional study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2011 Jan 3. [Epub ahead of print] Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21196859> [6 feb 2011]
80. Paulino V, Paredes V, Cibrian R, Gandia JL. Tooth size changes with age in a Spanish population: percentile tables. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2011 Jan 3. [Epub ahead of print] Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21196845> [6 feb 2011]
81. Pereira C, Bernardo M, Pestana D, Santos JC, Mendonça de MC. Contribution of teeth in human forensic identification-Discriminant function sexing odontometrical techniques in Portuguese population. *J. of Forensic and Legal Medicine* 2010; 17: 105–110
82. Pettenati-Soubayroux I, Signoli M, Dutour O. Sexual dimorphism in teeth: discriminatory, effectiveness of permanent lower canine size observed in a XVIIIth century osteological series. *Forensic Sci Int* 2002; 126(3):227-232.
83. Picapedra A. *Determinação do gênero por meio do estudo dos maxilares [Dissertação]*. Piracicaba: UNICAMP/FOP; 2010.
84. Potsch L, Meyer U, Rothchild S, Schneider PM, Rittner C. Application of DNA techniques for identification using human dental pulp as a source of DNA. *Int J Legal Med*. 1992; 105: (3) 139-143.

85. Prabhu S, Acharya AB. Odontometric sex assessment in Indians. *Forensic Science International* 2009; 192: 129.e1–129.e5 Disponível em: <http://www.elsevier.com/locate/forensiint> [6 jun 2010]
86. Rai B, Anand SC. Gender Determination by Diagonal Distances Of Teeth. *The Internet Journal of Biological Anthropology* . 2007,1(1) Disponível em: http://www.ispub.com/journal/the_internet_journal_of_biological_anthropology/volume1number110/article/gender_determination_by_diagonal_distances_of_teeth.html [6 jun 2010].
87. Rai B, Dhatarwal SK; Anand SC Sex determination from tooth. *Medico-Legal Update - An International Journal* 2008, 8 (1) Disponível em: <http://www.indmedica.com/journals.php?journalid=9&issueid=119&articleid=1588&action=article> [6 jun 2010].
88. Rai B, Jain RK, Duhan J, Dutta S, Dhatarwal S. Importance Of Maxillary First Molar For Sex Determination . *The Internet Journal of Dental Science*. 2007, 4(2) Disponível em: http://www.ispub.com/journal/the_internet_journal_of_dental_science/volume_4_number_2_11/article/importance_of_maxillary_first_molar_for_sex_determination.html [6 jun 2010].
89. Rao NG, Rao NN, Mandibular Canines in Establishing Sex Identity, *Jnl. Ind. Aced. Forensic Med.* 1986; 8: (1-2) 5-12.
90. RaoNG, Rao NN, Pai ML, Kotian MS. Mandibular canine index a clue for establishing sex identity. *Forensic Sci Int* 1989; 42:(3) 249-54.
91. Reddy MV, Saxena S, Bansal P .Mandibular canine index as a sex determinant: A study on the population of western Uttar Pradesh *Journal of Oral and Maxillo Facial Pathology* 2008; 12 (2):56-59.
92. Reichs KJ. Cranial suture eccentricities: A case in which precocious closure complicated determination of sex and commingling. *J Forensic Sci.* 1989; 34 :(1) 263-273.
93. Rodríguez-Flórez C D, Mangeaud A, Colantonio S, Mario-Fonseca G. Técnica para determinación de sexo en subadultos usando dimensiones de la dentición temporal *Rev. Esp. Antrop. Fís.* 2008; 28: 19-24.
94. Roldán BG. Aspectos médico-legales del análisis morfológico de los dientes. [Tesis] Facultad de Medicina. Universidad Complutense, Madrid 1989.
95. Rösing FW. Sexing immature human skeletons. *J Hum Evol.*1983; 12:149-155.
96. Scheuer L. Application of Osteology to Forensic Medicine. *Clin Anat.* 2002; 15:297–312.
97. Schrantz D, Bartha M. Geschlechtsbestimmung ab Zähnen.*Deutsche Zeitschrift für die gesamte Gerichtliche Medizin* 1963; 5:10-15.
98. Schwartz GT, Dean MC. Sexual dimorphism in modern human permanent teeth. *Am J Phys Anthrop*; 2005 128(2): 312-317.
99. Seno M, Ishizu A. A sex identification of a human tooth. *Int J Forens Dent.* 1973; 1: 8-11.

