

**UNIVERSIDADE DE UBERABA
GISELE DE ARAÚJO ALVARENGA ROSA**

**MORFOMETRIA DAS RUGOSIDADES PALATINAS COMO PARÂMETRO
ADICIONAL NA IDENTIFICAÇÃO HUMANA**

**UBERABA-MG
2015**

GISELE DE ARAÚJO ALVARENGA ROSA

MORFOMETRIA DAS RUGOSIDADES PALATINAS COMO PARÂMETRO
ADICIONAL NA IDENTIFICAÇÃO HUMANA

Dissertação apresentada ao Programa de
Mestrado Acadêmico em Odontologia –
Área de Concentração em Biopatologia da
Universidade de Uberaba, como requisito
parcial para obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Profa. Dra. Sanívia
Aparecida de Lima Pereira

UBERABA-MG

2015

GISELE DE ARAÚJO ALVARENGA ROSA

MORFOMETRIA DAS RUGOSIDADES PALATINAS COMO PARÂMETRO
ADICIONAL NA IDENTIFICAÇÃO HUMANA

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Acadêmico em Odontologia – Área de Concentração em Biopatologia da Universidade de Uberaba, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Aprovada em: 13 / 11 / 2015.

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Sanívia Aparecida de Lima Pereira – Orientadora
Universidade de Uberaba

Profa. Dra. Mara Lúcia da Fonseca Ferraz
Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Prof. Dr. Marcelo Rodrigues Pinto
Universidade de Uberaba

Dedico este trabalho aos meus pais Osmar
Alvarenga e Odete Célia de Araújo Alvarenga.

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente a Deus por esta oportunidade, e na certeza de não estar sozinha, tive a total segurança para terminar esta conquista, tu és o mestre mais soberano.

À minha filha Laura Alvarenga, tão preciosa e amada, você foi meu maior incentivo para continuar e finalizar este trabalho.

Aos meus pais, Osmar Alvarenga e Odete Célia de Araújo Alvarenga, pela motivação, pelos aplausos, pelas palavras de incentivo, pelo amor incondicional, por me ensinar a lutar até alcançar os objetivos traçados. Obrigada pelo apoio e amor.

Ao meu marido Alamen José Abreu Rosa, obrigada pelo incentivo e paciência, eu sei que não foi fácil esperar por todo este tempo, você é maravilhoso. Desfrutaremos juntos os resultados desta caminhada.

Ao meu irmão Henrique de Araújo Alvarenga, obrigada pelo amor e preocupação com minha vida.

Ao meu irmão Rogério de Araújo Alvarenga pelo exemplo e o incentivo para continuar a batalha.

Às minhas cunhadas Ângela, Angélica, Márcia, Andrea e Cláudia, e aos meus cunhados Leonardo, Afonso e Dênnis, obrigada pelo apoio ao longo desta tarefa que não foi fácil.

Aos meus sogros, Jacira e Alamen, obrigado pelo amor e apoio nesta caminhada.

Aos meus sobrinhos, Gustavo Henrique, Isabela, Manuela, Mateus e Leonardo, vocês são o meu incentivo constante.

Um agradecimento especial à minha orientadora Sanívia Aparecida Lima Pereira que sempre me motivou para continuar e pela compreensão nas horas difíceis, por isso o meu sincero Obrigado!

As minhas amigas e colaboradoras Márcia Araújo e Marcela Beghini, vocês foram brilhantes, com o apoio de vocês, cheguei ao fim desta etapa. Obrigada pelo carinho.

Aos meus professores do mestrado, que contribuíram com meu sucesso.

A todas as minhas amigas do mestrado, foi muito bom conviver com vocês, obrigada pelas gargalhadas, pelo apoio nos nossos momentos de medo e insegurança, pelo ombro amigo! Se não fosse por vocês, teria sido muito mais difícil.

APOIO FINANCEIRO

Este trabalho foi realizado com auxílios financeiros recebidos da Universidade de Uberaba (UNIUBE), da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

RESUMO

Introdução – A técnica de identificação humana pelas rugosidades palatinas compreende a análise da forma, do tamanho e da posição dessas rugosidades para estabelecer a identidade de uma pessoa. **Objetivo** – Comparar a área e a densidade das rugosidades palatinas entre faixas etárias e gêneros através da análise de modelos de palato humano. **Material e Métodos** – Foram selecionados 200 modelos de gesso obtidos pela moldagem dos palatos de pacientes atendidos na clínica de Ortodontia da Universidade de Uberaba no período de 2000 a 2014. Os pacientes foram divididos em quatro grupos: grupo 1: entre 10 e 15 anos; grupo 2: entre 16 e 30 anos; grupo 3: entre 31 e 50 anos; grupo 4: entre 51 e 70 anos. As rugosidades palatinas e o palato foram contornados e fotografados para avaliação da área e da densidade das rugosidades. **Resultados** – Foi observada maior área das rugosidades palatinas no gênero masculino quando comparado ao gênero feminino, em todos os grupos etários, porém sem diferença significativa. A área das rugosidades palatinas e do palato foram significativamente menores no grupo de pacientes entre 51 e 70 anos quando comparado aos demais grupos. Foi encontrada correlação negativa e significativa entre a idade e a área das rugosidades, e entre idade e área do palato. **Conclusões** – Os pacientes entre 51 e 70 anos apresentam menor área das rugosidades e do palato quando comparado aos demais grupos. Como não existe na literatura padronização quanto ao método de identificação pela morfologia das rugosidades palatinas, a avaliação morfométrica da densidade e da área dessas rugosidades, fornece dados adicionais mais precisos e menos subjetivos na identificação humana.

Palavras-chave: Antropologia Forense. Odontologia Legal. Rugoscopia.

ABSTRACT

Introduction - The human identification technique by the palatal rugae consist of analyzing the shape, size and position of the ridges to establish the identity of a person. **Objective** - To compare the area and density of the palatal rugae between ages and genders by analyzing human palate models. **Material and Methods** - Were selected 200 plaster models, obtained by molding palates of patients of the Orthodontics clinic University of Uberaba seen between the years 2000 and 2014. The patients were divided into four groups: Group 1: 10 to 15 years; Group 2: from 16 to 30 years; Group 3: from 31 to 50 years; Group 4: from 51 to 70 year. The palatal rugae and palate of each plaster model were outlined and photographed to assess the density and area of the palatal rugae. **Results** - Was observed larger area of the palatal rugae in men compared to woman in all age groups but whitout significant difference. The area of the palatal rugae and palate were significantly smaller in the group of patients between 51 and 70 years when compared to other groups. Was found negative and significant correlation between age and the palatal rugae area, and between age and palatal area. **Conclusion** - The patients between 51 and 70 years showed smaller area of palatal rugae and smaller area palate when compared to other groups. As there is no standardization in the literature as to the methods of identification by the morphology of the palatal rugae, a morphometric evaluation of the density and area of these ridges provides additional data and less subjective in human identification.

Keywords:Forensic Anthropology. Forensic Dentistry. Rugoscopy.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 HISTÓRICO DA ODONTOLOGIA LEGAL	10
1.2 IDENTIDADE E IDENTIFICAÇÃO	10
1.3 RUGOSIDADES PALATINAS	14
1.3.1 Anatomia e histologia das Rugosidades Palatinas	14
1.3.2 Classificação das Rugosidades Palatinas	15
2 HIPÓTESE	20
3 OBJETIVO	21
4 MATERIAL E MÉTODOS	22
4.1 SELEÇÃO DOS PACIENTES E FORMAÇÃO DOS GRUPOS	22
4.2 REALIZAÇÃO DO REGISTRO DAS RUGOSIDADES PALATINAS	22
4.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA	24
5 RESULTADOS	25
6 DISCUSSÃO	30
7 CONCLUSÃO	33
REFERÊNCIAS	34
ANEXOS	38

1 INTRODUÇÃO

2

3 1.1 HISTÓRICO DA ODONTOLOGIA LEGAL

4

5 A Odontologia Legal é a disciplina que oferece à Justiça os conhecimentos da
6 Odontologia e suas diversas especialidades. Nos institutos Médico-Legais o campo
7 de ação é o mesmo da Medicina Legal, restrito à regionalização da cabeça e
8 pescoço, abrangendo as perícias no vivo, no morto, nos esqueletos, em fragmentos,
9 em peças dentárias isoladas ou em vestígios isolados (VANRELL, 2012).

10 O primeiro fato marcante do envolvimento da Odontologia Legal relatado pela
11 literatura ocorreu em 04 de maio de 1897, mais precisamente no bazar de La Charité
12 em Paris, França. Durante a realização do evento, ocorreu um incêndio violento que
13 resultou na morte de aproximadamente uma centena de pessoas. Todas as vítimas
14 morreram carbonizadas e as chances de que pudessem ser identificadas eram
15 mínimas. E com o auxílio de cirurgiões-dentistas da cidade Luz foi possível
16 identificar em torno de 90% dos corpos carbonizados (VANRELL, 2012).

