

DECLARAÇÃO

Eu, Eduardo Daruge Júnior, declaro estar ciente que a redação do TCC, intitulado **“Medição e avaliação das radiografias odontológicas para estimativa do sexo em índice de maior altura e largura orbital fornecido pela clínica odontológica de Piracicaba-FOP”** foi redigido pelo aluno Flávio Humberto de Souza Azevedo, portador do RA 85862.

Piracicaba, 26 de setembro de 2011.

Prof. Dr. Eduardo Daruge Júnior
Odontologia Legal e Deontologia
FOP/UNICAMP

Prof. Dr. Eduardo Daruge Júnior
Odontologia Legal - FOP/UNICAMP
Matricula 25276-0



**“Medição e avaliação das radiografias
odontológicas para estimativa do sexo em índice
de maior altura e largura orbital fornecido pela
clinica odontológica de Piracicaba – FOP”**

Flávio Humberto de Souza Azevedo
2011
Piracicaba SP
Faculdade de odontologia de Piracicaba - UNICAMP

Flávio Humberto de Souza Azevedo

**“Medição e avaliação das radiografias
odontológicas para estimativa do sexo em índice
de maior altura e largura orbital fornecido pela
clinica odontológica de Piracicaba – FOP”**

Eduardo Daruge Junior

Piracicaba 2011

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba
Marilene Girello - CRB 8/6159

Az25m Azevedo, Flávio Humberto de Souza, 1988-
Medição e avaliação das radiografias odontológicas
para estimativa do sexo em índice de maior altura e
largura orbital fornecido pela Clínica Odontológica de
Piracicaba – FOP / Flávio Humberto de Souza
Azevedo. -- Piracicaba, SP: [s.n.], 2011.

Orientador: Eduardo Daruge Júnior.
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) –
Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de
Odontologia de Piracicaba.

1. Radiografia panorâmica. I. Daruge Júnior,
Eduardo, 1960- II. Universidade Estadual de
Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba.
III. Título.

Dedicatória

À Deus.

O encanto das rosas – cantou o poeta – está em que, sendo tão lindas, não sabem que o são.

Sem dúvida alguma, possuímos qualidades em diversas ordens; negá-las seria ingratidão para com o Criador, de quem as recebemos.

Mas, se somos arrogantes, se propagamos orgulhosamente nossas qualidades, se atribuímos a nós mesmos a propriedade e não o uso dessas qualidades, além de ser injustos, por atribuírmo-nos o que não é nosso, demonstraremos pouca inteligência, porquanto não teríamos chegado a compreender que isso que temos não é nosso.

As rosas não sabem que são formosas, lindas; porque o desconhecem, por isso não têm mérito. Nós devemos conhecer e reconhecer o que Deus depositou em nós. Tudo isso, porém, não para nos vangloriar, mas para assumir a responsabilidade de fazer frutificar essas qualidades para o nosso bem, para o dos nossos familiares e de toda a comunidade. Isso é talento.

(Carlos Alberto de Oliveira)

Agradecimentos

Á **Faculdade de Odontologia de Piracicaba FOP – UNICAMP** que ajudou em favor da minha formação pessoal.

Ao **PIBIC** e **CNPQ** que aprovaram e custearam as pesquisas referentes a este projeto .

Ao **Profº Dr. Eduardo Daruje Junior**. Professor titular da área de odontologia legal e deontologia Que com paciência me orientou e me aceitou em seu departamento como pesquisador e amigo.

Ao **Profº Dr. Eduardo Daruge**. Quem cedeu o material para pesquisa.

Ao **Profº Dr. Julio TaKashi Kawaguchi** e **Profº Felipe Bevilacqua Prado**. Que me ajudaram como coorientadores.

A **Profaº Dr. Glaucia Maria Bove Ambrosano** eo **Profº Dr. Francisco Carlos Groppo** que me auxiliaram com a estatística proposta deste projeto.

Ao **Prof. Dr. Jacks Jorge Júnior**, Diretor da faculdade de Odontologia de Piracicaba.

Ao **Prof. Dr. Pablo Agustin Vargas**, coordenador da graduação da faculdade de Odontologia de Piracicaba.

Agradecimentos especiais

Á **DEUS** por me dar força, saúde e paciência para que eu possa viver justamente minha vida.

Á minha mãe **Profa° Luciana de Souza Azevedo** e meu pai **Luiz Reinaldo de Azevedo** que sempre me apoiaram e dão condição para que eu possa estudar, e vir a se tornar um bom profissional na área odontológica.

Ao meu avo **José Gomes de Azevedo** por quem tenho grande admiração e tenho como exemplo de vida.

Á toda minha **família** que sempre me ajuda a superar barreiras impostas pela vida.

Epígrafe

Quem tentar possuir uma flor, verá sua beleza murchando. Mas quem apenas olhar uma flor num campo, permanecerá para sempre com ela. (Barbara Stanwick)

Resumo

O trabalho foi elaborado com uma seleção de 50 radiografias de pessoas adultas, com idade de 18 a 36 anos, sendo 25 do sexo feminino e 25 do sexo masculino, elas foram previamente examinadas e avaliados, quanto à integridade anátomo-fisiológica da região das cavidades orbitais e região do nasion. A pesquisa foi realizada com base na técnica radiográfica de Caldwell.

Foram analisadas as áreas das cavidades orbitais, e também a área total, como maior altura, maior largura, comprimento de ambos os lados e distancia entre orbitas, a fim de se tentar estimar o sexo através destas medidas.

A análise de variância foi realizada com o objetivo de apoiar a decisão entre a existência de diferenças entre as médias verdadeiras das diversas variáveis observadas nos dois sexos. A análise de variância foi executada a partir do *Teste t de student* adequado para duas amostras independentes (sexos).

