

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE
MESTRADO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE UNB/FESURV

TOPOGRAFIA DO FORAME PALATINO MAIOR EM CRÂNIOS MACERADOS

Cláudio Silva Teixeira
Orientador: Dr. Carlos Alberto Bezerra Tomaz

Brasília - DF

Julho, 2007

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE
MESTRADO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE UnB/FESURV

TOPOGRAFIA DO FORAME PALATINO MAIOR EM CRÂNIOS MACERADOS

Cláudio Silva Teixeira
Orientador: Dr. Carlos Alberto Bezerra Tomaz

Dissertação de mestrado apresentada ao programa de pós – graduação em Ciências da Saúde da Universidade de Brasília UnB, como parte dos requisitos para obtenção do título de mestre em Ciências da Saúde.

Brasília –DF

Julho, 2007

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho aos meus queridos pais, **Esvandir e Iolanda**, que com simplicidade, sacrifício e amor me ensinaram a ver o mundo com esperança e dignidade por me dar o caráter necessário para viver tudo o que vivi, pois sem eles nada disso teria acontecido.

As minhas irmãs, **Solange e Lídia**, companheiras inseparáveis com quem divido os bons e maus momentos da minha vida.

Aos meus cunhados, **Adilson, Edmilson e Daniel**, muito obrigado pelo incentivo dado durante esta dissertação.

DEDICATÓRIA ESPECIAL

À minha esposa, **DANIELE**, amiga, companheira, incentivadora, que com amor e carinho, soube entender os períodos da minha ausência e estudos necessário à conclusão deste trabalho.

Amo muito você! Muito obrigado por tudo.

AGRADECIMENTO ESPECIAL

Ao meu Orientador, **Prof. Dr. CARLOS ALBERTO BEZERRA TOMAZ**, pela orientação e exemplo de sabedoria e rigor científico, pela confiança em mim depositada e principalmente pela competência, dedicação e amizade.

Transmitir conhecimento é fácil para aqueles que têm segurança e gostam do que fazem, amam a profissão e a ela dedicam parte de sua vida, características que lhe são peculiares.

O meu reconhecimento.

HOMENAGEM ESPECIAL

Ao **Prof. Ms. ROBERTO BERNARDINO JUNIOR** agradeço pela valiosa participação, colaboração, amizade e paciência durante este trabalho. Minha sincera gratidão, pelo apoio e incentivo durante minha formação, o meu muito obrigado.

AGRADECIMENTOS

À **UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA** e à **UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO** que me deram o apoio e oportunidade para a realização desta dissertação.

Ao **Prof. Dr. CARLO AMÉRICO FATTINI** pelo apoio, amizade e ensinamentos recebidos durante este estudo, meu reconhecimento.

Aos colegas de mestrado, pelos momentos de estudos, angústia, lamentações, descontração e convívio, precedido de muito respeito e amizade.

A todos os colegas da Universidade de Rio Verde, através do **Prof. PAULO EUSTÁQUIO RESENDE NASCIMENTO**. Reitor desta Universidade, agradeço pelo apoio e o incentivo dado durante todos estes anos.

Aos Professores da Disciplina de Anatomia Humana da FESURV, **CRISTHYANO, ELISABETHE, EVILYN, MATHEUS E MARCOS**, por sempre me incentivarem para a realização deste estudo.

Aos técnicos de anatomia da FESURV, **LUCAS, JOSE HENRIQUE, MURILO, ROBSON**, agradeço pela amizade, o companheirismo, colaboração e o incentivo que vocês me proporcionaram durante esta dissertação.

A todos os diretores da FESURV, pela colaboração, amizade e companheirismo durante todos estes anos.

Aos amigos **LARA, WANDER** e **ERLANDES** pelas valiosas colaborações, pela amizade que se consolidou durante esta dissertação.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram com este trabalho de dissertação.

AGRADECIMENTO A DEUS

Agradeço a **Deus** que hoje, mais do que nunca, compreendemos a existência de uma força maior...Sabemos que essa força me ajudou a seguir por este caminho que chegou ao fim. Sei também que será essa mesma força que me fará seguir sempre em frente por qualquer caminho!

AO CADÁVER DESCONHECIDO!

“Ao curvar-te com a lâmina fria de teu bisturi sobre o cadáver desconhecido, lembra-te que este corpo nasceu do amor de duas almas, cresceu embalado pela fé e esperança daquela em que em seu seio o amamentou, sorriu e sonhou os mesmos sonhos das crianças e dos jovens. Por certo, amou, foi amado e sentiu saudades dos que partiram. Acalentou e esperou um amanhã feliz e agora, faz na fria mesa, sem que tivesse uma só prece. Seu nome só Deus sabe...Mas o destino inexorável deu-lhe o poder e a grandeza de servir à humanidade que por ele passou indiferente”.

SUMÁRIO

RESUMO

ABSTRACT

RELEVÂNCIA

1 INTRODUÇÃO.....	18
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	20
2.1 Crânios.....	20
2.2 Diferenças sexuais de crânios.....	22
2.3 Forame palatino maior.....	25
2.4 Nervo palatino.....	31
3 OBJETIVOS.....	36
3.1 Geral.....	36
3.2 Objetivos Específicos.....	36
4 MATERIAIS E MÉTODOS.....	37
4.1 Tipo de Estudo.....	37
4.2 Amostra.....	37
4.2.1 Questões Éticas.....	38
4.3 Coleta de dados.....	38
4.4 Análise dos dados.....	40
5 RESULTADOS.....	41
6 DISCUSSÃO.....	48
7 CONCLUSÃO.....	51
8 REFERÊNCIAS.....	52
ANEXOS I Autorização das Universidades que dispunha dos crânios.....	54
ANEXOS II Protocolo de pesquisa para registro das medidas.....	58
ANEXO III Autorização do CEP para a coleta dos dados.....	60

LISTA DE ABREVIATURAS

FPM – FORAME PALATINO MAIOR

FIO - FORAME INFRA-ORBITAL À ESPINHA

FE - FORAME ESPINHOSO

AZ - ARCO ZIGOMÁTICO

D – DIREITO

E – ESQUERDO

T - SOMATÓRIO DE DUAS MEDIDAS

COM - CANAL PALATINO MAIOR

FPP - FOSSA PTERIGOPALATINA

LISTA DE FIGURAS

FIGURAS 1 Crânio.

FIGURAS 2 Paquímetro de precisão e um compasso.

FIGURAS 3 Medida entre o Forame Palatino Maior à Sutura Interpalatina.

FIGURAS 4 Medida entre o Forame Palatino Maior até o Forame Incisivo.

FIGURAS 5 Medida entre o Forame Palatino Maior até o Túber Maxilar.

FIGURAS 6 Distâncias entre os FPMs direito e esquerdo e cada ponto selecionado como referência em ambos os sexos.

FIGURA 7 Media e desvio padrão das medidas entre os pontos determinados.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 Dados demográficos quanto às distribuições de sexo e idade.

TABELA 2 Dados descritivos das medidas realizadas em relação aos Forames Palatinos Maiores.

TABELA 3 Teste t comparando as médias dos antímeros de cada ponto de referência.

TABELA 4 Correlação de Pearson entre as medidas tomadas como referência em relação ao Forame Palatino maior.

TABELA 5 Média, desvio padrão e teste t de Student comparando os crânios femininos e masculinos em relação às distâncias dos FPM direito e esquerdo e a sutura interpalatina.

TABELA 6 Média, desvio padrão e teste t de Student comparando as medidas dos túberes direito e esquerdo em relação ao forame palatino maior nos crânios femininos e masculinos.

TABELA 7 Média, desvio padrão e teste t de Student comparando os forames palatinos maiores direito e esquerdo em relação ao forame incisivo em ambos os sexos.

ANEXOS

ANEXO I Autorização das Universidades que dispunha dos crânios.

ANEXO II Protocolo de pesquisa para registro das medidas.

ANEXO III Autorização do CEP para a coleta dos dados.

RESUMO

O forame palatino maior (FPM), por ser o ponto de emergência do feixe vâsculo nervoso que se distribui para o palato duro, por estar próximo a região doadora de enxertos gengivais, por ser área da realizaao de técnicas anestésicas para dessensibilizaao do palato duro, e ainda por ser o ponto de entrada do canal palatino para que se alcance o gânglio pterigopalatino, torna-se fundamental em intervenoes operatórias orais. Ciente de tais dados, tem-se com clareza a importância e necessidade de se conhecer a topografia deste forame. Foram estudados 141 crânios humanos macerados, dos quais 82 crânios masculinos e 59 crânios femininos, cedidos pelas Universidades Federais de Uberlândia e de São Paulo. As medidas foram coletadas com um paquímetro de precisão, marca “Mitutoyo”, e um compasso, entre os pontos de referência previamente padronizados. Os dados coletados foram submetidos à análise estatística. Os resultados desta pesquisa demonstraram que houve uma diferença significativa entre as medidas dos FPMs direito e esquerdo em relaao  sutura interpalatina. Na maior parte dos crânios, o FPM estava localizado mais próximo ao terceiro molar. Os crânios masculinos apresentaram dimensões significativamente maiores do que os crânios femininos e, com exceao da distância entre o FPM esquerdo e o forame incisivo, todas as demais distâncias do FPM até os pontos tomados como referência podem ser considerados para se estimar o sexo. Conclui-se que os resultados encontrados se divergiram em relaao a algumas das literaturas revisadas, sugerem-se novos estudos, principalmente estudos que considerem o forame incisivo e o túber maxilar como pontos de referência para definir a topografia do forame palatino maior.