17 Uma outra contribuição importante da Odontologia Legal na identificação
18 humana foi relatada nos anos seguintes, como a identificação de Willy Guillermo
19 Becher, secretário do Consulado da Legação Alemã em Santiago do Chile, que
20 estava desaparecido após incêndio de aspecto criminoso. Após exame do corpo
21 pelo cirurgião-dentista Germán Basterrica, ficou provado cientificamente que os
22 restos mortais não eram do secretário do Consulado, e sim do porteiro da
23 Representação Diplomática, Ezequiel Tapia. A partir dessa constatação, começou a
24 busca do secretário desaparecido, o qual havia sido capturado tentando atravessar a
25 fronteira entre Chile e Argentina. Os resultados obtidos na identificação abalaram tão
26 positivamente às autoridades que foi concedido ao Dr. Germán Basterrica, como
27 recompensa, a aprovação do projeto de criação de uma Escola de Odontologia no
28 Chile (VANRELL, 2012).

29 Os eventos com repercussão mundial em que o auxílio da Odontologia Legal
30 foi de fundamental importância no reconhecimento de vítimas foram o naufrágio do
31 Titanic, em 1912, e a Segunda Guerra Mundial, ao longo da década de 40. Dos
32 2.200 passageiros que estavam a bordo do Titanic, 1.513 morreram, destes muitos
33 foram reconhecidos através do exame das arcadas dentárias (VANRELL, 2012).

1 Acontecimentos dessa natureza, por sua extensão e repercussão
2 internacional firmaram de forma inquestionável a importância da Odontologia Legal
3 no cenário científico moderno.

4 Muitos acreditam que a Odontologia Legal só se processa em cadáveres ou
5 esqueletos importantes, mas há também trabalho em vivos. Os peritos
6 odontologistas tem forte atuação em várias áreas: na civil, em caso de reclamações
7 de tratamentos odontológicos que não foram corretamente executados; na criminal,
8 em casos de lesões corporais; e ainda na área trabalhista, quando há danos
9 causados por acidentes de trabalho. A atividade de um perito-odontólogo está
10 prevista na Lei Federal nº. 5.081, de 24 de agosto de 1966, a qual regulamenta o
11 exercício da Odontologia no país (JOBIM, 2012).

12 13 1.2 IDENTIDADE E IDENTIFICAÇÃO

14
15 A Antropologia é uma ciência que estuda a evolução do homem sob os
16 aspectos físico, social e cultural, dividindo-se em Antropologia cultural e Antropologia
17 física. A Antropologia cultural estuda a diversidade humana com relação à
18 organização, à produção econômica, às crenças e às línguas (LAPLANTINE, 2003).
19 A Antropologia física se preocupa com o estudo das variações qualitativas e
20 quantitativas dos caracteres humanos. O estudo de tais características tem
21 importância fundamental nos problemas relativos à identidade e identificação
22 (SILVA, 1997).

23 Para Vanrell (2012) a identidade é conceituada como o conjunto de
24 caracteres físicos, funcionais e psíquicos. Esses caracteres podem ser natos ou
25 adquiridos, porém são permanentes, que torna uma pessoa diferente das demais e
26 idênticas a si mesma.

27 A identidade pode ser definida como o conjunto de características individuais
28 de uma pessoa, abrangendo sinais ou marcas, nome e impressões digitais. Portanto,
29 a identificação é um método próprio, com sucessão de atos ou de técnicas que
30 permitem a diferenciação entre os indivíduos. Este estudo é realizado por técnicos
31 capacitados sendo importante no âmbito das relações cíveis e na investigação
32 criminal (JOBIM, 2012).

33 A identificação individual é de suma importância em situações de desastres
34 em massa, acidentes rodoviários e aéreos, incêndios, e até mesmo na investigação

1 de casos criminais. Confrontar características identificadas no cadáver com dados
2 registrados durante a vida de um indivíduo é um aspecto importante em medicina
3 forense (KANTHEM et al., 2015). A identificação humana é realizada pela
4 Antropologia Forense, que é uma especialidade da Medicina e da Odontologia Legal
5 que estuda os aspectos físicos e culturais dos indivíduos. Os aspectos físicos são
6 classificados de acordo com características somatoscópicas que abrangem a cor e
7 características do cabelo, da pele, do nariz, do rosto e lábios, formatos do crânio,
8 presença de próteses e calos. Abrange também características somatométricas que
9 compreendem a estatura, o comprimento do úmero, o tamanho de dentes ou outras
10 informações que possam ajudar na identificação, principalmente quando o corpo se
11 encontra em estado de decomposição (FRANCISCO et al., 2011).

12 Sob os aspectos físicos, os processos de identificação humana podem ser
13 divididos em dois tipos. O primeiro, de caráter reconstrutivo, quando não se têm
14 dados anteriores à morte do indivíduo e se procura elementos para uma
15 identificação geral. No segundo, comparativo, baseando-se em registros anteriores
16 ao óbito, onde nesse caso podem ser usados os prontuários odontológicos do
17 indivíduo, possibilitando uma identificação individual (OLIVEIRA et al., 1999).

18 Para garantir a técnica de identificação humana, é necessário obedecer cinco
19 requisitos importantes. Os parâmetros biológicos são: a “Unicidade”, onde um único
20 indivíduo pode conter características que não se repetem em outros indivíduos; a
21 “Imutabilidade” que significa não sofrer alterações ao longo da vida; a “Perenidade”,
22 que é a resistência à ação do tempo. Já os parâmetros técnicos são: a
23 “Praticabilidade” onde o custo de determinada técnica é viável e de fácil análise; e a
24 “Classificabilidade” que facilita o arquivamento e proporciona rapidez na busca de
25 dados (MARTINS FILHO et al., 2009).

26 A identificação de cadáveres pode ser realizada inicialmente através do
27 reconhecimento visual feito pelos familiares, e ainda tecnicamente pela
28 dactiloscopia, pela identificação pelos dentes, pelo DNA, pelos seios frontais e
29 também pela rugoscopia palatina. Contudo, mais de um método podem ser
30 necessários para a identificação humana (MARTINS FILHO, 2006).

31 Como o reconhecimento é uma caracterização subjetiva, baseado nas
32 observações visuais realizadas por parentes e amigos da vítima, poderia implicar
33 erros devido à influência do estado emocional destas pessoas, não somente pela

1 perda de seu ente querido, mas como também pelo ambiente dos institutos médico
2 legais, que inspira sombria tristeza (MARTINS FILHO et al., 2009).

3 Em razão da possibilidade de falhar no processo de reconhecimento e
4 identificação, os Serviços Médico Legais devem contar, em sua estrutura
5 organizacional, com uma equipe de antropologistas forenses e peritos capacitados
6 para garantir a identificação. Vários parâmetros podem ser utilizados para a
7 identificação humana como a avaliação do ácido desoxirribonucleico (DNA), das
8 impressões digitais, dos ossos, dos arcos dentais e dos dentes. O estado do cadáver
9 em função de trauma, fogo ou decomposição é o que definirá o método a ser
10 empregado (JOBIM,2012).

11 A análise do DNA é uma técnica que identifica o perfil genético exclusivo de
12 um indivíduo, encontrados em manchas de sangue, cabelos, sêmen e todos fluidos
13 biológicos. A molécula de DNA é constituída por uma longa fita dupla de
14 nucleotídeos com as bases nitrogenadas que possuem regiões decodificadas a fim
15 de produzir as características variáveis hereditárias. É útil também na comparação
16 de parentescos para identificação de corpos carbonizados (DOLINSKY; PEREIRA,
17 2007).

18 A avaliação das impressões digitais é realizada pela Datiloscopia ou
19 Papiloscopia, que é uma técnica de baixo custo e de fácil execução, onde
20 descrevem-se as cristas papilares da polpas digitais, que se formam pelas
21 ondulações da derme. A verificação e classificação desses caracteres são
22 desenvolvidas por profissionais chamados papiloscopistas, que utilizam várias
23 substâncias como pós, substâncias líquidas coradas, substâncias dispersas em um
24 solvente ou substâncias gasosas (VANRELL, 2012).

25 A avaliação dos ossos para identificação humana pode ser realizada no
26 esqueleto completo ou ossadas incompletas. A análise microscópica e macroscópica
27 de vários tipos de ossos como o osso do quadril, osso sacro, do crânio ou
28 mandíbula, osso longos, vértebras, clavícula, levam a determinação da espécie, do
29 sexo, da estimativa da idade, da estatura e da ancestralidade (BORBOREMA;
30 VANRELL; QUELUZ, 2010).

31 A avaliação da cavidade oral para identificação humana é estudada pela
32 Odontologia Legal ou Odontologia Forense, analisando tecidos duros, como dentes
33 e ossos, e tecidos moles. Dentre as formas de avaliação dos tecidos moles

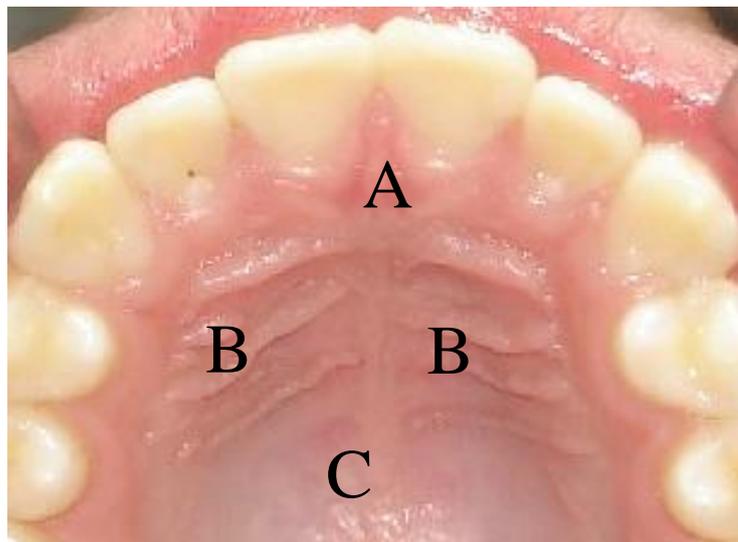
1 destacam-se a queiloscopia e a rugoscopia palatina. Essa última técnica apresenta
2 como vantagem o baixo custo, a facilidade e a rapidez (TORNAVOI; SILVA, 2010).