100. Sherfudhin H, Abullah MA, Khan N. Cross-sectional study of canine dimorphism in establishing sex identity: comparison of two statistical methods. *Journal of Oral Rehabilitation* 1996; 23:627-631.
101. Silva L. *Odontologia Legal*. São Paulo: Imprensa Methodista; 1924. 251-265.
102. Silva M, Crosato E. Noções gerais de antropologia e identificação antropológica. Em Silva M. *Compêndio de Odontologia Legal*. Rio de Janeiro: Medsi; 1997. 93-108.
103. Silva RF, Cruz BVM, Daruge Jr. E, Francesquini Jr. L. la importancia de la documentación odontológica en la identificación humana. Relato de caso. *Acta Odontol. Venez* 2005; 43: 159-164.
104. Smith BC, Holland MM, Sweet DL, Dizinno JA. DNA and forensic odontology. Em: *Manual of Forensic Odontology*, ed. CM Bowers and GLBELL, 1997; 3rd edition, Ontario: American Society of Forensic Odontology. 283-298.
105. Souza Lima AJ. *Tratado de Medicina Legal*. Rio de Janeiro; Freitas Bastos, 5ª ed 1933
106. Sugiyama K. A Morphological study of the Japanese Deciduous teeth by Measurement. *Aichi Gakuin Daigaku Shigakkai Shi* 1969;7(2):149-180.
107. Stroud JL, Buschang PH, Goaz PW. Sexual dimorphism in mesiodistal dentin and enamel thickness. *Dentomaxillofac Radiol.* 1994; 23: 167-171.
108. Suzuki T, Yokosawa S, Ueno M, Mizuno O, Endo H, Ikeya T, Takahashi T, Takei T.A. Study on sex determination based on mandibular canines by Moiré topography. *J Nihon Univ Sch Dent.* 1984; 26(3):246-55.
109. Vargas Alvarado E. *Medicina Legal*, Lehmann Editores, San José, Costa Rica; 1980.
110. Wang JLM. Estimativa da estatura, determinação do gênero e da raça pelos dentes incisivo central superior e canino na população miscigenada de Porto Velho. [Monografia]. Rondônia: ABO Escola de aperfeiçoamento profissional; 2005.
111. Yadav S, Nagabhushana D, Rao BB, Mamatha GP. Mandibular canine index in establishing sex identity. *Indian J Dent Res.* 2002; 13(3-4):143-146.
112. Yamaguto OT, Vasconcelos MHF. Determinação das medidas dentárias mesio-distais em indivíduos brasileiros leucodermas com oclusão normal *R Dental Press Ortodon Ortop Facial Maringá* 2005; 10(5) 99-107.

9 BIBLIOGRAFIA ²

1. Adams BJ, Herrmann NP. Estimation of living stature from selected anthropometric (soft tissue) measurements: applications for forensic anthropology J Forensic Sci. 2009 Jul; 54(4):753-60.
2. Angona AMC, Pachon PJ, Castaño SA, González SA Nuevas técnicas para la identificación en odontoestomatologia forense. Rev Act Odontoestomatol Esp. 1992; 52(410):45-47.
3. Arbenz GO. Intrdução à Odontologia Legal. São Paulo; 1959.
4. Carrea JU. Ensayos odontométricos. [Tese]. Buenos Aires: Universidad Nacional de Buenos Aires/Facultad de Ciencias Medicas; 1929.
5. França GV. Medicina Legal. 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2008.
6. Francesquini Jr. L, Francesquini M A, Daruge E., Ambrosano GMB, Duz S. Verificação do grau do conhecimento do cirurgião-dentista sobre perícia de identificação humana pelos dentes BCI. 2000;7(27):51-56.
7. Francesquini Jr. L, Francesquini MA, De La Cruz BM, Pereira SD, Ambrosano GMB, Barbosa CM, Daruge Júnior E, Del Bel Cury AA, Daruge E. Identification of sex using cranial base measurements. J Forensic Odontostomatol. 2007;25(1):7-11.
8. Franklin D, Oxnard CE, O'Higgins P, Dadour I. Sexual dimorphism in the subadult mandible: quantification using geometric morphometrics. J Forensic Sci. 2007; 52(1):6-10.
9. Gill GW, Rhine S. Skeletal attribution fo race. Maxwell Museum of Anthropology. Anthropological papers N° 4; 1990.
10. Izard G. Orthodontie (Orthopédie Dento-Faciale) de la pratique stomatologique. Vol VII. Paris, Massam et cie ed. 1950.
11. Kieser JA, Bernal V, Neil Waddell J, Raju S. The uniqueness of the human anterior dentition: a geometric morphometric analysis. J Forensic Sci. 2007; 52(3):671-677
12. Lucas PW. An analysis of the canine tooth size of old world higher primates in relation to mandibular length and body weight. Archs oral Biol 1982; 27: 493-496.
13. Martins-Bedê FT, Freitas CC, Dutra LV Métodos de classificação por árvore de decisão com aplicações em saúde. Disponível em:
<http://www.lac.inpe.br/cap/arquivos/pdf/P13.pdf> [6 jun 2010]