Palavra-chave: Forame Palatino Maior, Anestesia, Odontologia.

ABSTRACT

The larger palatine foramen (FPM), is the emerging point of the vasculo neural bundle that it is distributed to the hard palate, close to the area that donates gingival grafts, is the area for performing anesthetic techniques for desensitization of the hard palate, and still, is the point of entrance of the palatine channel for reaching the pterigopalatine ganglion, becomes fundamental in oral surgical interventions. Therefore, the importance and need of knowing the topography of this foramen becomes clear. 141 softened human craniums were studied, from which 82 were masculine craniums and 59 were feminine craniums, provided in by the Federal Universities of Uberlândia and of São Paulo. Measures were obtained with a "Mitutoyo" precision pachymetry, and a compass, among the reference points previously standardized. The collected data were submitted to the statistical analysis. The results of this research demonstrated that there was a significant difference between the measures of right and left FPMs in relation to the interpalatine suture. In most of the craniums, the FPM was located closer to the third molar. The male craniums presented dimensions significantly larger than the female craniums and, except for the distance between left FPM and the incisive foramen, all the other distances from the FPM to the points taken as reference can be considered to be considered in order to estimate the sex. Some new investigations are suggested, mainly studies that consider the incisive foramen and the maxillary tuber as reference points to define the topography of the larger palatine foramen.

Word-key: Larger Palatine Foramen, Anesthetizes, Dentistry.

RELEVÂNCIA DO ESTUDO

A anatomia humana, em geral, gera conhecimentos sobre a localização de estruturas do corpo humano, proporcionando maior segurança para profissionais da área da saúde. No caso da odontologia, como área da saúde, é de suma importância conhecer as estruturas constituintes da cavidade bucal e da face, visando relacionar essas com procedimentos anestésicos e cirúrgicos.

No caso da execução de atos operatórios na região posterior do palato duro, que exigem intervenções anestésicas, o ponto para punção é o forame palatino maior, local por onde penetra o nervo de mesmo nome, responsável pela inervação da área citada.

Assim, um maior conhecimento topográfico deste forame, tendo como referência estruturas anatômicas fixas, gera segurança na realização da técnica anestésica, com menor número de punções, menor quantidade de líquido anestésico, resultando em maior conforto para o paciente.

Portanto, pode-se afirmar que o presente estudo, que tem como objetivo determinar a topografia do forame palatino maior, poderá contribuir em muito para ampliar conhecimentos que possam gerar maior segurança nas práticas da odontologia.

1. Introdução

Intervenções operatórias são freqüentemente dolorosas. As intra-orais, não fugindo à regra, além de álgicas, geram no paciente uma sensação invasiva e de fragilidade, pois o profissional o atende em posição praticamente deitada e de boca aberta. Somado a tudo isto, existe uma mistificação da dor no consultório odontológico, o que isoladamente já favorece uma redução do limiar de sensibilidade, aumentando as dores, inclusive a possibilidade de dores psíquicas.

Com o intuito de amenizar tais sensações e garantir o melhor conforto ao paciente, a odontologia se preocupa cada vez mais em estudar e aplicar técnicas analgésicas mais eficientes e menos invasivas. No entanto, o simples conhecimento da técnica não garante de imediato sua eficiência. Em muitos casos, conhecer o modo de aplicar a técnica e onde aplicá-la torna-se mais importante para uma boa analgesia.

Desse modo, a anatomia humana, ao estudar a morfologia, auxilia a odontologia a conhecer o onde atuar com o procedimento anestésico e cirúrgico, garantindo maior confiança na aplicação das técnicas.

No caso de intervenções odontológicas que exigem a anestesia da parte posterior do palato duro, mais precisamente do nervo palatino maior que inerva essa região, faz-se necessário o conhecimento do forame palatino maior (FPM), que se trata de uma importante estrutura anatômica localizada na lâmina horizontal do osso palatino, pelo qual emerge o nervo palatino

maior, o qual depois se dirige pelo canal palatino até o gânglio pterigopalatino, e pelo qual passa também o feixe vascular que se distribui para o palato duro e gengiva.

Uma das referências anatômicas utilizadas para determinar a posição do FPM é a margem gengival palatina do segundo molar superior. No entanto, tal referência é considerada pouco confiável por apresentar variações de sua posição em virtude de possíveis periodontites, e exigindo, assim, que pesquisas sejam realizadas com o intuito de precisar com maior segurança a localização do referido forame.

Frente à necessidade e importância de tais pesquisas, tanto para o conhecimento anatômico, quanto para a prática odontológica, segue o presente estudo.

2 Revisão da Literatura

2.1 Crânio

O crânio é uma caixa óssea que protege e abriga o encéfalo. Nele encontramos os órgãos da sensibilidade específica, que são a visão, audição, equilíbrio, olfato e a gustação. Apresenta também abertura para a passagem do ar e do alimento e é onde se encontram os ossos maxilares, a mandíbula e os dentes, que são importantes na mastigação ⁽¹⁾.

A caixa craniana é constituída de 22 ossos, dos quais somente a mandíbula é móvel, estando conectada ao crânio pela articulação temporomandibular. Os restantes dos 21 ossos unem-se por articulações praticamente imóveis ⁽¹⁾.

O contorno craniano ⁽²⁾ geralmente é elipsóide e grosseiramente oval, sendo mais largo e liso na região frontal. Já na sua região inferior, o crânio possui ossos irregulares. Superio-medialmente, a órbita possui um arco superciliar arredondado que é mais freqüente no sexo masculino.

O termo crânio significa esqueleto da cabeça, onde vários ossos formam suas duas partes: o neurocrânio e viscerocrânio. Denomina-se neurocrânio a porção que aloja o cérebro, as meninges e partes proximais dos nervos cranianos. Nos adultos, é formado por oito ossos que são: uma grande parte do osso frontal, a maior parte dos dois ossos parietais, pequenas porções das partes escamosas dos temporais e parte dos ossos occipital, esfenóide e etmóide. Já o viscerocrânio é formado pelos ossos que circundam a boca, o nariz e as órbitas. É formado por quatorze ossos irregulares, dentre eles: dois ossos lacrimais, dois ossos nasais, dois maxilares,

dois zigomáticos, dois palatinos, duas conchas nasais inferiores, uma mandíbula e um osso vômer⁽³⁾ (FIGURA1).

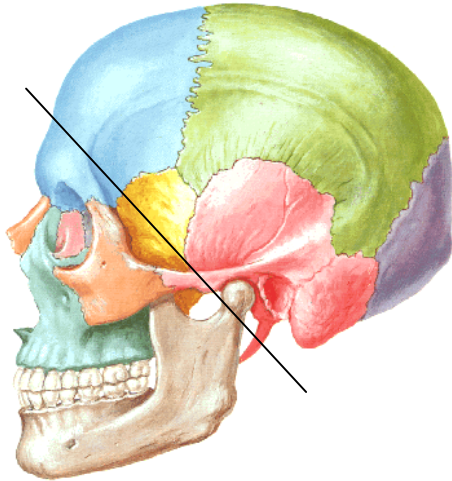


Figura 1 Crânio.

A assimetria craniana ⁽⁴⁾ pode estar correlacionada com a assimetria funcional, presente em muitos indivíduos. Tem sido demonstrada, experimentalmente, a ocorrência de assimetria na fossa mandibular do osso temporal, na maxila e na mandíbula, após período de mastigação unilateral.

Foi desenvolvido um estudo ⁽⁴⁾ cujo objetivo foi avaliar a ocorrência de assimetrias cranianas em quatro áreas de crânios humanos, de diversas faixas etárias, por meio de craniometria. Neste estudo, 95 crânios, pertencentes à coleção do Museu de Anatomia da Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina (UNIFESP - EPM) foram utilizados. Estes crânios foram divididos em 4 grupos: fetos (4 a 9 meses de VIU); lactentes (1 dia a 6 meses); crianças (6 meses a 7 anos); adultos (20 a 50 anos). Foram agrupados 20 crânios no grupo de fetos e 25 crânios em cada um dos demais grupos. Em cada um destes crânios foram medidas as seguintes distâncias, por meio de um paquímetro digital: do forame infra-orbital à espinha nasal anterior (FIO); do forame palatino maior (FPM) à espinha nasal posterior (FPM);

do forame espinhoso ao básico (FE) e do forame espinhoso ao arco zigomático, na sutura zigomaticotemporal (AZ), através da utilização de um paquímetro digital. Foram feitas três medidas de cada distância, em momentos diferentes, inclusive para os lados direito e esquerdo de cada crânio, de modo cego. Foram obtidas médias das medidas de cada uma destas distâncias. Subtraiu-se, então, a média do lado direito pela média do lado esquerdo de cada distância e sendo estas diferenças transformadas em percentagens, para a realização das comparações entre os grupos. Estas comparações foram feitas por meio da análise de variância (teste estatístico). Foi estatisticamente significativa a presença de assimetria craniana em toda a amostra (valor mínimo = 2,8067% e valor máximo = 6,5256%). Em relação às distâncias FIO, FPM e FE verificou-se um mesmo grau de assimetria em todas as faixas etárias. Apenas em relação a distância AZ. Houve diferenças entre os grupos, sendo que o grupo de lactentes apresentou maior grau de assimetria, seguida de fetos, das crianças e, por fim, dos adultos.