4 1.3 RUGOSIDADES PALATINAS

6 1.3.1 Anatomia e histologia das Rugosidades Palatinas

8 O maxilar superior, ou maxila, é um osso par que suporta os elementos
9 dentários. No interior da cavidade oral existe a abóboda palatina caracterizada por
10 uma face interior superior côncava do palato ósseo, que separa a parte bucal das
11 fossas nasais. Esta concavidade é subdividida em uma parte mole, chamada de
12 palato mole, e uma parte óssea, chamada de palato duro (JOBIM, 2012).

13 A estrutura anatômica da mucosa do palato duro é firmemente ligada ao osso
14 por fibras colágenas que são posicionadas em linha reta dando resistência ao tecido.
15 Na região mediana do palato existe um sulco anteroposterior central chamado de
16 rafe palatina mediana. Nessa região existem as rugosidades palatinas, que derivam
17 transversalmente da rafe palatina mediana e que variam entre três a cinco para cada
18 lado constituída por um tecido conjuntivo denso (FIGURA1) (CARJEVSCHI MOSES,
19 2010).



21 Figura 1: Anatomia do palato: A- papila incisiva; B- rugosidades palatinas; C - rafe palatina.
22 Fonte: Arquivo pessoal (2015).

24 Essas rugosidades são oriundas do tecido conjuntivo denso que reveste o
25 osso, sendo recobertas por tecido epitelial estratificado queratinizado com espessura

1 de 320 µm, apresentando cor rósea pálida. A função das rugosidades palatinas é
2 facilitar o transporte de alimento pela cavidade oral e participar do processo
3 mastigatório e fonético (CALDAS; MAGALHÃES; AFONSO, 2007).

4 As rugosidades palatinas são protegidas em casos de trauma e
5 principalmente quando ocorre a carbonização do corpo, pois ficam protegidas pela
6 umidade e pelas estruturas anatômicas como a bochecha, lábios e língua
7 (CARJEVSCHI MOSES, 2010). As rugosidades podem ser alteradas por diversos
8 fatores como a utilização de próteses, trauma e substâncias químicas
9 (CARJEVSCHI MOSES, 2010).

10 As rugosidades palatinas são formadas no terceiro mês de vida intrauterina e
11 geralmente não sofrem alterações da infância à idade adulta, exceto de
12 comprimento, devido ao crescimento e desenvolvimento do palato (TORNAVOI;
13 SILVA, 2010). Devido à sua natureza fibrosa, as rugosidades palatinas são
14 resistentes à putrefação, podendo resistir a mudanças de decomposição por até sete
15 dias depois da morte (CALDAS; MAGALHÃES; AFONSO, 2007).

16 A distribuição dessas rugosidades é única para cada indivíduo, o que
17 colabora na identificação dos cadáveres com morte recente, indivíduos carbonizados
18 ou com amputações (TORNAVOI; SILVA, 2010).

19 A avaliação das rugosidades palatinas é realizada pela técnica de rugoscopia
20 (CALDAS; MAGALHÃES; AFONSO, 2007).

21 22 **1.3.2 Classificação das Rugosidades Palatinas**

23
24 Rugoscopia é o exame das rugas palatinas, por sua forma, tamanho e
25 posição para estabelecer a identidade de uma pessoa (CALDAS; MAGALHÃES;
26 AFONSO, 2007).

27 A técnica de identificação pelas rugosidades palatinas compreende a análise
28 da forma, tamanho e posição das cristas, dobras e pregas, localizadas na mucosa
29 do palato duro, no terço anterior do palato, atrás da papila incisiva (TORNAVOI;
30 SILVA, 2010). Assim, como elementos identificatórios, as cristas palatinas
31 preenchem os requisitos biológicos e técnicos que permitem utilizá-las para tanto:
32 unicidade, imutabilidade, perenidade, classificabilidade e praticabilidade (VANRELL,
33 2012).

1 O exame das rugosidades palatinas pode ser realizado de diferentes formas,
2 dentre elas: pela inspeção intraoral; pela tomada das impressões através do molde;
3 pela fotografia intraoral; pela rugoscopia, realizada sobre modelos em gesso; pela
4 estereoscopia, pelo exame das imagens em relevo das rugosidades nas fotografias;
5 e ainda pela estereofotogrametria, que permite precisar com grande rigor as
6 dimensões e a posição espacial das rugas (SAXENA; SHARMA; GUPTA, 2010).

7 As fichas palatoscópicas ou palatogramas são de uso obrigatório nos oficiais
8 aviadores da Força Aérea Brasileira, a fim de auxiliar na identificação em caso de
9 possíveis desastres em massa que venham a ocorrer. São feitas com material
10 plastiforme, que, aderido a toda superfície palatina, fixa as impressões das
11 rugosidades nas respectivas fichas (VANRELL, 2012).O arquivamento dos
12 documentos odontológicos, como o modelo em gesso do paciente, é de suma
13 importância tanto para auxiliar na identificação como servindo de prova em
14 processos (VANRELL, 2012).

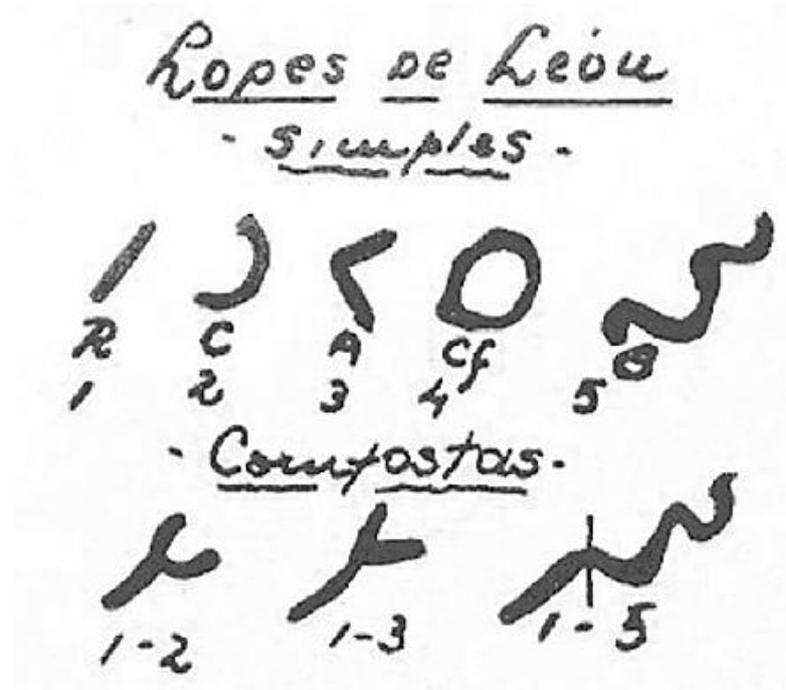
15 As rugosidades palatinas podem ser classificadas de acordo com alguns
16 critérios como forma, distribuição, direção e localização (VANRELL, 2012). São
17 descritos na literatura várias formas de classificação das rugosidades palatinas como
18 forma de estudo (BHARATH et al., 2011).

19 A primeira classificação foi realizada em 1911 por Gorla e teve como base o
20 número de rugosidades e sua extensão em relação aos dentes, porém era muito
21 rudimentar (BHULLAR; KAUR; KAMAT, 2011; SILVARAJ, 2013).

22 Lopes de Léon, em 1924 foi o primeiro a sistematizar o estudo das rugas e
23 sua classificação, posteriormente sendo classificada de formas diferentes por outros
24 autores. Por essa classificação, as rugas foram separadas em dois grupos: simples
25 e compostas (FIGURA 2),resultantes de duas ou mais simples combinadas. As
26 simples eram assinaladas por algarismos de 1 a 5 (1-reta; 2-curva; 3-ângulo; 4-
27 círculo; 5-sinuosa), já as compostas são assinaladas por algarismos que
28 representam a combinação das simples (CALDAS; MAGALHÃES; AFONSO, 2007).

29 Entretanto, a técnica que utiliza as rugosidades palatinas como forma
30 de identificação só foi proposta na década de 1930 pelo pesquisador espanhol
31 Trobo-Hermosa, sendo melhor estudada por outros pesquisadores nos anos
32 seguintes (TORNAVOI; SILVA, 2010,BHULLAR; KAUR; KAMAT, 2011). Trobo-
33 Hermosa em 1932 classificou as rugosidades em simples (classificadas de A a F) e

1 compostas, como resultantes da união de duas ou mais rugosidades simples
 2 (TABELA 1) (TORNAVOI; SILVA, 2010).