² De acordo com a Norma da UNICAMP/FOP, baseada no modelo Vancouver. Abreviatura dos periódicos em conformidade com o Medline.

14. Martrille L, Uberlaker DH, Cattaneo C, Seguret F, Tremblay M, Baccino E. Comparison of four skeletal methods for estimation of age at death on white and black adults. *J Forensic Sci.* 2007; 52(2):302-307
15. Reverte Coma JM. *Antropologia Forense*. 2ª ed. Madrid. Ministerio de Justicia; 1999.
16. Schaefer M, Black S, Scheuer L. *Juvenile Osteology: A Laboratory and Field Manual*. Academic Press, Elsevier; 2009.
17. Silva M. *Compêndio de Odontologia Legal*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A; 1997.
18. Silva M. Estimativa da estatura do indivíduo com a utilização de um grupo de dentes da mandíbula. *Rev Paul Odontol*; 1990; 12(4):18-28.
19. Smith BH. Dental development and the evolution of life history in hominidae. *Am J Phys Anthropol.* 1991; 86: 157-174.
20. Spradley MK, Jantz RI, Robinson A, Peccerelli F. Demographic change and forensic identification: problems in metric identification of Hispanic skeletons. *J Forensic Sci.* 2008; 53(1):21-28.
21. Taconeli CA, Zocchi SS, Dias CTS. Extensões do algoritmo de árvores de classificação para a análise de dados categorizados multivariados utilizando coeficientes de dissimilaridade e entropia. *Rev Bras Biom.* 2009; 27(1):93-114.
22. Wood BA, Abbott SA. Analysis of the dental morphology of Plio-Pleistocene hominids. I. Mandibular molars - crown area measurements and morphological traits. *J Anat.* 1983; 136: 197-219.
23. Wood BA, Abbott SA, Graham SH. Analysis of the dental morphology of Plio-Pleistocene hominids. II. Mandibular molars – study of cusp areas, fissure pattern and cross sectional shaped of the crown. *J Anat.* 1983; 137: 287-314.
24. Wood BA, Uytterschaut H. Analysis of the dental morphology of Plio-Pleistocene hominids. III. Mandibular premolar crowns. *J Anat.* 1987; 154: 121-156.
25. Wood BA, Abbott SA, Uytterschaut H. Analysis of the dental morphology of Plio-Pleistocene hominids. IV. Mandibular postcanine root morphology. *J Anat.* 1988; 156: 107-139.
26. Wood BA, Engleman CA. Analysis of the dental morphology of Plio-Pleistocene hominids. V. Maxillary postcanine tooth morphology. *J Anat.* 1988; 161: 1-35.
27. Zytkevitz E, Da Silva HHR. Estudo da forma dos arcos dentários decíduos de pré-escolares leucodermas. *Dens.* 1992; 8: 5-10.

10 APÊNDICES

Apêndice I

FICHA DE COLETA DE DADOS

	33			33			43			43			IC			A			B			C			H					
	Largura MD			Altura GI			Largura MD			Altura GI			Distância Intercanina			Medida A			Medida B			Medida C			Medida H			Área do triângulo		
Nº																														
1																														
2																														
3																														
4																														
5																														
6																														
7																														
8																														
9																														
10																														
11																														
12																														
13																														
14																														
15																														
16																														
17																														
18																														
19																														
20																														

Apêndice II

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (versão em português)

1. Introdução

As informações contidas neste termo de consentimento foram fornecidas pelos pesquisadores, Alicia Picapedra, Carlos Sassi, Eduardo Daruge Jr e Luiz Francesquini Jr., com o objetivo de convidá-lo a participar, esclarecer e firmar acordo por escrito mediante o qual o sujeito da pesquisa autoriza a participação, sem qualquer forma de pressão ou indução, desta pesquisa científica, intitulada: “Antropologia física - arcadas dentárias”.