2.2 Diferenças sexuais de crânios

Para melhor caracterização sexual do crânio, é necessário associar os caracteres descritivos aos métricos. Não há uma característica craniana que designe se o crânio é masculino ou feminino, mas existe um conjunto de características que diferenciam os dois sexos ⁽⁵⁾.

Em geral, o crânio masculino apresenta: maior angulosidade, maior tamanho, maior peso, maior espessura dos ossos, maior capacidade craniana, maior alongamento, com valores mais baixos no índice comprimento-largura do crânio. Além disso, apresentam impressões das inserções musculares mais fortemente modeladas, especialmente as da região nucal, arcos superciliares mais desenvolvidos, bordos supra-orbitários espessos e não cortantes, órbitas mais

baixas, região glabelar mais proeminente e grosseira, bossas frontais menos acentuadas, bossas parietais mais acentuadas, processo estilóide mais robusto, forame occipital mais desenvolvido. E apresentam também maxilares mais maciços, abertura piriforme menos modelada e arcos zigomáticos mais espessos ⁽⁵⁾.

Na puberdade, é quase impossível a determinação do sexo pelo exame do crânio. No adulto, pode-se dizer que as diferenças sexuais do crânio referem-se, principalmente, à fragilidade da musculatura feminina. Esta condição determina um menor desenvolvimento das superestruturas ósseas na mulher ⁽⁶⁾.

Assim, todas as protuberâncias, cristas e processos são menores e mais lisos. Como exemplos, cita-se: o processo mastóide, linhas nucais, linha temporal, protuberância occipital externa, borda inferior do osso zigomático e ângulo da mandíbula. Além disso, também são características do crânio feminino: as margens supra-orbitais e os seios frontais, respectivamente, mais cortantes e menos volumosos. E o ramo mandibular é menos largo e a glabella e os arcos superciliares são menos desenvolvidos na mulher ⁽⁶⁾.

A falta de desenvolvimento ou o desenvolvimento insuficiente das superestruturas frontal e occipital também fornecem certa diferença característica no perfil dos crânios femininos e masculinos. No homem, o contorno, partindo da raiz do nariz para cima e para trás e em seguida para baixo, em direção à protuberância occipital externa, forma uma curva bastante suave e regular. O contorno do crânio feminino é mais angular. A fronte eleva-se num aclave mais pronunciado e a linha do perfil do crânio feminino, em decorrência da fraqueza das superestruturas cranianas, é muito mais semelhante ao contorno do crânio infantil do que do crânio masculino ⁽⁶⁾.

Além dessas características, alguns estudos admitem que o aspecto do processo mastóide pode ser considerado na determinação do sexo nos crânios humanos. Quando os crânios são

colocados sobre uma superfície plana, o masculino apóia-se sobre os processos mastóideos, e o feminino, sobre os côndilos occipitais ou em outras porções do crânio. Uma característica diferencial mais confiável é a orientação do ápice do processo mastóideo. Se ele é orientado lateralmente, pertence ao sexo masculino; se é voltado medialmente, pertence ao sexo feminino. Porém, quando a orientação é vertical, a diferenciação do crânio pelo processo mastóide deve ser abandonada ⁽⁶⁾.

As perícias em Odontologia Legal contribuem, de forma efetiva, para o esclarecimento de fatos de interesse jurídico, principalmente, quando se tenta chegar à identidade de um indivíduo. No processo de identificação nem sempre se dispõe do esqueleto completo, sendo que o crânio, muitas vezes, fornece várias informações. Pesquisadores desenvolveram um trabalho, cuja finalidade foi verificar a possibilidade de identificar o sexo, através de quatro medidas cranianas. Foram estudados 198 crânios, sendo 93 pertencentes ao sexo feminino e 105 ao sexo masculino, de pessoas adultas com mais de 23 anos de idade. As medidas foram tomadas com um paquímetro de precisão, marca “mitutoyo”, e uma régua metálica flexível, entre os pontos de referência previamente padronizados. Os dados foram submetidos à análise estatística. Os resultados demonstraram que a distância entre o forame palatino maior direito e esquerdo não é significativa para se estimar o sexo. As outras três medidas foram significativas, o que possibilitou a elaboração de um programa computadorizado para o cálculo da probabilidade do crânio pertencer ao sexo masculino ou feminino, com a confiabilidade de 82,7% ⁽⁷⁾.

Também com o intuito de verificar possíveis dimorfismos sexuais presentes no crânio, um outro estudo ⁽⁸⁾ se propôs a descrever a significância da medida e da área formada pela projeção xerográfica de três pontos craniométricos relacionados ao processo mastóide, que são o porion, o asterion e o mastoidale. Para a realização do estudo, foram utilizados 60 crânios, sendo 30 masculinos e 30 femininos. De cada crânio foi realizada uma xerocópia de cada lado, sendo

assinalados os pontos craniométricos para demarcação de um triângulo. Foram utilizados os valores em mm^2 da área do triângulo de cada lado (D) e (E), e o valor correspondente ao somatório dessas duas medidas (T). A sobreposição dos valores da área direita (D) entre os crânios masculinos e femininos foi de 60%, dos valores da área esquerda (E) foi de 51,67% e dos valores da área total (T) foi de 36,67%. A análise da diferença dos valores entre os sexos mostrou ser significativa nas três áreas estudadas, (D), (E) e (T). Os valores da área total (T) apresentam menor sobreposição entre os sexos, devendo ser preferencialmente usados na determinação do sexo em crânios, sendo que o valor médio para os crânios masculinos foi de $1505,32 \text{ mm}^2$, valor acima do valor máximo encontrado em crânios femininos, que apresentaram um valor médio de $1211,24 \text{ mm}^2$. Para a população em estudo, os valores da área total são iguais ou superiores a $1447,40 \text{ mm}^2$, com nível de confiança igual ou superior a 95%, quando os crânios são pertencentes ao sexo masculino. Crânios com valores de área total iguais ou inferiores a $1260,36 \text{ mm}^2$, com nível de confiança igual ou superior a 95%, foram identificados como do sexo feminino.

2.3 Forame palatino maior

No vicerocrânio, os dois ossos maxilares são descritos ⁽²⁾ como os maiores ossos faciais, formando juntos, toda a maxila superior. Na cavidade bucal, a maxila superior forma uma região conhecida como o teto da boca.

O corpo da maxila tem sua forma grosseiramente piramidal, sendo constituído pelas faces anterior, infratemporal, orbital e nasal. A face orbital forma, na sua margem látero-medial, o assoalho da cavidade orbital. A face nasal é intermédia ao osso lacrimal e ao osso nasal, separado

desse pela sutura nasomaxilar e daquele pela sutura nasolacrimal. Na sua face anterior, mais precisamente numa visão ântero-lateral, o osso maxilar apresenta elevações inferiores cobrindo as raízes dos dentes. Acima dos dentes incisivos tem-se uma fossa incisiva rasa na qual insere-se o músculo depressor do septo. Abaixo da borda alveolar está inserido um feixe do músculo orbicular da boca, e na sua parte súpero-lateral, encontra-se o músculo nasal. Na face infratemporal, em sua porção pósterio-inferior, encontra-se a tuberosidade da maxila que é rugosa e em sua porção súpero-medial, tem-se o processo piramidal do osso palatino ⁽²⁾.

Também pertencentes ao esplanocrânio, têm-se os dois ossos palatinos, que estão situados posteriormente na cavidade do nariz, entre as maxilas e os processos pterigóides do osso esfenóide. Eles contribuem para formar o assoalho do nariz e suas paredes laterais, para formar também o palato e assoalhos da órbita, além de contribuir para a formação das fossas pterigopalatina e pterigóidea e das fissuras orbitais inferiores. Sua lâmina horizontal é constituída de duas faces e quatro bordas. A face nasal forma a parte posterior do assoalho do nariz e a face palatina forma com sua companheira, o quarto posterior do palato ósseo. A borda posterior é fina e côncava, inserindo-se nela, e nas faces adjacentes, atrás da crista palatina, o músculo tensor do véu palatino. Medialmente, sua borda posterior forma a espinha nasal posterior mediana, onde ocorre a inserção do músculo da úvula. Sua borda anterior denteada articula-se com processo palatino da maxila. Já a borda lateral é contínua com a lâmina perpendicular e é marcada pelo sulco palatino maior. Por fim, sua borda medial forma a parte posterior da crista nasal ⁽²⁾.

A união das lâminas horizontais dos ossos palatinos com os processos palatinos da maxila, na face inferior do crânio, forma uma estrutura óssea denominada de palato duro. Este é arqueado sagital e transversalmente, sendo que a língua preenche esse espaço quando em repouso. Sua profundidade e largura são variáveis, mas sempre maiores na região molar ⁽²⁾. E é

limitado ântero-lateralmente pelo arco alveolar e gengivas e posteriormente é limitado pela espinha nasal posterior, onde inicia-se a formação do palato mole ⁽⁹⁾.

O palato duro possui uma rafe mediana linear denominada de sutura intermaxilar, em sua porção maxilar, e denominada de sutura interpalatina, em sua porção palatina. Essa rafe termina anteriormente numa pequena papila sobre a fossa incisiva. As suturas intermaxilares juntam-se às suturas palatina mediana e palatomaxilar para formar a sutura cruciforme ⁽²⁾.

Na face oral do palato duro, abrem-se os seguintes forames: a fossa incisiva encontrada na maxila, citada anteriormente, um par de forames palatinos maiores e um par de forames palatinos menores, encontrados nos ossos palatinos ⁽³⁾.