3
 4 Figura 2: Classificação das rugosidades palatinas de acordo com Lópes de Léon.
 5 Fonte: MIRANDA et al. (2011).

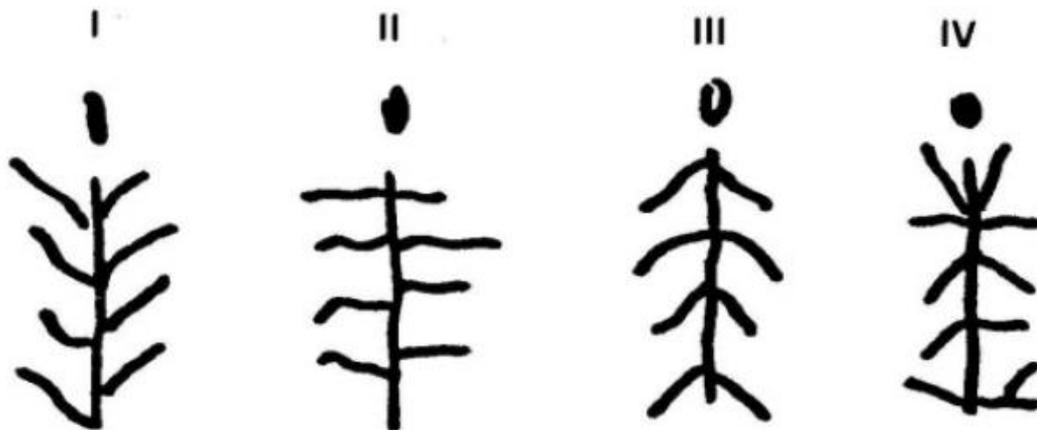
6
 7 Tabela 1: Sistema de classificação proposta por Trobo-Hermosa.

Classificação	Tipo de Ruga
Tipo A	Ponto
Tipo B	Linha
Tipo C	Curva
Tipo D	Ângulo
Tipo E	Sinuosa
Tipo F	Círculo

8 Fonte: TORNAVOI; SILVA (2010).

9

10 Já Carrea em 1937, utilizou um sistema de classificação em quatro diferentes
 11 categorias conforme sua direção: Tipo I, apresenta direção póstero-anterior; Tipo II,
 12 apresenta direção perpendicular à rafe palatina; Tipo III, apresenta direção
 13 anteroposterior; Tipo IV, são dispostas em várias direções. Todas as rugosidades
 14 são separadas pela rafe palatina e distribuídas para direita e esquerda, com
 15 distribuição diferente em ambos os lados (FIGURA3) (FONSECA; FLÓREZ, 2009).



1

2 Figura 3: Sistema de Classificação proposto por Carrea (1937): Tipo I – rugosidade palatina
 3 com direção póstero-anterior; Tipo II – rugosidade palatina perpendicular à rafe palatina;
 4 Tipo III – rugosidade palatina com direção anteroposterior; Tipo IV – rugosidade palatina
 5 orientada em várias direções.

6 Fonte: FONSECA; FLÓREZ (2009).

7

8 Martins dos Santos, em 1946, classificou as rugosidades palatinas em: Inicial
 9 e Subinicial, correspondentes à rugosidade mais anterior à direita e à esquerda,
 10 respectivamente; Complementar e Subcomplementar, que correspondem às demais
 11 rugosidades (abaixo da inicial e subinicial) à direita e à esquerda, respectivamente.
 12 Neste mesmo estudo, Martins dos Santos classificou as rugosidades palatinas em
 13 dez formas, sendo representadas por letras quando encontradas na posição mais
 14 anterior, e representadas por números quando encontradas em outras posições
 15 (TABELA2) (JOBIM, 2012; VANRELL, 2012).

16

17 Tabela 2: Sistema de Classificação das rugosidades palatinas proposto por Martins dos
 18 Santos.

Figura	Na posição mais anterior	Em outras posições
Ponto	P	0
Reta	R	1
Curva	C	2
Ângulo	A	3
Curva fechada	Cf	4
Sinuosa	S	5
Bifurcada	B	6
Trifurcada	T	7
Quebrada	Q	8
Anômala	An	9

19 Fonte: TORNAVOI; SILVA (2010).

20

Em 1955, Lysell propôs uma classificação baseada na unificação das rugosidades, bem como a sua direção, forma e comprimento (SAXENA; SHARMA; GUPTA, 2010). Bhullar, Kaur e Kamat(2011) consideram essa classificação como a mais importante e mais empregada em investigações envolvendo rugosidades, por ser mais abrangente e envolver a papila incisiva. Nesta classificação as rugosidades são medidas em linha reta entre a origem e a terminação e encontram-se dividida em três categorias: primárias, com cinco milímetros ou mais; secundárias, de três a cinco milímetros; fragmentadas, de 2 a 3 milímetros. Aquelas que possuíam menos que dois milímetros foram desconsideradas.

A classificação das rugosidades palatinas proposta por Basauri, em 1961, consistia de dois grupos: rugosidades principais (denominadas com letras) e acessórias (denominadas por números), conforme Tabela 3 (TORNAVOI; SILVA, 2010).

Tabela 3: Sistema de Classificação proposto por Basauri.

Ruga Principal	Ruga Acessória	Anatomia
A	1	Ponto
B	2	Linha
C	3	Ângulo
D	4	Sinuosa
E	5	Curva
F	6	Círculo
X	7	Polimórfica

Fonte: TORNAVOI; SILVA (2010).

Diante do exposto, verifica-se que ainda não há um sistema universal como método de identificação pela morfologia das rugosidades palatinas. Sendo assim, a avaliação morfométrica do número e da área dessas rugosidades poderia fornecer dados mais precisos e menos subjetivos na identificação de cadáveres.

1

2 **2HIPÓTESE**

3

4 A densidade e a área das rugosidades palatinas são maiores nos homens e
5 não existe alteração da densidade e de área dessas rugosidades com o
6 envelhecimento.

1

2 3 OBJETIVO

3

4 Comparar a área e a densidade das rugosidades palatinas entre faixas
5 etárias e gêneros através da análise de modelos de palato humano.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 SELEÇÃO DOS PACIENTES E FORMAÇÃO DOS GRUPOS

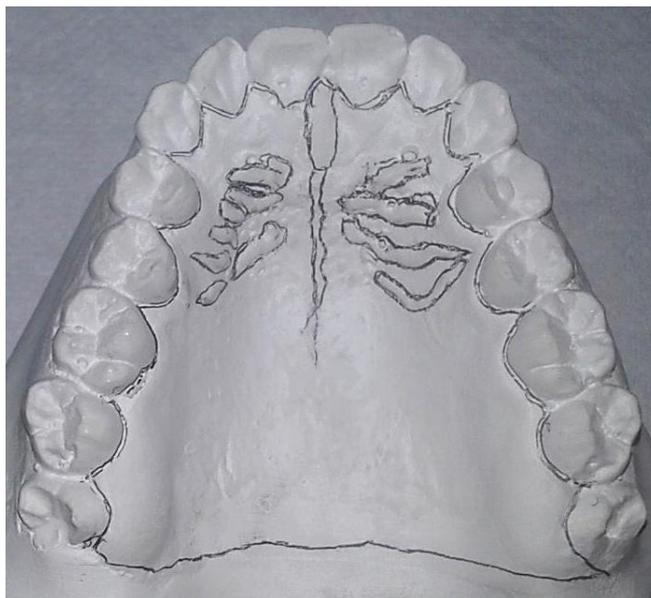
O presente estudo transversal foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Humanos da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (CEP/UFTM), Uberaba/MG, Brasil, sob o nº. CAAE 39208714.1.0000.5154 (ANEXO). Os pacientes foram selecionados através de consulta a prontuários do curso de Ortodontia da Universidade de Uberaba/UNIUBE, na cidade de Uberaba, Minas Gerais, Brasil, atendidos entre 2000 e 2014. Os dados demográficos como a idade e o gênero foram avaliados para obter distribuição homogênea entre os grupos.

Após seleção, foram incluídos no estudo 200 pacientes entre 10 e 70 anos, que apresentavam modelos de estudo em gesso da arcada superior arquivados. Os pacientes foram divididos em 4 grupos de acordo com faixa etária: Grupo 1 – entre 10 e 15 anos (n=50); Grupo 2 – entre 16 e 30 anos (n=50); Grupo 3 – entre 31 e 50 anos (n=50); Grupo 4 – entre 51 e 70 anos (n=50). Os pacientes foram homogeneizados quanto ao gênero.

Os critérios de exclusão foram: paciente com idade abaixo de 10 anos ou acima de 70 anos; modelos de pacientes com anormalidades palatinas; modelos com falhas na reprodução das rugosidades palatinas e pacientes portadores de próteses removíveis.

4.2 REALIZAÇÃO DO REGISTRO DAS RUGOSIDADES PALATINASE DO PALATO

O palato e as rugosidades palatinas de cada um dos modelos de gesso foram contornados com o auxílio de uma lapiseira com grafite preto nº. 0,7, ficando assim evidenciadas em relação ao gesso branco(FIGURA 4).