2. Justificativa para realização da pesquisa

A pesquisa a ser desenvolvida se alicerça na necessidade de contar com dados nacionais fidedignos e literatura especializada, no tocante ao emprego de diversos elementos ou medidas do maxilar superior e da mandíbula para a determinação do sexo de restos humanos. Na atualidade, percebe-se uma evidente ausência de informação sobre essa temática, tanto na Antropologia Forense brasileira quanto na uruguaia, apesar da potencial serventia e aplicabilidade desses procedimentos.

3. Objetivos

O presente trabalho tem como objetivos verificar a possibilidade da determinação do gênero por meio das medidas dos maxilares e das mandíbulas; e aplicar essas medidas à antropologia forense como ferramenta de auxílio na identificação.

4. Procedimentos a serem adotados

Os indivíduos e/ou seus responsáveis receberão, na própria clínica de Ortodontia, duas cópias do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), entregues pelo pesquisador responsável, das quais uma deverá ser devolvida devidamente preenchida, caso haja concordância com a participação. A partir da autorização de inclusão na pesquisa, os modelos já arquivados do participante serão analisados, medidos e devolvidos aos arquivos da clínica. Serão efetuadas medidas, em cada um dos modelos, de determinadas peças dentárias (caninos) e distâncias compreendidas entre outras (incisivos e molares).

Os dados obtidos serão utilizados somente para o cumprimento fiel dos objetivos da presente pesquisa. Este estudo não utilizará grupo controle ou placebo. Não existe método alternativo para se obter os dados e informações desejadas.

5. Descrição crítica dos desconfortos e riscos previsíveis

Não há previsão de desconfortos ou riscos aos sujeitos da pesquisa, uma vez que os modelos de gesso já se encontram prontos e arquivados.

6. Descrição dos benefícios e vantagens diretas ao voluntário

Não há benefícios e vantagens diretas aos indivíduos pesquisados.

7. Forma de acompanhamento, assistência ao voluntário e contato com os pesquisadores e com o CEP

A participação do indivíduo na pesquisa se limita à análise de seu modelo, não sendo realizado qualquer tipo de intervenção ou procedimento adicional.

No entanto os participantes desse estudo poderão manter contato com os pesquisadores a qualquer tempo, por meio da Internet (correio eletrônico), carta (meio postal) ou telefone, informados no final do TCLE. Contato pode ser feito também com o CEP para esclarecimento de dúvidas, por meio da Internet, correio ou telefone (os endereços são igualmente informados no final do TCLE).

8. Garantia de esclarecimentos

Todos os indivíduos abordados, que aceitem ou não participar da pesquisa, obterão todas as informações solicitadas, em qualquer fase da pesquisa, a qualquer momento, bastando para tanto entrar em contato com os pesquisadores responsáveis.

9. Garantia de recusa à participação ou de saída do estudo

Os voluntários possuem total liberdade de recusar sua participação na pesquisa, a qualquer tempo, bem como de retirar seu consentimento após o procedimento, sem nenhum ônus ou prejuízo de qualquer natureza, inclusive quanto ao tratamento odontológico.

10. Garantia de sigilo

Serão tomadas todas as medidas para zelar pela privacidade e pelo sigilo das informações, que serão obtidas e utilizadas para o desenvolvimento da pesquisa. Não serão divulgados dados individuais o que permitam a identificação dos sujeitos da pesquisa.

11. Garantia de ressarcimento

Os participantes não terão qualquer gasto, portanto não há previsão de ressarcimento.

12. Garantia de indenização e/ou reparação de danos

Como não há riscos ou danos aos voluntários e demais envolvidos na pesquisa, não há previsão de medidas de reparação ou previsão de indenização aos mesmos.