A fossa incisiva da maxila é uma leve depressão posterior aos dentes incisivos centrais. Os nervos nasopalatinos passam do nariz, através de uma quantidade variável de canais e forames incisivos, até chegar à cavidade bucal, onde se abrem na fossa incisiva medial ao terceiro dente molar ⁽³⁾.

Já os forames palatinos menores, que se localizam posteriormente aos forames palatinos maiores, perfuram os processos piramidais do osso palatino encaixado entre as extremidades inferiores das lâminas lateral e medial do processo pterigóideo ⁽²⁾.

Eles, ao perfurarem os processos piramidais do osso palatino, dão passagem ao nervo e aos vasos palatinos menores, que inervam e irrigam o palato mole e as estruturas adjacentes ⁽³⁾.

Os forames palatinos maiores (FPM) estão próximos à borda lateral do palato, atrás da sutura palatomaxilar, e são sulcos vasculares, profundos posteriormente. Por trás das bordas superiores desses forames, estendem-se as cristas palatinas, que são levemente arqueadas bilateralmente e ligeiramente curvadas ⁽²⁾.

Esses forames perfuram a margem lateral do palato ósseo e os vasos e nervos palatinos maiores emergem desse forame, para que possam correr anteriormente sobre palato ⁽³⁾.

Com o intuito de determinar melhor a topografia, estudos vêm sendo realizados. Entre eles tem-se um trabalho ⁽¹⁰⁾ que se propôs a analisar, através de imagem computadorizada, a anatomia e morfologia do forame palatino maior (FPM), do canal palatino maior (CPM) e da fossa pterigopalatina (FPP). Para a determinação da topografia do FPM, eles realizaram os seguintes procedimentos, em 105 crânios (68 crânios masculinos e 37 crânios femininos): a) eles traçaram uma linha imaginária ligando o FPM ao plano sagital mediano do palato duro (sutura interpalatina) e realizaram a medida desta; b) fizeram uma linha imaginária ligando a primeira (a) à borda posterior do palato duro; c) mediram a distância do FPM até a maior concavidade da margem distolateral do palato duro. Os resultados obtidos demonstraram que a maior parte dos FPMs aparecem como um forame de forma oval, localizado no palato duro próximo ao terceiro molar, sendo que a distância entre ele e o plano sagital do palato duro obteve média de 1,62 cm (apresentando $Dp \pm 0,13$ cm). Nesse estudo, apesar das medidas terem sido realizadas em relação aos dois FPMs (direito e esquerdo), os autores não compararam as medidas dos antímeros entre si. E, em relação a sexo, obtiveram uma diferença significativa entre os sexos da medida acima mencionada, sendo que a média foi maior no sexo masculino (1,64cm e $Dp \pm 1,4$ cm).

Outro trabalho ⁽¹¹⁾ realizado com o mesmo propósito de estudar a localização do forame palatino maior estudou 144 crânios humanos (62 masculinos e 62 femininos), bilateralmente, tendo como referência as distâncias entre o FPM e a borda posterior do palato duro e o FPM e a sutura palatina mediana. A distância média entre o centro do FPM e sutura interpalatina foi de 1,84cm nos crânios masculinos e 1,75cm nos crânios femininos. Já a distância média entre o centro do FPM e a borda posterior do palato duro foi de 0,84cm nos crânios masculinos e 0,78cm nos crânios femininos. Os autores afirmaram que a diferença da posição do FPM foi estatisticamente significativa tanto entre os gêneros quanto entre os antímeros, em relação às duas medidas.

Foram estudados ⁽¹²⁾ também 71 crânios de adulto (58 crânios de desdentados: 56 bilateral e 2 unilateral, 13 com dentes: 11 bilateral e 2 unilateral) de sexo desconhecido foram examinados para identificar as variações da localização do forame palatino maior . A localização deste forame (GPF) foi considerada em relação à sutura sagital mediana (MSS), a borda palatal posterior (PPB), e molares do maxilar através da medida das distâncias usando um calibrador. A diferença da distância do forame palatino maior até a sutura sagital mediana e até a borda posterior do palato duro foi considerada estatisticamente insignificante entre os dois tipos de crânios. A localização do forame foi encontrada como de frente ao terceiro molar (85,95%) e de frente ao segundo molar em apenas em caso (0,88%). Canais ósseos bem-formados foram encontrados ao longo do sulco para os nervos e vasos palatinos unilaterais no lado direito nos dois tipos de crânios. Essas observações podem ajudar o cirurgião-dentista durante o bloqueio periférico do nervo maxilar em cirurgias maxilo-faciais.

Em um estudo ⁽¹³⁾ pretendeu-se analisar a localização do forame palatino maior em trezentos crânios humanos adultos, de etnia do Leste da Índia. O forame palatino maior foi achado a uma distância média de 1,5cm em relação ao plano mediano e 0.19cm em relação à borda posterior do palato duro. Esta relação é sugerida como um método mais preciso de localizar o forame clinicamente. A descrição normalmente aceita (oposto o segundo molar) da posição relativa do forame palatino maior para os dentes superiores foram encontrados só 9,7% dos crânios estudados. Este estudo mostra a posição mais comum do forame para ser oposta ou distal para o terceiro molar (57%). A direção de abertura do forame na cavidade oral foi observada para estar em uma direção inferior ou vertical em 247 (82%) dos 300 crânios; em 53 (18%) dos crânios a direção era anterior ou horizontal. Uma projeção óssea, semelhante ao lígula de mandibular, foi observado estendendo da margem posterior do forame em 95 (16%) dos 600 forames examinados. A simetria bilateral entre os lados dos crânios estudados era notável.

Estudaram-se ⁽¹⁴⁾ também cem crânios secos de adulto chinês de ambos os sexos . Eles eram homogêneos na forma do arco do maxilar e erupção cheia do terceiro molar superior, sem dentes perdidos e má posição dos dentes. Nossos achados revelaram que a distância média do centro do forame palatino maior (GPF) até o plano sagital mediano do palato duro era 16,00mm, e para a borda posterior do palato duro, 4,11mm. A localização do GPF relacionou aos molares do maxilar. Nós achamos que a localização mais comum do GPF estava entre o segundo e terceiros molares do maxilar (relação III: 48%), e menos comum era ao terceiro molar (relação IV: 33.5%). A descrição normalmente aceita da localização de GPF era próximo ao segundo molar (relação II), mas em nosso estudo esta posição aconteceu em só 17% dos crânios. O eixo longo do canal palatino maior que dirige o GPF na cavidade oral foi achado como dirigido anteriormente em 181 aberturas (90.5%) dos 200 GPF, e só 19 aberturas (9.5%) dirigiram verticalmente. A simetria bilateral de GPF em ambos os lados de cada crânio era notável. Então, nossos achados sugestionam a existência de uma variação étnica e a necessidade de um método mais preciso de localizar o GPF em prática clínica.

Examinaram-se ⁽¹⁵⁾ crânios humanos de 65 Nigerianos e 34 Indianos com erupção cheia do terceiro molar para averiguar a localização do forame palatino maior. A localização do forame até a borda posterior do palato duro era bastante consistente e é 0,35cm em Nigerianos e 0,37cm em crânios Indianos. A descrição normalmente aceita como oposto superior do segundo molar foi observado para só 13,1% dos forames em crânios de Nigerianos. A posição mais comum do forame foi achada como mediano ou de frente o terceiro molar do maxilar, seguido de uma posição entre os segundo e terceiro molares do maxilar. A direção de abertura do forame na cavidade oral era inferiormente em uma direção de antero medial em 58,5% Nigerianos e 91.1% crânios Indianos. Em 38.5% crânios de Nigerianos a abertura estava em uma direção de antero

lateral. Uma projeção óssea bilateralmente simétrica que estende da margem posterior do forame foi observada em 24,6% dos Nigerianos e 35,3% de crânios índios.

2.4 Nervo palatino

Os nervos palatinos são responsáveis pela inervação do teto da boca, do palato mole, da tonsila e da mucosa do nariz. O nervo palatino maior desce através do canal palatino maior, emerge no palato duro proveniente do forame palatino maior, corre para frente num sulco na face inferior do palato ósseo, quase até os dentes incisivos, e inerva as gengivas, mucosa e as glândulas do palato ósseo onde se comunica com os filamentos terminais do nervo nasopalatino⁽²⁾.

No canal palatino maior, os nervos palatinos dividem-se em ramos nasais posteriores e ramos nasais inferiores, que emergem através da lâmina perpendicular do osso palatino e se ramificam sobre a concha nasal inferior e sobre as paredes dos meatos nasais médio e inferior. Ao sair do canal palatino maior e adentrar a cavidade bucal, os ramos palatinos são distribuídos para ambas as faces do palato mole⁽²⁾.

O nervo palatino maior transmite a sensibilidade proveniente da mucosa do palato duro desde a região do canino até o limite anterior do véu palatino. Seus filetes nervosos penetram no forame palatino maior e no interior do canal palatino maior onde recebem fibras dos nervos palatinos menores oriundos do véu palatino⁽⁶⁾.

Além disso, o nervo palatino passa através do canal pterigopalatino, emerge no palato duro através do forame palatino maior, e divide-se em diversos ramos, o mais longo dos quais segue anteriormente em um sulco no palato duro perto dos dentes incisivos. Supre as gengivas e a

membrana mucosa do palato duro e porções adjacentes do palato mole, e anastomosa-se com filamentos terminais do nervo nasopalatino ⁽¹⁶⁾.