1

2 Figura 4:Modelo utilizado para contorno do palato e das rugosidades palatinas.

3 Fonte: Acervo pessoal (2015).

4

5 Os 200 modelos de gesso foram fotografados individualmente com câmera
6 fotográfica Canon EOS Rebel EOS Xti (Canon Brasil, São Paulo, SP, Brasil)
7 posicionada a 30cm de altura em relação ao modelo com auxílio de tripé Fuji
8 (Fujifilm do Brasil, São Paulo, SP, Brasil).O modelo de gesso a ser fotografado foi
9 posicionado em uma superfície plana, paralela ao solo, com a face palatina voltada
10 para cima. A câmera acoplada ao tripé foi posicionada de forma a tornar o mais
11 perpendicular possível à linha imaginária que vai da lente ao modelo de gesso com o
12 plano da mesa, paralela ao solo. Junto ao modelo de gesso foi posicionada uma
13 régua com escala milimetrada (régua ABFO nº. 2, Crime Scene, Phoenix, Arizona,
14 Estados Unidos) de maneira a padronizar e demonstrar o paralelismo da lente em
15 relação ao modelo(FIGURA 5). Realizou-se a avaliação da área das rugosidades
16 palatinas com o auxílio do *software* ImageJ (Bethesda, Maryland, USA). Inicialmente
17 realizou-se a calibragem do *software* traçando-se uma reta de um milímetro na régua
18 nº2 da ABFO presente ao lado da imagem do modelo de gesso. Após a calibragem,
19 realizou-se a morfometria com auxílio de um cursor, contornando-se o palato e cada
20 uma das rugosidades palatinas presentes no modelo. As áreas de cada rugosidade
21 e a área do palato foram expressas em milímetros quadrados (mm²). Essa análise
22 foi feita por um único examinador calibrado e às cegas, que registrou os dados de
23 cada uma das rugosidades em uma planilha do Microsoft Excel.Com a área do
24 palato e o número total de rugosidades palatinas, foi calculada a densidade das

1 rugosidades, sendo expressa em número de rugosidades por milímetro quadrado do
 2 palato (n/mm^2).

3



4

5 Figura 5: Régua milimetrada ABFO nº. 2, posicionada junto ao modelo para registro
 6 fotográfico da área do palato e das rugosidades palatinas.

7 Fonte: Acervo pessoal (2015).

8

9 4.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA

10

11 Os dados digitados na planilha do Microsoft Excel foram analisados com o
 12 auxílio do *software* estatístico GraphPadPrism 5 (GraphPad, California, USA), sendo
 13 o teste de Kolmogorov-Smirnov utilizado para a avaliação da normalidade. O teste
 14 Kruskal Wallis foi utilizado para comparação de variáveis com distribuição não-
 15 normal entre os quatro grupos. Para variáveis qualitativas (masculino/feminino) foi
 16 utilizado o teste Qui-quadrado. Para as correlações foi utilizado o *software* BioEstat
 17 5.0(Sociedade Civil Mamirauá, CNPq, Brasil) e realizado o teste de correlação de
 18 Spearman para distribuições não-normal. O nível de significância assumido foi de
 19 5% (p<0,05).

5 RESULTADOS

Os dados demográficos dos grupos 1, 2, 3 e 4 estão demonstrados na Tabela 4. Não houve diferença estatisticamente significativa em relação ao gênero entre os pacientes dos 4 grupos. Dentro de cada grupo, não houve diferença significativa quando se comparou a idade entre os gêneros feminino e masculino (Tabela 4).

Tabela 4: Características demográficas de pacientes dos grupos 1, 2, 3 e 4.

	Grupo 1 (n = 50)	Grupo 2 (n = 50)	Grupo 3 (n = 50)	Grupo 4 (n = 50)
Gênero ^a (M:F)	25:25	25:25	25:25	25:25
Idade(anos, média ± SD)	12,36±1,48 ^b	21,96±4,93 ^c	37,88±4,52 ^d	53,50±3,48 ^e

M: Masculino; F: Feminino; SD: desvio padrão

^aMasculino x Feminino; Teste Qui-quadrado, p = 1,00.

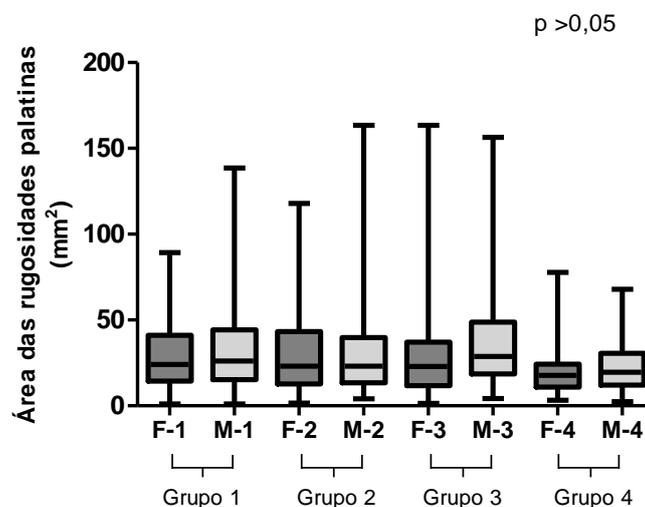
^bMasculino x Feminino; Teste Mann Whitney, p = 0,77.

^cMasculino x Feminino; Teste Mann Whitney, p = 0,22.

^dMasculino x Feminino; Teste Mann Whitney, p = 0,62.

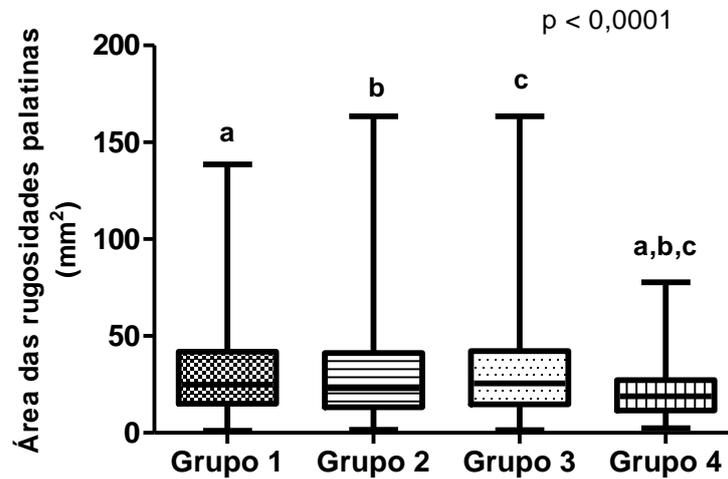
^eMasculino x Feminino; Teste Mann Whitney, p = 0,42

A área das rugosidades palatinas foi maior no gênero masculino, independentemente da faixa etária, porém sem diferença significativa ($p > 0,05$) (FIGURA 6).



1 Figura 6:Área das rugosidades palatinas entre os gêneros masculino e feminino nos grupos
 2 etários 1, 2, 3 e 4. Teste Kruskal Wallis. Os valores foram expressos em mm². F: feminino;
 3 M: masculino.

4 A área das rugosidades palatinas foi significativamente menor no grupo 4
 5 quando comparado aos demais grupos (FIGURA 7).



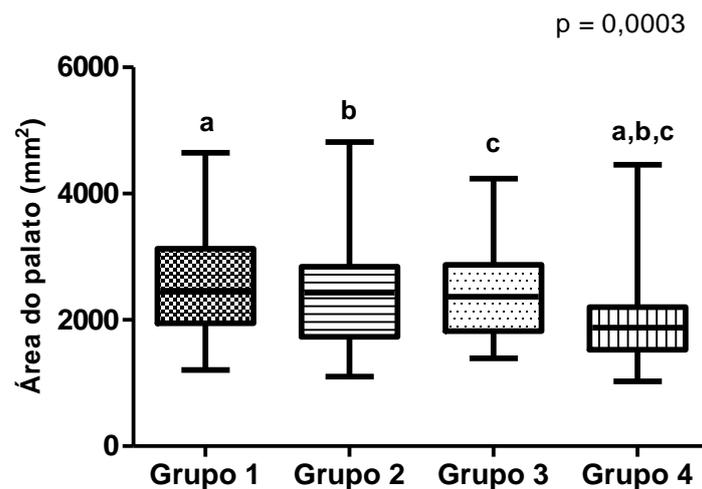
6

7 Figura 7:Área das rugosidades palatinas nos quatro grupos, independente do gênero. Teste
 8 Kruskal-Wallis, $p < 0,0001$. Os valores foram expressos em mm².
 9 Letras semelhantes indicam diferença estatística.