ATENÇÃO:

A sua participação em qualquer tipo de pesquisa é voluntária e o participante terá uma cópia deste termo de consentimento. Em caso de dúvida quanto aos seus direitos, escreva ao Comitê de Ética em Pesquisa da FOP-UNICAMP - Av. Limeira, 901 – Caixa Postal 52 – Piracicaba – SP–CEP13414-903, telefone-FAX (0055-19) 2106 5349, acesse <http://www.fop.unicamp.br/cep/> ou envie e-mail para cep@fop.unicamp.br. Para comunicar-se com pesquisadores: Alicia Picapedra e Carlos Sassi - Rua Dr. Joaquín de Salterain 1424 – Montevideu - Uruguai - CEP 11200, telefone (02) 4006637 em horário comercial ou envie e-mail para alicia@odon.edu.uy

Eu _____ e/ou meu representante _____, declaro/mos ter lido na íntegra e entendido os termos e a finalidade da presente pesquisa e aceito /tamos participar da mesma, _____/_____/200__.

Assinatura
RG

Assinatura
RG

Apêndice III

Término de Consentimiento Libre e Informado (versión en español)

1. Introducción

Las informaciones contenidas en este consentimiento fueron aportadas por los investigadores Alicia Picapedra, Carlos Sassi, Eduardo Daruge Jr. e Luiz Francesquini Jr., con el objetivo de invitarle a participar, esclarecer y firmar el acuerdo por escrito mediante el cual autoriza su participación, sin ninguna forma de presión o inducción, en esta investigación científica titulada “Antropología física - arcadas dentarias.”

2. Justificación para la realización de la investigación

La investigación a ser desarrollada se fundamenta en la necesidad de contar con datos nacionales fidedignos y literatura especializada, en lo que refiere al empleo de diversos elementos o medidas del maxilar superior y de la mandíbula para la determinación del sexo de restos humanos. Actualmente, se percibe una evidente falta de información sobre esta temática, tanto en la Antropología Forense brasileña como uruguaya, a pesar de la potencial utilidad y aplicabilidad de estos procedimientos.

3. Objetivos

El presente trabajo tiene como objetivos verificar la posibilidad de determinar el género por medio de las medidas de los maxilares y mandíbulas y aplicar esas medidas a la antropología forense como herramienta de auxilio en la identificación.

4. Procedimientos a ser adoptados

Los individuos y/o sus responsables recibirán, en la clínica de Ortodoncia, dos copias del término de consentimiento libre e informado (TCLI), entregadas por el investigador responsable, de las cuales una deberá ser devuelta debidamente completada, en caso se cuente con la anuencia del mismo para participar de la investigación. A partir de la autorización de inclusión en la investigación por parte del participante, los modelos ya archivados serán analizados, medidos y devueltos a los archivos de la clínica. Serán efectuadas medidas, en cada uno de los modelos, de determinadas piezas dentarias (caninos) y distancias comprendidas entre otras (incisivos y molares).

La información recabada será empleada exclusivamente para cumplir fielmente con los objetivos previstos en esta investigación. En este estudio no habrá grupo control o placebo. No existe método alternativo para obtener los datos e informaciones deseadas.

5. Descripción crítica de las incomodidades y riesgos previsibles

Durante el desarrollo de la presente investigación no se prevé la consumación de riesgos o incomodidades, teniendo en consideración que se trata del empleo de modelos de yeso prontos y archivados.

6. Descripción de los beneficios y ventajas directas para el voluntario

No hay beneficios ni ventajas directas para los individuos participantes.

7. Forma de acompañar y asistir al voluntario y de contacto con los investigadores y con el CEP

La participación del individuo en la investigación se limita al análisis de su modelo, no siendo realizado ningún otro tipo de intervención o procedimiento adicional. No obstante, los participantes en este proyecto podrán mantener contacto con los investigadores en cualquier momento para aclarar dudas, por medio de Internet (correo electrónico), carta (correo postal) o por los teléfonos informados al final del TCLI y con el CEP por medio de Internet, correo o teléfono (las direcciones y números respectivos figuran igualmente al final del TCLI).

8. Garantía de aclaración

Todos los individuos abordados que acepten o no formar parte de la investigación, obtendrán las informaciones solicitadas, en cualquier etapa de la misma y ante su sola solicitud, bastando para ello con entrar en contacto con los investigadores responsables.

9. Garantía de recusarse a participar o de salirse del estudio

Los voluntarios pueden recusarse a participar en la investigación, en cualquier etapa de la misma, así como retirar su consentimiento después del procedimiento, sin ser objeto de ningún tipo de perjuicio o represalia en su contra.