Quando são realizados procedimentos periodontais, ressecções de tumores palatinos, drenagem de abscessos e outras intervenções clínicas que envolvam a porção posterior do palato duro e seus tecidos moles adjacentes, anteriormente até o primeiro pré-molar e medialmente até a linha média, é necessário o bloqueio anestésico do nervo palatino maior ⁽²⁻¹⁷⁾.

Outras técnicas anestésicas podem ser utilizadas com o intuito de bloquear a porção posterior do palato duro. Um estudo clínico ⁽¹⁸⁾ foi realizado, visando comparar a intensidade de dor produzida pelas seguintes técnicas anestésicas: infiltração maxilar no primeiro molar, bloqueio do nervo palatino maior, bloqueio do nervo nasopalatino, bloqueio do nervo alveolar inferior, bloqueio do nervo incisivo e intraligamentar no primeiro molar inferior. Uma escala visual análoga foi utilizada para avaliar a intensidade de dor. Verificou-se que os bloqueios dos nervos palatinos maior, nasopalatino e alveolar inferior foram os que produziram mais dor. No entanto, somente para o bloqueio do nervo palatino maior, para o bloqueio do nervo nasopalatino e para a técnica intraligamentar foi encontrada uma correlação positiva entre dor e velocidade de injeção.

A anestesia do forame palatino maior é efetiva para minimizar sangramentos durante cirurgia de seio maxilar. A profundidade correta é importante minimizar risco de penetração de orbital. Este estudo analisou o comprimento canal palatino maior usando tomografia computadorizada de alta resolução. O scan dos seios através da HRCT de 100 adultos foi analisado. Mil e duzentas medidas foram executadas por três observadoras. A média da distância do forame palatino maior até o assoalho era 40+/-3 mm nos homens e 37+/-3 mm em mulheres (alcance, 32-46 mm). A distância média do maior forame palatino maior até o forame de esfenopalatino era 28+/-2 mm nos homens e 27+/-2 mm em mulheres (alcance, 23-33 mm). A

anestesia do forame palatino maior é um método apropriado para minimizar sangramento durante cirurgia de seios endoscópicos. Os autores recomendam uma profundidade de injeção de 25 mm em adultos para minimizar o risco de complicações de intraorbital⁽¹⁹⁾.

A técnica anestésica utilizada para tal bloqueio segue os procedimentos descritos abaixo⁽¹⁷⁾:

1. recomenda-se o uso de agulha de calibre 27 (embora também possa ser usada uma agulha curta de calibre 25);

2. para uma anestesia atraumática usa-se um cotonete com anestésico tópico no local da injeção. Localizar o forame palatino maior, colocar um cotonete na junção do processo alveolar maxilar com o palato duro, começar na região do primeiro molar maxilar e palpar posteriormente pressionando firmemente os tecidos com o cotonete que cairá na depressão criada pelo forame palatino maior. O forame está situado com maior frequência distal ao segundo molar maxilar, mas pode estar anterior ou posterior à sua posição habitual;

3. preparar o tecido no local da injeção, apenas 1 a 2 mm anterior ao forame palatino maior;

4. após 2 minutos de aplicação do anestésico tópico, mova o cotonete posteriormente de forma que fique diretamente sobre o forame palatino maior. Aplicar pressão considerável na área do forame com o cotonete na mão esquerda (se manidestro). Observar a isquemia no local da injeção. Aplicar pressão por no mínimo 30 segundos e, enquanto faz isso, prosseguir;

5. direcionar a seringa para a boca a partir do lado oposto, com a agulha aproximando-se do local de injeção em ângulo reto;

6. colocar o bisel da agulha delicadamente contra os tecidos moles previamente pálidos no local da injeção;

7. com o bisel situado contra o tecido aplicar pressão suficiente para curvar levemente a agulha, injetar um pequeno volume de anestésico. A solução será forçada contra a mucosa, e se formará uma gotícula;

8. retificar a agulha e permitir que o bisel perfure a mucosa. Continuar a injetar pequenos volumes de anestésico durante todo o procedimento;

9. continuar a aplicar anestesia compressiva durante toda a injeção de solução anestésica.

10. avançar lentamente a agulha até que o osso palatino seja tocado delicadamente. A profundidade de penetração geralmente será menor que 10 mm. Continuar a injetar pequenos volumes de anestésico. À medida que o tecido é perfurado, haverá aumento da resistência à injeção da solução, o que é completamente normal no bloqueio do nervo palatino maior;

11. aspirar, se negativo, injetar lentamente (no mínimo durante 30 segundos), não mais que um quarto a um terço de um tubete (0,45 a 0,6 ml);

12. retirar a seringa e protegê-la.

13. aguardar 2 a 3 minutos antes de iniciar o procedimento odontológico.

Utilizando-se uma aproximação endoscópica ⁽²¹⁾ é possível verificar que as cavidades do osso esfenoide lateral e o ramo terminal da artéria maxilar interna podem ser, geralmente, acessadas através da fossa ptegomaxilar, porém danos no nervo palatino maior (GPN) podem ocorrer se a anatomia dessa região não é claramente compreendida. Esse estudo foi empreendido para definir a trajetória do GPN e identificar pontos de referência úteis na prevenção de seu dano. Foram usadas seis cabeças de cadáveres numa dissecação endoscópica e examinadas 11 fossas ptegomaxilar. Foi incluída uma cabeça de cadáver preparada com uma injeção de látex, na qual foi feita uma secção no plano coronal e dissecada bilateralmente. As relações entre as estruturas vasculares, neurológicas e ósseas e o forame foram anotados e descritos. Todas as amostras estudadas mantiveram relações consistentes. O esfenopalatino e as artérias nasais posteriores

cruzam aproximadamente perpendicular e superficial ao nervo palatino maior. O GPN percorre anteriormente e inferiormente para alcançar o forame palatino maior.

3 Objetivos

3.1 Geral

Descrever a topografia do forame palatino maior em crânios masculinos e femininos.

3.2 Objetivos Específicos

- Descrever a topografia do forame palatino maior nos antímeros direito e esquerdo, verificando a simetria.
- Descrever a topografia do forame palatino maior direito e esquerdo em relação ao forame incisivo.
- Descrever a topografia do forame palatino maior de cada antímero em relação à sutura interpalatina.
- Descrever a topografia do forame palatino maior de cada antímero em relação ao tuber da maxila ipsilateral

4 Materiais e Métodos

4.1 Tipo de Estudo

A pesquisa descritiva ⁽²¹⁾ é aquela cujo método tem como pretensão informar dados sobre a frequência e a distribuição de um evento. O presente estudo é classificado como descritivo, uma vez que se tem por objetivo descrever a topografia do forame palatino maior em crânios macerados dos sexos masculinos e femininos.

4.2 Amostra

A amostra foi composta por 141 crânios humanos macerados, dos quais 82 crânios masculinos e 59 crânios femininos, cedidos pelas universidade federal de Uberlândia e Universidade de São Paulo.

Para a formação desse grupo amostral, definiram alguns requisitos: primeiramente, o crânio deveria estar inteiro, não apresentar nenhuma fratura. Além disso, a presença da arcada dentária era imprescindível. E, por fim, a definição do sexo era necessária. Para os crânios cujo sexo não havia sido definido na ocasião da maceração, utilizou-se como referência o conjunto de características para definição do sexo proposto por ^(5 e 6).

4.2.1 Questões Éticas

O projeto foi analisado pelo Comitê de Ética da Universidade de Rio Verde – FESURV, Rio verde Goiás (Parecer 001/2007) (ANEXO III). O estudo foi realizado após a autorização do CEP para a coleta dos dados (ANEXO III).

4.3 Coleta de dados

A primeira fase foi a busca por universidades que dispunham de crânios macerados que se encaixavam nos requisitos para a amostragem, provenientes de cadáveres indigentes doados para estudos, conforme a lei 8501/92. Por intermédio da Sociedade Brasileira de Anatomia, foram contatadas a Universidade Federal de Uberlândia e Universidade de São Paulo e solicitado, via ofício, a autorização para a coleta dos dados nos crânios que as referidas universidades dispunham em seus museus (ANEXO I).

Após a obtenção da autorização (ANEXO I), os crânios foram separados por sexo a partir dos registros e, para aqueles que o registro não mencionava sexo, utilizou-se dos critérios definidos por^(5 e 6).

As medidas entre os pontos de referência, previamente padronizados, foram feitas utilizando-se os seguintes instrumentos: um paquímetro de precisão da marca “Mitutoyo”, e um compasso (FIGURAS 2). As mesmas foram transcritas no protocolo de pesquisa para registro das medidas (ANEXO II).

As primeiras medidas realizadas foram entre os forames palatinos maiores direito e esquerdo até a sutura interpalatina (FIGURA 3). Como o paquímetro não alcançava as

extremidades dos forames, utilizou-se o compasso e fez a medida da abertura desse através da régua do paquímetro. Em seguida, mediu-se a distância entre o forame incisivo e os FPM direito e esquerdo, utilizando-se da mesma técnica descrita anteriormente (FIGURA 4). Por fim, utilizou-se com o compasso para medição da distância entre o FPM direito e o túber maxilar direito, e entre o FPM esquerdo e o túber maxilar esquerdo (FIGURA 5).