10

11 A área do palato foi significativamente menor no grupo 4 quando
 12 comparado aos demais grupos (FIGURA 8).

13

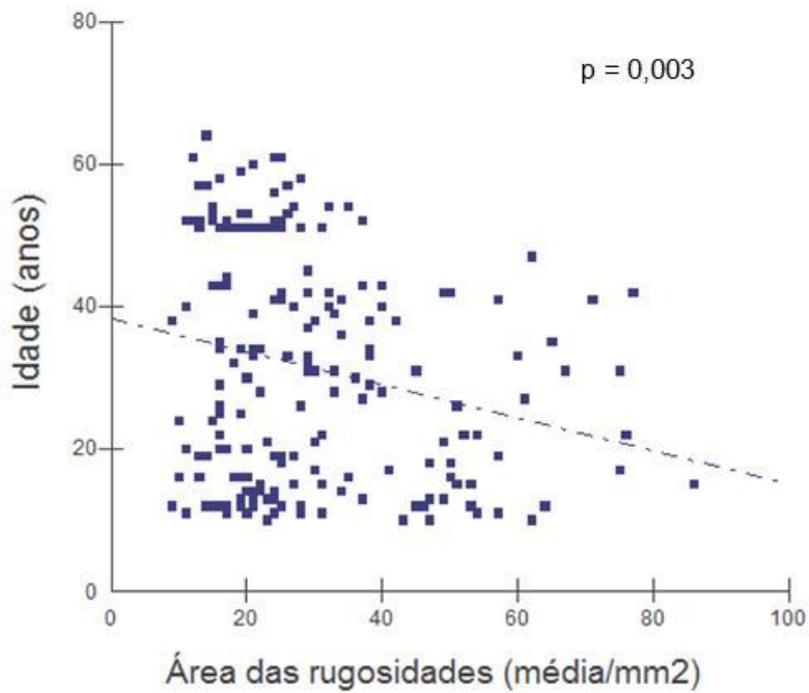


14

15 Figura 8:Área do palato nos quatro grupos, independente do gênero. Teste Kruskal-Wallis, p
 16 $= 0,0003$. Os valores foram expressos em mm².
 17 Letras semelhantes indicam diferença estatística.

18

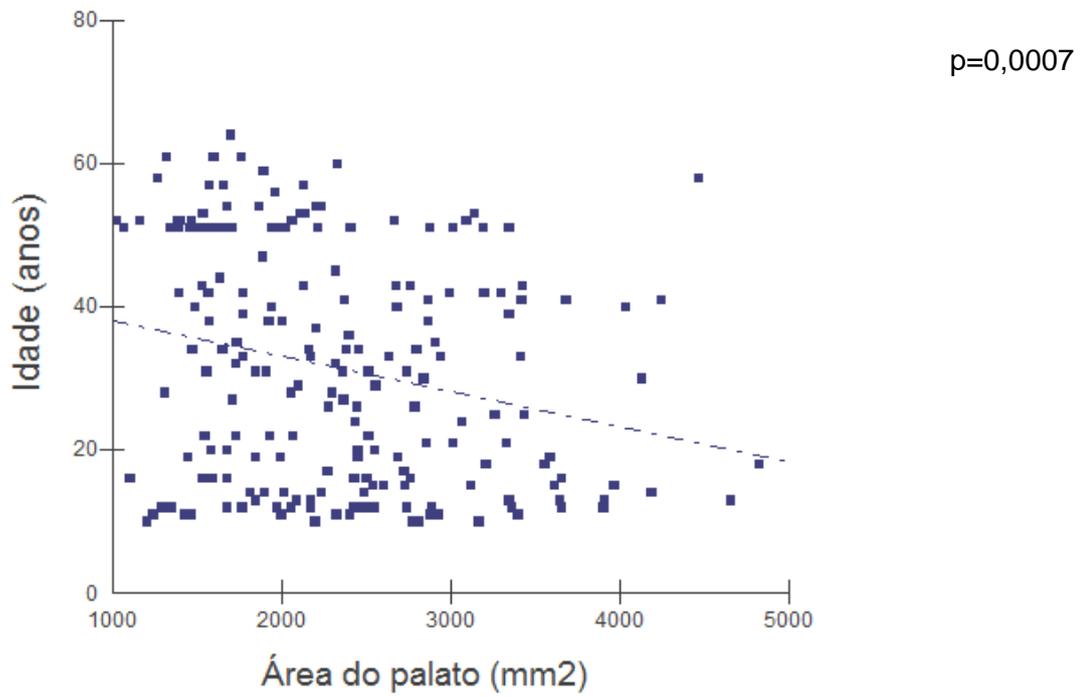
- 1 Ao agrupar os pacientes dos quatro grupos, foi observada correlação negativa
2 e significativa entre idade e área de rugosidades palatinas (FIGURA 9).



- 3
4 Figura 9: Correlação entre idade e área das rugosidades palatinas. Correlação de
5 Spearman, $rS = -0,208$.

6
7

- 8 Ao agrupar os pacientes dos quatro grupos, foi observada correlação negativa
9 e significativa entre idade e área do palato (FIGURA 10).



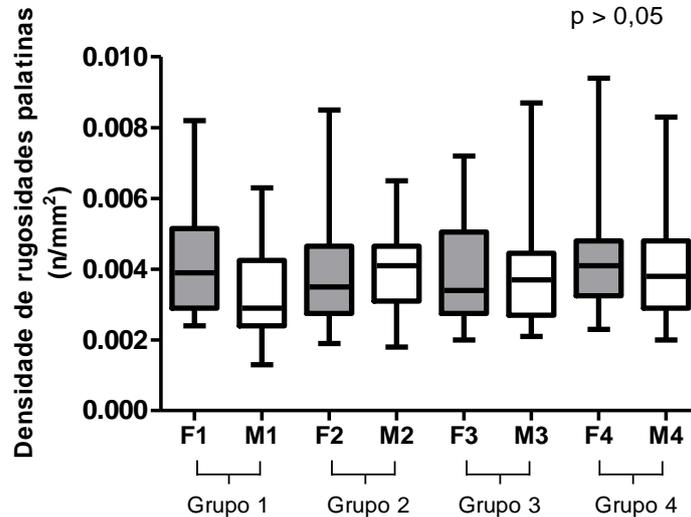
- 1
 - 2
 - 3
- Figura 10: Correlação entre idade e área do palato. Correlação de Spearman, $r_s = -0,237$; $p=0,0007$.

1

2

Não foi encontrada diferença estatística quanto à densidade de rugosidades palatinas entre os gêneros (FIGURA 11).

3



4

5

Figura 11: Densidade das rugosidades palatinas entre os gêneros masculino e feminino nos grupos etários 1, 2, 3 e 4. Teste Kruskal Wallis. Os valores foram expressos em n/mm². F: feminino; M: masculino.

8

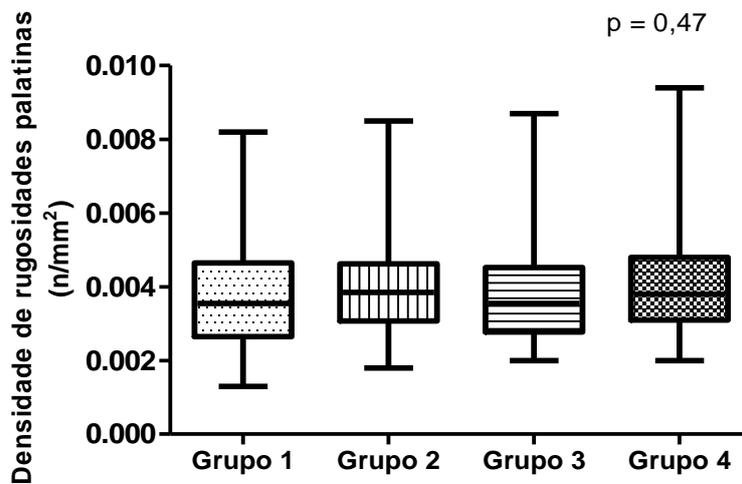
9

Não foi encontrada diferença estatística quanto à densidade de rugosidades palatinas entre os grupos etários (FIGURA 12), porém foi observada uma tendência de maior densidade no grupo 4.

10

11

12



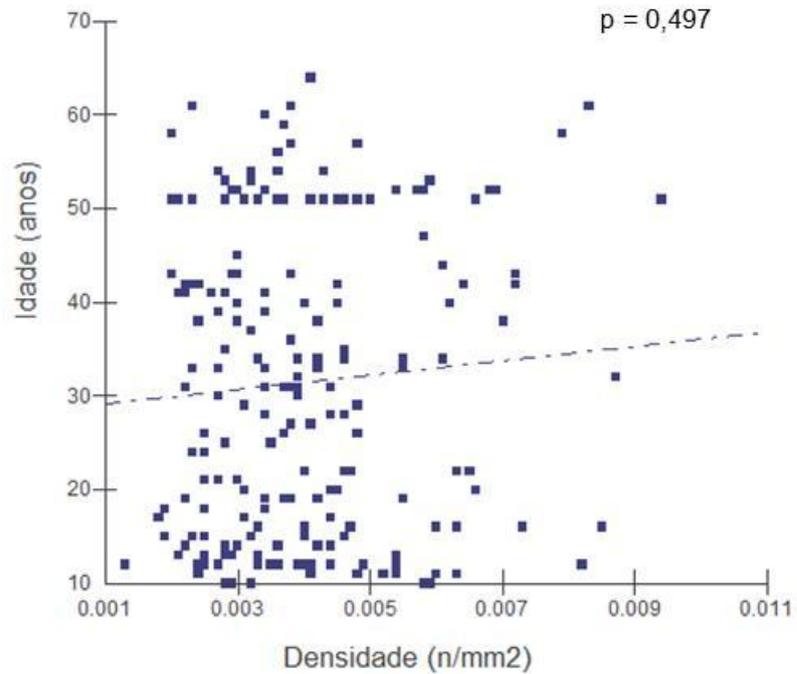
13

14

Figura 12: Comparação da densidade das rugosidades palatinas entre os grupos etários. Teste Kruskal Wallis. Os valores foram expressos em n/mm².