10. Garantía de sigilo

Serán tomadas todas las medidas para asegurar la privacidad y el sigilo de las informaciones que se obtengan y utilicen para el desarrollo de la investigación, no siendo divulgados datos individuales o que permitan identificar a los voluntarios.

11. Garantía de resarcimiento

No será necesario prever ningún tipo de resarcimiento de gastos a los individuos objeto de esta investigación, ya que no se incurrirá en gasto alguno que recaiga sobre los mismos.

12. Garantía de indemnización y/o reparación de daños

Como no hay riesgos/daños previsibles para los voluntarios y demás personas comprendidas en la presente investigación, no hay previsión / medidas de reparación o de indemnización a los mismos.

ATENCIÓN:

Su participación en cualquier tipo de investigación es voluntaria, teniendo derecho a recibir una copia de este TCLI.

En caso de dudas en cuanto a sus derechos, escriba al “Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)” de la “Faculdade de Odontologia de Piracicaba-Universidade de Campinas (FOP-UNICAMP)”- Av Limeira, 901 – Caja Postal 52 – Piracicaba - SP- CEP 13414-903, teléfono/fax (0055-19) 2106-5349, ingrese a la página <http://www.fop.unicamp.br/cep/>, envíe un correo electrónico a cep@fop.unicamp.br o comuníquese con los responsables de la misma: Dra. Alicia Picapedra y Dr. Carlos Sassi- Dr. Joaquín de Salterain 1424 – Montevideo-Uruguay-CP 11200, teléfono (02) 4006637 o envíe un correo electrónico a alicia@odon.edu.uy

Yo, _____ y/o mi representante _____, declaro/ramos haber leído y entendido íntegramente los términos y finalidades de la siguiente investigación, aceptando por tanto participar de la misma.

----/----/200--

Firma _____ Firma _____

C . I . _____ C . I . _____

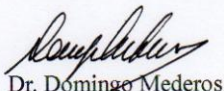
11 ANEXOS

Anexo I



Montevideo, 18 de Diciembre de 2009

Por la presente, el que suscribe, en calidad de Presidente del Comité de Ética del Instituto Universitario Centro de Estudio y Diagnóstico de las Disgnacias del Uruguay (I.U.C.E.D.D.U.), hace constar que en el día de la fecha, este comité aprobó el trabajo de investigación titulado “Antropología física – Arcadas dentarias”, presentado por la Dra. Alicia Picapedra.


Dr. Domingo Mederos
Presidente

INSTITUTO UNIVERSITARIO
CENTRO DE ESTUDIO Y DIAGNÓSTICO DE LAS DISGNACIAS DEL URUGUAY
JUAN M. BLANES 1020, C.P. 11200 – MONTEVIDEO – URUGUAY
Tel. 410.32.74, Fax 418.04.03, e mail iuceddu@adinet.com.uy.
Pag. Web www.iuceddu.com.uy



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS



CERTIFICADO

O Comitê de Ética em Pesquisa da FOP-UNICAMP certifica que o projeto de pesquisa "**Antropologia física - arcadas dentárias**", protocolo nº 022/2009, dos pesquisadores Alicia Mariel Picapedra Palomeque, Carlos Alberto Sassi Etchegoyen, Eduardo Daruge Júnior e Luiz Franceschini Júnior, satisfaz as exigências do Conselho Nacional de Saúde - Ministério da Saúde para as pesquisas em seres humanos e foi aprovado por este comitê em 24/08/2009.

The Ethics Committee in Research of the School of Dentistry of Piracicaba - State University of Campinas, certify that the project "**Physical anthropology - dental arches**", register number 022/2009, of Alicia Mariel Picapedra Palomeque, Carlos Alberto Sassi Etchegoyen, Eduardo Daruge Júnior and Luiz Franceschini Júnior, comply with the recommendations of the National Health Council - Ministry of Health of Brazil for research in human subjects and therefore was approved by this committee at .

Prof. Dr. Pablo Agustín Vargas
 Secretário
 CEP/FOP/UNICAMP

Prof. Dr. Jacks Jorge Junior
 Coordenador
 CEP/FOP/UNICAMP

Nota: O título do protocolo aparece como fornecido pelos pesquisadores, sem qualquer edição.
 Notice: The title of the project appears as provided by the authors, without editing.