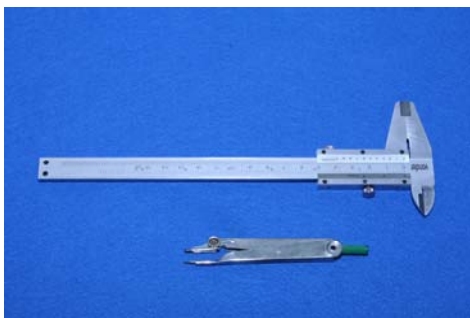


FIG. 2- Paquímetro de precisão e um compasso.



FIG. 3- Medida entre o Forame Palatino Maior à Sutura Interpalatina.



FIG. 4 - Medidas entre o Forame Palatino Maior até o Forame Incisivo.



Fig. 5 – Medidas entre o Forame Palatino Maior até Túber Maxilar.

4.4 Análise dos dados

Depois da coleta, os dados foram submetidos à análise estatística através do pacote estatístico SPSS for Windows, versão 12 (Statistical Package Social Science). As variáveis analisadas foram: distância entre cada antímero do forame palatino maior e os pontos de referência (sutura interpalatina, forame incisivo e túber maxilar direito e esquerdo), médias e desvio padrão dessas distâncias e comparação dessas distâncias entre os sexos.

A prova estatística adequada à análise de dados relativos a duas amostras, que se apresentem em escala intervalar ou de razão, é o Teste t de Student, que se trata de prova paramétrica e só pode ser aplicada quando a distribuição dos valores é normal. Para verificar a normalidade, ou não, da distribuição dos dados, realizou-se o teste de Kolmogorov-Smirnov (Sample KS). Concluiu-se que, com exceção da idade, todos os dados apresentavam distribuição normal.

Em seguida, utilizou-se o teste t de Student para verificar a existência ou não de diferenças significativas entre as médias obtidas das distâncias de cada antímero do FPM e os pontos de referência. E, por fim, aplicou-se a correlação de Pearson com o objetivo de checar se havia correlação entre alguma das medidas.

5 Resultados

A amostra foi composta por um total de 141 crânios, com maior frequência de crânios do sexo masculino, conforme Tabela 1. Em relação à idade que os cadáveres tinham no momento da maceração dos crânios, a amostra apresentou uma variação muito grande e idade média de 31,64 anos. E em 36 cadáveres não foi possível precisar a idade.

TABELA 1 Dados demográficos quanto às distribuições de sexo e idade.

		<i>Frequência</i>	<i>Porcentagem</i>
	N	141	
Sexo	Feminino	59	41,8
	Masculino	82	58,2
Idade	Média	31,64	
	Desvio Padrão	$\pm 13,14$	
	Moda	22*	
	Mínima	15	
	Máxima	99	
	Idade desconhecida	36	25,5

* Existem múltiplas modas, este é o menor valor.

Foram feitas as medidas da distância entre cada forame palatino maior (o direito e depois o esquerdo) e os pontos selecionados como referências (sutura interpalatina, forame incisivo, túber maxilar direito e túber maxilar esquerdo). A partir desses dados, foram feitas as médias e o desvio padrão, que são apresentados na Tabela 2, além das medidas mínima e máxima de cada ponto. Destaca-se maior desvio padrão para a distância entre o forame palatino maior esquerdo e o forame incisivo ($Dp \pm 0,38\text{cm}$) e menor desvio padrão entre o forame palatino maior direito e a sutura interpalatina ($Dp \pm 0,16\text{cm}$).

TABELA 2 Dados descritivos das medidas realizadas em relação aos Forames Palatinos Maiores.

	Mínima	Máxima	Média	Desvio Padrão
FPM direito à Sutura interpalatina	1,20cm	2,00cm	1,57cm	0,16cm
FPM esquerdo à Sutura interpalatina	1,20cm	2,05cm	1,62cm	0,16cm
FPM direito ao Túber direito	0,70cm	2,10cm	1,18cm	0,24cm
FPM esquerdo ao Túber esquerdo	0,55cm	2,05cm	1,15cm	0,26cm
FPM direito ao Forame incisivo	3,25cm	4,90cm	3,93cm	0,34cm
FPM esquerdo ao Forame incisivo	3,08cm	4,95cm	3,91cm	0,38cm

Compararam-se as médias das medidas realizadas entre os antímeros do FPM e cada ponto de referência, com o objetivo de verificar se a diferença entre elas foi estatisticamente significativa. Esses dados estão apresentados na Tabela 3. Obteve-se uma diferença significativa apenas entre as medidas dos FPMs direito e esquerdo em relação à sutura interpalatina. Entre eles, apresentou maior média o lado esquerdo.

TABELA 3 Teste t comparando as médias dos antímeros de cada ponto de referência.

	Média	Desvio Padrão	t	P
FPM direito à Sutura interpalatina	1,57cm	0,16cm	-3,224	0,002*
FPM esquerdo à Sutura interpalatina	1,62cm	0,16cm		
FPM direito ao Tuber direito	1,18cm	0,24cm	1,929	0,056
FPM esquerdo ao Tuber esquerdo	1,15cm	0,26cm		
FPM direito ao Forame incisivo	3,93cm	0,34cm	0,700	0,485
FPM esquerdo ao Forame incisivo	3,91cm	0,38cm		

Teste t significativo no nível de 0,05.

Com o intuito de verificar se houve relação entre as variáveis, aplicou-se a correlação de Pearson. Primeiramente, analisou-se a relação da idade com as demais variáveis. Encontrou-se uma correlação direta entre idade e o túber maxilar direito ($r = 0,20$; $p = 0,039$; $N = 105$), quanto maior a idade, maior a medida. E obteve-se uma correlação direta entre idade e o túber maxilar esquerdo ($r = 0,19$; $p = 0,048$; $N = 105$). Com as outras medidas, não foi encontrada correlação com a idade.

A Tabela 4 apresenta os demais dados encontrados das correlações entre as medidas da amostra ($N = 141$). Em relação a cada ponto de referência (sutura interpalatina, túber maxilar direito, túber maxilar esquerdo, forame incisivo) obteve-se correlação direta entre os antímeros do forame palatino maior; quanto maior a medida do lado esquerdo, maior a medida do lado direito. Além desses, obteve-se uma correlação positiva entre a distância FPM direito à sutura interpalatina e a distância do FPM esquerdo ao forame incisivo.

TABELA 4 Correlação de Pearson entre as medidas tomadas como referência em relação ao Forame Palatino maior.

	FPM direito à Sutura interpalatina	FPM esquerdo à Sutura interpalatina	FPM direito ao Tuber direito	FPM esquerdo ao Tuber esquerdo	FPM direito ao Forame incisivo	FPM esquerdo ao Forame incisivo
FPM direito à Sutura interpalatina	1					
FPM esquerdo à Sutura interpalatina	0,667(**)	1				
FPM direito ao Tuber direito	0,060	0,123	1			
FPM esquerdo ao Tuber esquerdo	0,001	0,102	0,563(**)	1		
FPM direito ao Forame incisivo	0,269(**)	0,160	0,143	0,102	1	
FPM esquerdo ao Forame incisivo	0,207(*)	0,078	0,152	0,161	0,788(**)	1

* Correlação significativa no nível de 0,05

** Correlação significativa no nível de 0,01

Compararam-se todas as médias das distâncias entre os FPMs direito e esquerdo e cada ponto selecionado como referência em ambos os sexos. Os resultados estão dispostos na FIGURA 6. Nota-se que as medidas apresentam maiores valores no sexo masculino.

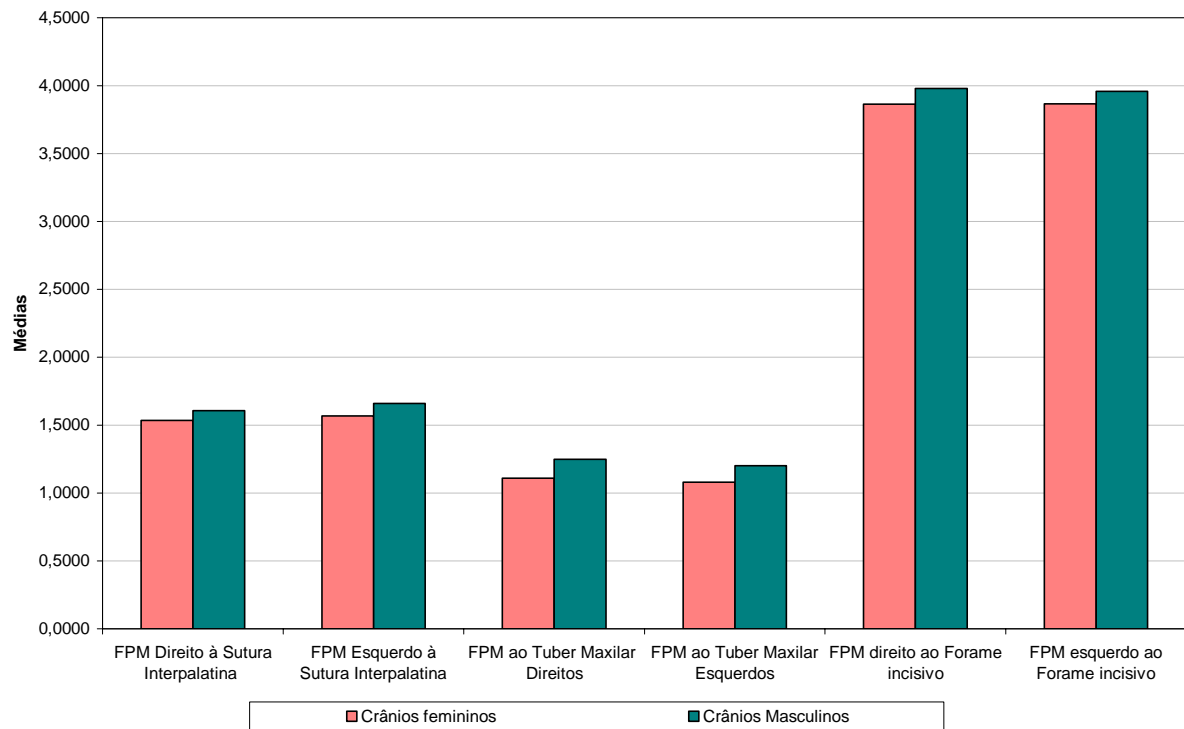


FIGURA 6 Distâncias entre os FPMs direito e esquerdo e cada ponto selecionado como referência em ambos os sexos.