15

- 1
- 2 Foi encontrada correlação positiva e não significativa entre idade e densidade
- 3 de rugosidades palatinas (FIGURA 13).



- 4
- 5 Figura 13: Correlação entre idade e densidade de rugosidades palatinas. Correlação de
- 6 Spearman, $r_s = 0,048$.

6 DISCUSSÃO

Já foram encontradas na literatura avaliações das rugosidades palatinas com a finalidade de determinar o gênero dos indivíduos em diversas populações (SAXENA et al., 2015; BHAGWATH; CHANDRA, 2014; NAGALAXMI et al., 2014, SHETTY et al., 2013; SARAF et al., 2011), porém os resultados ainda são insipientes e inconclusivos (NAYAK et al., 2007). Foram encontrados na literatura estudos que avaliaram apenas a forma das rugosidades (CASTRO-SILVA; SILVA; VEIGA, 2014; PALIWAL et al., 2010) ou a distância entre essas rugosidades e pontos de referências para verificar se houve modificação pós-tratamento ortodôntico ou cirúrgico (BANSODE; KULKARNI, 2009; SHUKLA et al., 2011). No presente estudo foram avaliadas a densidade e a área das rugosidades palatinas, comparando gênero e faixas etárias utilizando morfometria computadorizada. A presente investigação é a primeira a realizar morfometria computadorizada para avaliar rugosidades palatinas como parâmetro adicional para identificação humana.

A determinação do gênero é fundamental na investigação forense, a fim de construir o perfil biológico de restos humanos (WILLIAMS; ROGERS, 2006). No presente estudo, foi observada maior área das rugosidades palatinas no gênero masculino, quando comparado ao gênero feminino, em todos os grupos etários, porém sem diferença significativa. Acreditamos que a tendência para maior área das rugosidades palatinas no gênero masculino tenha ocorrido, em parte, por fatores hormonais. Pacientes mais jovens do gênero masculino possuem maior quantidade de fibras elásticas quando comparados ao gênero feminino, o que pode ser explicado através da diminuição de estrógeno na mulher durante a vida, acarretando em adelgaçamento da camada epitelial (MACEDO, 1998). Estudo em ratos mostrou que a epiderme dos animais do gênero masculino é 50% mais espessa do que a epiderme feminina, e que eles apresentam maior porcentagem de colágeno que as fêmeas (CALABRO et al., 2011). Em humanos, observa-se maior espessura da derme e maior porcentagem de colágeno nos homens quando comparados às mulheres (SHUSTER; BLACK; McVITIE, 1975). Portanto a maior densidade de fibras elásticas e de colágeno poderia estar contribuindo para a maior área das rugosidades palatinas no gênero masculino.

1 Estudos já demonstraram que as mulheres apresentam menor número de
2 rugosidades palatinas que os homens (DOHKE; OSATO, 1944; GONDIVKAR et al.,
3 2011; HERMOSILLA VENEGAS et al., 2009). Outros estudos, porém, relataram
4 maior número médio de rugosidades em mulheres indianas quando comparadas aos
5 homens (KOTRASHETTI, 2011; SHETTY et al., 2013; SEKHON et al.,
6 2014).Entretanto, no presente estudo não foram observadas diferenças significativas
7 com relação à densidade de rugosidades palatinas entre os gêneros. Nossos
8 resultados corroboram outros estudos realizados na população indiana onde os
9 autores não observaram diferença estatística entre os gêneros com relação ao
10 número total de rugosidades palatinas (BHARATH et al., 2011; JIBI et al., 2011;
11 SARAF et al., 2011; KUMAR et al., 2012; BHAGWATH; CHANDRA, 2014). Até o
12 momento foi encontrado apenas um estudo que comparou o número de rugosidades
13 palatinas entre os gêneros feminino e masculino na população brasileira (CASTRO-
14 SILVA; SILVA; VEIGA, 2014). Esse estudo também corrobora nossos achados, pois
15 os autores também não encontraram diferença significativa com relação ao número
16 de rugosidades palatinas entre os gêneros. O presente estudo, embora não tenha
17 sido um estudo populacional, e dentro de suas limitações, demonstrou que não
18 existe diferença entre a densidade de rugosidades entre os gêneros ao avaliar uma
19 pequena amostra da população brasileira.

20 Ao compararmos a área das rugosidades palatinas entre os quatro grupos
21 etários foi observada área significativamente menor das rugosidades palatinas nos
22 pacientes grupo 4. Além disso, no presente estudo foi observada correlação
23 negativa e significativa entre a idade e a área das rugosidades palatinas. Embora
24 não tenhamos encontrado na literatura estudos que avaliassem a área das
25 rugosidades palatinas e nem a espessura do epitélio do palato, sabe-se que
26 na pele de idosos existe achatamento da junção dermoepidérmica, com diminuição
27 da superfície de contato entre a derme e a epiderme e redução da espessura da
28 epiderme (LANDAU, 2007). O adelgaçamento da epiderme e o achatamento das
29 junções dermoepidérmicas são, em parte, responsáveis pela atrofia cutânea em
30 pacientes idosos (FARIA et al., 1995; FISHER et al., 2002). Um estudo realizado no
31 tecido periauricular observou que nos idosos existe fragmentação das fibras
32 colágenas com perda do padrão fibrilar normal e destruição da rede de
33 elastina (ORTOLAN et al, 2013). A atrofia tecidual em idosos tem sido descrita
34 também na musculatura esquelética, no cérebro, nos rins e no coração, o que pode

1 ser consequência da redução na densidade capilar com o avanço da idade
2 (AMBROSE, 2015). As alterações teciduais com o envelhecimento talvez estivessem
3 acontecendo também nas rugosidades palatinas dos pacientes do presente estudo,
4 justificando menor área dessas rugosidades nos pacientes entre 51 e 70 anos de
5 idade.

6 Encontramos uma tendência para maior densidade de rugosidades palatinas
7 nos pacientes do grupo 4 e correlação positiva entre a idade e a densidade de rugas
8 palatinas. Observamos área significativamente menor do palato no grupo 4 e
9 correlação negativa e significativa entre a idade e a área do palato. Embora não
10 tenhamos encontrado estudos que associassem área do palato com densidade de
11 rugosidades, levantamos a hipótese que nos pacientes entre 51 e 70 anos, por
12 apresentarem área significativamente menor do palato, teriam maior densidade das
13 rugosidades já que a literatura tem demonstrado que essas rugosidades são
14 imutáveis no decorrer da vida em relação à forma e ao número (TORNAVOI; SILVA,
15 2010).

16 O presente estudo foi o primeiro a avaliar as rugosidades palatinas através da
17 morfometria computadorizada. De acordo com a metodologia empregada e com as
18 limitações do presente estudo, observamos que os pacientes entre 51 e 70 anos
19 apresentam menor área das rugosidades palatinas e menor área do palato quando
20 comparados aos demais grupos.

1

2 7 CONCLUSÃO

3

4 Portanto, de acordo com os resultados do presente estudo, podemos concluir
5 que os pacientes entre 51 e 70 anos apresentam menor área das rugosidades e do
6 palato quando comparado aos demais grupos. Como não existe na literatura
7 padronização quanto ao método de identificação pela morfologia das rugosidades
8 palatinas, a avaliação morfométrica da densidade e da área dessas rugosidades,
9 fornece dados adicionais mais precisos e menos subjetivos na identificação humana.

REFERÊNCIAS

AMBROSE, Charles. Aging: A deficiency state involving declining angiogenic factors. **Ageing Research Reviews**, p. 1568-1637, 2015.

BANSODE, Sriram C.; KULKARNI, Meena M. Importance of palatal rugae in individual Identification. **Journal of Forensic Dental Sciences**, v.1, n.2, p. 77-81, 2009.

BHAGWATH, S.; CHANDRA, L. Rugae pattern in a sample of population of Meerut - An institutional study. **Journal of Forensic Dental Sciences**, v.6, n.2, p.122-125, 2014.

BHARATH, Sreenivasa et al . Sex determination by discriminant function analysis of palatal rugae from a population of coastal Andhra. **Journal of Forensic Dental Sciences**, v.3, n.2, p.58-62; 2011.

BHULLAR, Amandeep; KAUR, Raman Preet; KAMAT, MamtaSharad. Palatal Rugea – an Aid in Clinical Dentistry. **Journal of Forensic Research**, v.2, n.3, p.124; 2011.

BORBOREMA, Maria de Lourdes; VANRELL, Jorge Paulete; QUELUZ, Dagmar de Paula. Determinação da estatura por meio da medida de ossos longos dos membros inferiores e dos ossos da pelve. **Odonto**,v.18, n.36,p.113-125, 2010.

CALABRO, K. et al. Gender variations in the optical properties of skin in murine animal models. **J Biomed Opt.**, v. 16, n. 1, p. 011008, 2011.

CALDAS, Inês Morais; MAGALHÃES, Teresa; AFONSO, Américo. Establishing identity using cheiloscopy and palatoscopy. **Forensic Science International**,v.165, n.1, p.1-9, 2007.

CARJEVSCHI MOSES, Grimaldo. Rugoscopia, Queilosopia, Oclusografía y Ocluseradiografía como métodos de identificación em odontologia forense. Uma revisão de La literatura. **Acta Odontológica Venezola**,v.48, n.2, p.1-11, 2010.