Para comparar as medidas, nos crânios femininos e masculinos, dos FPMs direito e esquerdo em relação à sutura interpalatina, foi realizado o teste t de Student para amostras independentes. Foi encontrada uma diferença significativa entre os sexos feminino e masculino em relação aos antímeros do FPM e à sutura interpalatina. Como se observa na Tabela 5, os crânios do sexo masculino obtiveram uma média mais alta em relação aos do sexo feminino.

TABELA 5 Média, desvio padrão e teste t de Student comparando os crânios femininos e masculinos em relação às distâncias dos FPM direito e esquerdo e a sutura interpalatina.

	Feminino (N = 59)	Masculino (N = 82)	T	P
	Média	Média		
	Desvio Padrão	Desvio Padrão		
FPM direito à Sutura interpalatina	1,53cm ± 0,14cm	1,60cm ± 0,16cm	-2,65	0,009*
FPM esquerdo à Sutura interpalatina	1,56cm ± 0,13cm	1,65cm ± 0,17cm	-3,316	0,001*

* Teste t significativo no nível de 0,05.

Realizou-se também o teste t de Student para amostras independentes, visando comparar, nos crânios femininos e masculinos, as medidas dos forames palatinos maiores direito e esquerdo em relação aos tuberes maxilares do respectivo antímero. Encontrou-se uma diferença significativa entre ambos os sexos em relação aos antímeros dos tuberes. Pode-se observar-se na Tabela 6 que os crânios do sexo masculino obtiveram uma média mais alta em relação aos do sexo feminino, em termos estatísticos.

TABELA 6 Média, desvio padrão e teste t de Student comparando as medidas dos túberes direito e esquerdo em relação ao forame palatino maior nos crânios femininos e masculinos.

	Feminino (N = 59)	Masculino (N = 82)	T	P
	Média	Média		
	Desvio Padrão	Desvio Padrão		
FPM ao Túber direitos	1,10cm ± 0,21cm	1,24cm ± 0,24cm	-3,418	0,001*
FPM ao Túber esquerdos	1,08cm ± 0,23cm	1,20cm ± 0,28cm	-2,711	0,008*

* Teste t significativo no nível de 0,05.

Para comparar as medidas obtidas dos forames palatinos maiores direito e esquerdo em relação ao forame incisivo em ambos os sexos foi realizado o teste t de Student para amostras independentes. Os crânios do sexo masculino apresentaram médias maiores do que os crânios femininos em relação às duas medidas. Mas apenas no incisivo direito, essa diferença foi estatisticamente significativa.

TABELA 7 Média, desvio padrão e teste t de Student comparando os forames palatinos maiores direito e esquerdo em relação ao forame incisivo em ambos os sexos.

	Feminino (N = 59)	Masculino (N = 82)	t	P
	Média	Média		
	Desvio Padrão	Desvio Padrão		
FPM direito ao Forame	3,86cm	3,97cm	-1,982	0,049*
Incisivo	± 0,33cm	± 0,34cm		
FPM esquerdo ao Forame	3,86cm	3,95cm	-1,407	0,162
Incisivo	± 0,39cm	± 0,36cm		

* Teste t significativo no nível de 0,05

6 Discussão dos dados

Em relação à topografia do forame palatino maior (FPM) pôde-se observar (figura 7) que o seu antímero direito está localizado lateralmente à sutura interpalatina, com uma média de 1,57cm ($Dp \pm 0,16cm$), póstero-lateralmente ao forame incisivo a uma distância média de 3,93cm ($Dp \pm 0,34cm$) e ântero-medialmente ao túber maxilar direito a uma distância média de 1,18cm ($Dp \pm 0,24cm$). Já o antímero esquerdo está localizado lateralmente à sutura interpalatina com uma média de 1,62cm ($Dp \pm 0,16cm$), póstero-lateralmente ao forame incisivo a uma distância média de 3,91cm ($Dp \pm 0,38cm$) e ântero-medialmente ao túber maxilar esquerdo a uma distância média de 1,15cm ($Dp \pm 0,26cm$).

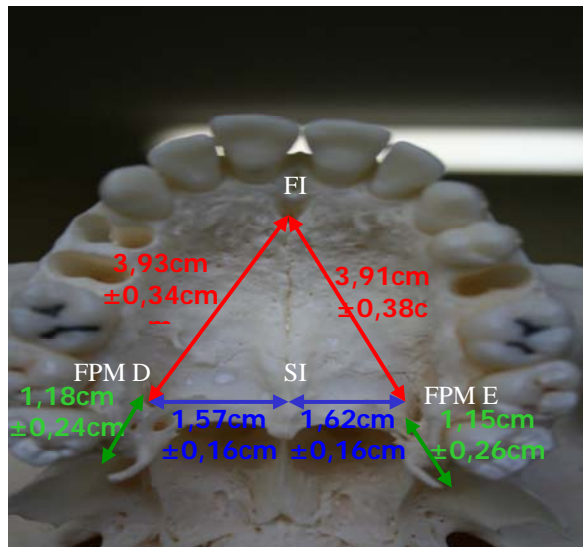


Figura 7 Média e desvio padrão das medidas entre os pontos determinados.

Na literatura científica, as medidas entre os antímeros do FPM e o forame incisivo foram pouco exploradas. Já em relação à distância entre o FPM e a sutura interpalatina, as medidas variam de estudo para estudo ⁽¹³⁻¹⁴⁻¹⁷⁾, mas que permanecem entre 1,5 cm e 1,84 cm. Dos estudos

encontrados, a maioria apresenta medidas mais próximas aos dados nessa pesquisa verificada. Quanto à localização do FPM em relação aos molares, os estudos científicos não são unânimes. Todos encontraram um número pequeno de FPM próximos ao segundo molar. A posição do FPM mais próximo ao terceiro molar aparece na maior parte dos estudos ⁽¹⁰⁻¹²⁻¹³⁻¹⁵⁾ e estão em concordância com os dados encontrados da presente pesquisa.

Um outro dado de relevância foi a comparação entre as médias das medidas dos pontos de referência em relação aos antímeros do FPM, com o intuito de verificar uma possível assimetria bilateral entre os pontos. Os resultados obtidos só demonstraram uma diferença significativa para a distância dos antímeros do FPM até a sutura interpalatina, o que também tem consonância com outros estudos científicos que se propuseram a verificar essa informação ⁽¹¹⁻¹⁴⁾.

Outro dado importante é a correlação encontrada entre os antímeros de cada medida, mesmo naquelas em que se verificou a assimetria bilateral, o que significa que, na ocorrência de diferenças significativas entre os dois lados, permanece ainda uma relação entre eles, caso contrário variações anatômicas muito destoantes seriam frequentes.

Conforme mencionado ⁽⁸⁾, perícias em Odontologia Legal contribuem muitas vezes para se chegar à identidade de um indivíduo, a partir das informações fornecidas pelo crânio. Em relação à possibilidade de identificação do sexo através de medidas cranianas, muitos estudos têm sido desenvolvidos.

Os crânios masculinos apresentam, em geral, maior angulosidade, maior tamanho, maior peso e maior espessura dos ossos do crânio ⁽⁵⁾. Em um outro estudo ⁽⁸⁾, também se afirma que os crânios masculinos apresentam medidas significativamente maiores do que os crânios femininos, em relação aos pontos que eles tomam como referência, no caso a respeito do processo mastóideo. Neste trabalho, a diferença das dimensões entre os crânios masculinos e femininos está em conformidade com a literatura encontrada. Compararam-se as médias das medidas dos

pontos de referência em relação ao FPM em ambos os sexos, e foi possível verificar que todas as médias foram maiores no sexo masculino, sendo que essa diferença entre as medidas dos crânios nos sexos só não foi estatisticamente significativa em relação a uma medida.

Em outro estudo ⁽⁷⁾, afirma-se que a distância entre o forame palatino maior direito e o forame palatino maior esquerdo não é significativa para estimar o sexo. No presente estudo, por não ser seu objetivo, a simples distância entre os antímeros desse forame não foi feita. No entanto, conforme mencionado anteriormente, os dados encontrados sugerem que as distâncias do forame palatino maior até outros pontos de referência (sutura interpalatina, túber maxilar direito, túber maxilar esquerdo) podem ser tomadas para se estimar o sexo. Somente a distância do FPM esquerdo até o forame incisivo não foi estatisticamente significativa distinta entre os sexos.

Afirma-se ⁽¹¹⁾ que a distância média entre o centro do FPM e a sutura interpalatina do palato duro é estatisticamente diferente entre os gêneros e que os crânios masculinos apresentam dimensões significativamente maiores, o que está em acordo com os dados encontrados na presente pesquisa.