CASTRO-SILVA, Igorluco; SILVA, Olivia Machado Leiroz; VEIGA, Bianca Melancia Castro. Uso da rugoscopia palatina como ferramenta biométrica: um estudo populacional em Niterói-RJ. **Revista de Odontologia da UNESP**,v.43, n.3, p.203-208, 2014.

DOHKE, Masako; OSATO, Shigeo. Morphological study of the palatal rugae in Japanese. I. Bilateral differences in the regressive evolution of the palatal rugae. **Japanese Journal of Oral Biology**, v.36, p.125-40, 1994.

DOLINSKY, Luciana Cresta;PEREIRA, Lissiane Miranda Campelo Veras. DNA Forense – Artigo de Revisão. **Saúde & Ambiente em Revista**, v.2, n.2, p.11-22, 2007.

FARIA, Jose Carlos Marques et al. Envelhecimento da pele e colágeno. **Revista do Hospital de Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo**, v.50 (supl), p.39-43, 1995.

FISHER, Gary J. et al. Mechanisms of photoaging and chronological skin aging. **Archives of Dermatology**, v.138, n.11, p.1462-1470, 2002.

FONSECA, Gabriel Mario; FLÓREZ, Carlos David Rodríguez. Propuesta de codificación y análisis de rugosidades palatinas para su aplicación en odontología antropológica y forense. **Oral Rev.**, ano 10, n. 3, p. 518-523, 2009.

FRANCISCO, Raffaella A. et al. Antropologia forense no Centro de Medicina Legal da FMRP/USP, estudo comparativos de casos de 1999-2009. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v.44, n.3, p.241-248, 2011.

GONDIVKAR, Shailesh et al. Morphological study of the palatal rugae in western Indian population. **Journal of Forensic and Legal Medicine**, v.18, n.7, p. 310-312, 2011.

HERMOSILLA VENEGAS, Valeria et al. Palatal rugae: systematic analysis of its shape and dimensions for use in human identification. **International Journal of Morphology**, v.27, n.3, p.819-825, 2009.

JIBI, P.M. et al. Morphological pattern of palatal rugae in children of Davangere. **Journal of Forensic Sciences**, v. 56, n. 5, p. 1192-1197, 2011.

JOBIM, Luiz Fernando. **Identificação Humana**. 2 ed. Campinas: Millennium, 2012.

KANTHEM, Ranjith Kumar et al. Sex determination using maxillary sinus. **Journal of Forensic Dental Sciences**, v.7, n.2, p.163-167, 2015.

KOTRASHETTI, V.S. Determination of palatal rugae patterns among two ethnic populations of India by logistic regression analysis. **Journal of Forensic and Legal Medicine**, v.18, n.8, p.360-365, 2011.

KUMAR, Satish et al. Palatal rugoscopy among Puducherry population. **The Journal of Contemporary Dental Practice**, v.13, n.3, p.401-404, 2012.

LANDAU, M. Exogenous factors in skin aging. **Current Problems in Dermatology**, v.35, p.1-13, 2007.

LAPLANTINE, François. **Aprender Antropologia**. São Paulo: Brasiliense, 2003

MACEDO, O.R. **Segredos da boa pele: preservação e correção**. São Paulo: SENAC, 1998.

MARTINS FILHO, Ismar Eduardo. **Simplificação de método para identificação humana por meio da rugoscopia palatina**. 2006. 104 f. Dissertação (Mestrado em Odontologia em Saúde Coletiva) – Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 2006.

MARTINS FILHO, Ismar Eduardo et al. Palatal rugae patterns as bioindicators of identification in Forensic Dentistry. **RFO**, v.14, n.3; p.227-233, 2009.

MIRANDA, Rafaela Fernandes de Miranda et al. Palatal rugoscopy as a method of human identification. **Odonto**,v. 19, n. 38, p. 71-79, 2011.

NAGALAXMI, V. et al. Cheiloscopy, Palatoscopy and Odontometrics in Sex Prediction and Discrimination – a Comparative Study. **The Open Dentistry Journal**, v.8, p.269-279, 2014.

NAYAK, Preethi et al. Differences in the palatal rugae shape in two populations of India. **Archives of Oral Biology**,v.52, p. 977-982, 2007.

OLIVEIRA, Rogério N. et al. Perda Dentária *Post Mortem* em Processos de Identificação Humana. **Odontologia e Sociedade**, v.1, n.1/2, p.35-38, 1999.

ORTOLAN, Morgana Claudia Aparecida et al. Influência do envelhecimento na qualidade da pele de mulheres brancas: o papel do colágeno, da densidade de material elástico e da vascularização. **Revista Brasileira Cirurgia Plástica**, v.28, n.1, p.41-48, 2013.

PALIWAL, Aparna; WANJARI, Sangeeta; PARWANI, Rajkumar. Palatal rugoscopy: Establishing identity. **Journal of Forensic Dental Sciences**, v.2, n.1, p.27-31, 2010.

SARAF, A. et al. Rugae patterns as rugae patterns as an adjunct to sex differentiation in forensic identification. **The Journal of Forensic Odontostomatology**,v.29, n.1, p.14-19; 2011

SAXENA, Eshani et al. A study of the palatal rugae pattern among male female and transgender population of Bhopal city. **Journal of Forensic Dental Sciences**, v.7, n.2, p.142-147, 2015.

SAXENA, Susmita; SHARMA, Preeti; GUPTA, Nitin. Experimental studies of forensic odontology to aid in the identification process. **Journal of Forensic Dental Sciences**,v.2, n.2, p.69-76, 2010.

SEKHON, Harjeet Kaur et al. Determination of the biometric characteristics of palatine rugae patterns in Uttar Pradesh population: A crosssectional study. **Indian Journal of Dental Research**, v.25, n.3, p.331-335, 2014.

SHETTY, Divya et al. Assessment of palatal rugae pattern and their reproducibility for application in forensic analysis. **Journal of Forensic Dental Sciences**, v.5, n.2, p.106-109, 2013.

SHUKLA, D. et al. Establishing the reliability of palatal rugae pattern in individual identification (following orthodontic treatment). **The Journal of Forensic Odontostomatology**, v.29, n.1, p.20-29, 2011.

SHUSTER, S.; BLACK, M.M.; MCVITIE, E. " The influence of age and sex on skin thickness, skin collagen and density. ". **Brit. J. Dermatol.**, v. 93, p. 639-643, 1975.

SILVA, Moacyr. **Compêndio de Odontologia Legal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.

SILVARAJ, Aravind. Significance of palatal rugae in orthodontics. **Journal of Orofacial Research**, v. 3, n.3, p. 202-209, 2013.

TORNAVOI, DeniseCremonuzzi; SILVA, Ricardo Henrique Alves da. Rugoscopia palatina e a aplicabilidade na identificação humana em odontologia legal. **Saúde ética & Justiça**, v.15, n.1, p.28-34, 2010.

VANRELL, JorgePaulete. **Odontologia Legal e Antropologia Forense**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

WILLIAMS, Brenda; ROGERS, Tracy . Evaluating the Accuracy and Precision of Cranial Morphological Traits for Sex Determination. **Journal of Forensic Sciences**, v. 51, n.4, p. 729-735, 2006.

ANEXO A – APROVAÇÃO NO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Estudo morfométrico das rugosidades palatinas em pacientes atendidos na clínica de ortodontia da Universidade de Uberaba: há diferença entre os grupos etários e entre os gêneros?

Pesquisador: Sanívia Aparecida de Lima Pereira

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 39208714.1.0000.5154

Instituição Proponente: Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.124.628

Data da Relatoria: 26/06/2015

Apresentação do Projeto:

TEXTO OBTIDO DO PROJETO

TÍTULO DO PROJETO

Estudo morfométrico das rugosidades palatinas em pacientes atendidos na clínica de ortodontia da Universidade de Uberaba: há diferença entre os grupos etários e entre os gêneros?

NOME DA PESQUISADORA RESPONSÁVEL: Sanívia Aparecida de Lima Pereira

A – INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA

A.1. IDENTIFICAÇÃO HUMANA UTILIZANDO A RUGOSCOPIA PALATINA

A Antropologia Forense é uma área da medicina legal que estuda os aspectos físicos dos indivíduos, identificando a etnia, gênero e estimando-se a idade dos indivíduos através da análise de características anatômicas dos corpos ou ossadas. Nas análises antropológicas analisam-se as características da face, do crânio, calos, desvios ósseos, como também a arqueologia para coleta e

Endereço: Rua Madre Maria José, 122
Bairro: Nossa Sra. Abadia **CEP:** 38.025-100
UF: MG **Município:** UBERABA
Telefone: (34)3318-5776 **Fax:** (34)3318-5776 **E-mail:** cep@pesqg.ufmtm.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
TRIÂNGULO MINEIRO - MG



Continuação do Parecer: 1.124.628

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

De acordo.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto considerado aprovado pelo colegiado do CEP em 24.05.15.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

UBERABA, 25 de Junho de 2015

Assinado por:
Marly Aparecida Spadotto Balarin
(Coordenador)

Endereço: Rua Madre Maria José, 122

Bairro: Nossa Sra. Abadia

CEP: 38.025-100

UF: MG

Município: UBERABA

Telefone: (34)3318-5776

Fax: (34)3318-5776

E-mail: cep@pesqpg.ufm.edu.br