7 Conclusão

Diante dos dados obtidos, concluiu-se que:

1. O FPM, na maior parte dos crânios estudados, estavam localizado mais próximo ao terceiro molar.
2. Comparando as distâncias dos antímeros do FPM em relação aos pontos de referência, só encontrou-se diferença significativa entre o FPM direito (1,57cm) e o FPM esquerdo (1,62cm) em relação à sutura interpalatina.
3. Os crânios masculinos apresentaram dimensões significativamente maiores do que os crânios femininos.
4. A distancia media do FPM direito ao forame incisivo foi de 3,93cm e a distancia media do FPM esquerdo ao forame incisivo é de 3,91cm.
5. Com exceção da distância entre o FPM esquerdo e o forame incisivo, todas as demais distâncias do FPM até os pontos tomados como referência (sutura interpalatina, túber maxilar direito, túber maxilar esquerdo, FPM direito até forame incisivo) podem ser consideradas para se estimar o sexo.
6. Pode concluir-se que houve uma assimetria entre os dois antímeros.

8 Referências

- 1- FATTINI CA, DÂNGELO JG. Anatomia Humana Básica. Rio de Janeiro, Editora Atheneu S.A., 2ª Ed. de Janeiro, Belo Horizonte, 2007.
- 2- WILLIAMS, PL., WARWICK, R., DYSON, M., BANNISTER, LH. – GRAY Anatomia. Editora Guanabara Koogan S.A., 37ª Ed., Rio de Janeiro, v. 1 e 2, 1995.
- 3- MOORE KL. – Fundamentos de Anatomia Clínica. Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan, S.A, Rio de Janeiro: 2001.
- 4- ROSSI MA. Avaliação da Assimetria Craniana Durante O Desenvolvimento Humano. Salvador - SP. 1v. 66p. Mestrado. São Paulo, 2001.
- 5- BIDEGAIN C, ALVIN MCN. Manual para estudos craniométricos e cranioscópicos. Rio de Janeiro. 1972.
- 6- MADEIRA MC. – Anatomia da face. Bases Anatômicas e funcionais para a prática odontológica – São Paulo: 2001.
- 7- GARBIN CAS, DARUGE E. Contribuição ao estudo do dimorfismo sexual, através de medidas do crânio. Jornal de Assessoria Ao Odontologista. Curitiba: 38:1 - 7, 2003.
- 8- PAIVA LAS, SEGRE M. Determinação do sexo em crânios humanos através do processo mastóide. Revista Hospitalar Clinica, 2003, vol.58, no.1, p.15-20.
- 9- PUTZ R., PABST. R. Atlas de Anatomia Humana. – SOBOTTA – Sup. Tradução: Hécio L. Werneck - Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan S.A. 20ª Edição, v.1 e 2, 2000.
- 10- METHATHRATHIP D, APINHASMIT W, CHOMPOOPONG S, LERTSIRITHONG A, ARIYAWATKUL T, SANGVICHIEEN S. Anatomy of greater palatine foramen and canal and pterygopalatine fossa in Thais: considerations for maxillary nerve block. Surg Radiol Anat 2005.

- 11- PRADO FB, AMORIN MM, CARIA PHF. Análise morfométrica do forame palatino maior em crânios humanos de diferentes gêneros. IV congresso Internacional de Odontologia. Outubro 2006.
- 12- SUJATHA N, MANJUNATH KY, BALASUBRAMANYAM V. Variations of the location of the greater palatine foramina in dry human skulls. *Indian J Dent Res.* 2005 Jul-Sep;16(3):99-102
- 13- WESTMORELAND EE, BLANTON PL. An analysis of the variations in position of the greater palatine foramen in the adult human skull. *Anat Rec.* 1982 Dec;204(4):383-8.
- 14- WANG TM, KUO KJ, SHIH C, HO LL, LIU JC. Assessment of the relative locations of the greater palatine foramen in adult Chinese skulls. *Acta Anat (Basel).* 1988;132(3):182-6.
- 15- AJMANI ML. Anatomical variation in position of the greater palatine foramen in the adult human skull. *J Anat.* 1994 Jun;184 (Pt 3):635-7.
- 16- GRAY H, GOSS CM. *Anatomia.*, 29 Ed., Rio de Janeiro, Guanabara 1988.
- 17- MALAMED FS, QUINN LC. *Manual de anestesia local.* Ed. 3ª Rio de Janeiro:2001.
- 18- ROSA AL, PANDOLFO GL, LOLLATO GC, BUENO FS. The pain intensity produced by the different anesthetic techniques. *Revista Brasileira de odontologia.* 53(2):23-7, 1996.
- 19- DAS S, KIM D, CANNON TY, EBERT CS JR, SENIOR BA. High-resolution computed tomography analysis of the greater palatine canal. *Am J Rhinol.* 2006 Nov-Dec; 20(6):603-8.
- 20- MELLEMA JW, TAMI TA. An endoscopic study of the greater palatine nerve. *Am J Rhinol.* 2004 Mar-Apr;18(2):99-103.
- 21- PEREIRA, MG. *Epidemiologia teórica e prática.* 1ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan- 2002- 596p.

ANEXO I

Of: nº135/ 2006 Reitoria – Universidade de Rio Verde

Rio Verde, 07 de novembro de 2006.

Ilmo Sr Prof. Dr. Renato Paulo Chopard
Coord. Museu de Anatomia Humana Prof. Alfonso Bovero
USP – Universidade de São Paulo

Faz parte, atualmente, de nosso quadro de mestrandos o aluno **Cláudio Silva Teixeira**, que tem como tema de sua dissertação **o estudo do forame palatino maior em crânios macerados de ambos os sexos**.

Para a conclusão de seus estudos, faz-se necessário que o referido aluno realize a medição, através de paquímetro, que o mesmo possui, de um total de 100 crânios.

Como não dispomos, em nossa instituição, de material suficiente para a coleta, venho, através desse, solicitar vossa autorização para uma visita do aluno ao Museu de Anatomia Humana Prof. Alfonso Bovero e, na ocasião, realizar as medições dos crânios disponíveis.

Contatos: (64) 3620-2205 ou 3620-2336; e Fax: (64) 3620-2200.

Desde já, agradeço o apoio e aguardo seu retorno.

Atenciosamente

Paulo Eustáquio Resende Nascimento

Of: nº136/ 2006 Reitoria – Universidade de Rio Verde

Rio Verde, 07 de novembro de 2006.

Ilmo Sr Prof. Ms. Walter Rade
Coord. Laboratório de anatomia Humana
UFU – Universidade Federal de Uberlândia

Faz parte, atualmente, de nosso quadro de mestrandos o aluno **Cláudio Silva Teixeira**, que tem como tema de sua dissertação **o estudo do forame palatino maior em crânios macerados de ambos os sexos**.

Para a conclusão de seus estudos, faz-se necessário que o referido aluno realize a medição, através de paquímetro, que o mesmo possui, de um total de 100 crânios.

Como não dispomos, em nossa instituição, de material suficiente para a coleta, venho, através desse, solicitar vossa autorização para uma visita do aluno ao Laboratório de Anatomia Humana da Universidade Federal de Uberlândia e, na ocasião, realizar as medições dos crânios disponíveis.

Contatos: (64) 3620-2205 ou 3620-2336; e Fax: (64) 3620-2200.

Desde já, agradeço o apoio e aguardo seu retorno.

Atenciosamente

Paulo Eustáquio Resende Nascimento

Anexo II
Crânios masculinos

	Sutura interpalatina/ FPM		Forame incisivo / FPM		Tuber/ FPM	
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
01						
02						
03						
04						
05						
06						
07						
08						
09						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						

Tabela - 1

Crânios femininos

	Sutura interpalatina / FPM		Forame incisivo / FPM		Tuber/ FPM	
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
01						
02						
03						
04						
05						
06						
07						
08						
09						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						

Tabela – 2

Anexo III

	UNIVERSIDADE DE RIO VERDE <small>CREENCIADA PELO DECRETO Nº 5.971 DE 02 DE JULHO DE 2004</small>	
	Fazenda Fontes do Saber Campus Universitário Rio Verde - Goiás	Cx. Postal 104 - CEP 75901-970 CNPJ 01.815.216/0001-78 I.E. 10.210.819-6 / I.M. 021.407

UNIVERSIDADE DE RIO VERDE – FESURV
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - CEP/FESURV
 Av. Presidente Vargas, nº 2.342, Jardim Goiás, Rio Verde – GO / CEP 75.903-290.

PARECER Nº 026/2007

Título do Projeto de Pesquisa: “Topografia do Forame Palatino maior em crânios mascerados de ambos os sexos”
Registro no CEP/ FESURV nº: 023/2006
Nome do pesquisador responsável: Cláudio Silva Teixeira
Instituição responsável: FESURV / UNB
 Grupo III/ Ciências biológicas/ Morfologia.

Ao proceder a análise do projeto de pesquisa em questão, em resposta ao parecer CEP/FESURV nº: 001/2007, cabem as seguintes considerações:

As solicitações foram acatadas, e, diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Rio Verde - CEP/FESURV, de acordo com as atribuições definidas na resolução CNS 196/96, manifesta-se pela aprovação do projeto de pesquisa proposto.

Situação: Protocolo aprovado.

Rio Verde – GO, 28 de março de 2007.


 Mônica Teresa Ruocco Alcauza
Coordenadora – CEP/FESURV