As médias das cavidades orbitais foram analisadas com medição de um paquímetro onde foi averiguado se a orbita masculina é significativamente maior que a feminina, quando comparadas através do teste t em um nível de significância de 5%.

O Comitê de Ética em Pesquisa da FOP-UNICAMP certifica que o projeto de pesquisa protocolo nº 060/2009, dos pesquisadores Eduardo Daruge Júnior e Flavio Humberto de Souza Azevedo, satisfaz as exigências do Conselho Nacional de Saúde - Ministério da Saúde para as pesquisas em seres humanos e foi aprovado por este comitê em 10/06/2009.

Para análise de bioestatística as técnicas de Regressão Logística, Análise Discriminante e Probit foram desenvolvidas três metodologias para estimar o sexo.

Significativo a 1% pelo teste t de student ($p=0,01$)
significativo a 5% pelo teste t de student ($p=0,05$)
ns não significativo pelo teste t de student ($p>0,05$).

Abstract

The work was done with a selection of 50 radiographs of adults aged 18 to 36 years, 25 woman and 25man, they were previously examined and evaluated as to the anatomical and physiological integrity of the region of the nasion and cavities orbital. The research was based on radiographic technique of Caldwell.

We analyzed the areas of the orbital cavities, and also the total area, such as greater height, greater width, length of both sides and the distance between orbits, in order to try to estimate the sex by these measures.

Analysis of variance was performed with the aim of supporting the decision between the existence of true differences between the averages of several variables observed in both sexes. The analysis of variance was performed from the appropriate Student t test for two independent samples (sexes).

The Mean cavities orbital were analyzed with a caliper measurement of where it was examined whether the orbit is significantly higher male than the female, when compared using the t test at significance level of 5%.

The Research Ethics Committee of FOP-UNICAMP certifies that the research project protocol No. 060/2009, researchers Eduardo Darug Junior and Flávio Humberto de Souza Azevedo, meets the requirements of the National Health Council - Ministry of Health for research on humans and was approved by this committee on 10/06/2009.

For statistical analysis of the logistic regression, discriminant analysis and probit three methodologies were developed to estimate sex.

Significant at 1% by Student's t test ($p = 0.01$)

Significant at 5% by Student's t test ($p = 0.05$)

Ns not significant by Student's t test ($p > 0.05$).

Palavras - chave

Medida entre Orbitas.

Radiografias Panorâmicas.

Orbita Masculina.

Orbita Feminina.

Avaliação Crânio Métrica.

KEYWORDS

Measured Between Orbits.

Panoramic Radiographs.

Male Orbits.

Female Orbits.

Evaluation Metric.

Sumário

Capa	pagina 1
Folha de rosto	pagina 2
Dedicatória	pagina 3
Agradecimentos	pagina 4
Epigrafe	pagina 5
Resumo	pagina 6
Abstract	pagina 7
Palavras chave	pagina 8
Keywords	pagina 8
Sumário	pagina 9
1 introdução	pagina 10
2 Revisão de literatura	pagina 11
3 Proposição	pagina 12
4 Materiais e métodos	pagina 13
5 Resultados	pagina 17
6 Discussão	pagina 22
7 Conclusão	pagina 23
Referencias	pagina 24
Anexo	pagina 25

1 Introdução

Schüller⁵, 1943, em estudos de identificação das características cranianas afirma que as cavidades orbitais são geralmente maiores nos homens do que nas mulheres.

Em 1958, Libersa & Faber⁴ observaram que as cavidades orbitais no homem que aparecem no terceiro ano de vida e seus formatos são em grande parte, determinados pelas interações de três fatores: i) endócrina, ii) mecânico, iii) fatores inerentes na membrana mucosa.

Em 1968, foi feito um estudo para comparar e analisar as estruturas das cavidades orbitais radiografados pelas técnicas pósterio-anterior do crânio (Caldwell) com a visão de base e lateral de Walters. (Yanagisawa & Smith⁶, 1968) O Autor relata que tanto as cavidades orbitais como os seios frontais são mais bem observados na projeção pósterio-anterior de Caldwell visto que a inclinação posterior da cabeça causa alguma distorção dos seios frontais porque seus eixos frontais não são paralelos ao filme e o espaço entre os seios frontais e o filme é considerável. Desvantagem observada por Caldwell ou posição fronto-naso, onde a cavidade orbital é vista em sua silhueta observada de forma clara, com menor chance de erro na interpretação.

Em 1977, um estudo de radiografia pósterio-anterior de 520 indivíduos sendo 250 homens e 270 mulheres com idades compreendidas entre 6 a 81 anos, observando e excluindo todas aquelas que apresentavam qualquer tipo e alterações patológicas. (Gulisano et al², 1978).

Um estudo em meados da década de 90, com o objetivo de diferenciar o sexo pelas características radiográficas das cavidades orbitais bem como os seios frontais de populações distintas, ou seja, os Fijianos, Samoenses e Japoneses, onde selecionou 287 indivíduos, sendo 152 homens e 135 mulheres. (Kawamura et al³).

Fernades C.L¹, 2004, concluiu que pesquisa para predizer grupos de gênero e étnico de crânio desconhecido colabora para fazer pesquisa de valores no campo de patologia e antropologia forense.

Sendo assim esta pesquisa foi realizada para gerar dados inexistentes na literatura e que possam ser usados na odontologia floresce.

Este trabalho foi realizado com a medição de maior largura, altura, área de cada orbita (direita ou esquerda) e a distancia entre elas, com o intuito de distinguir

homens de mulheres no aspecto craniométrico. Assim foram feitas medidas das orbitas e suas medidas comparadas para distinguir os sexos.

O Comitê de Ética em Pesquisa da FOP-UNICAMP certifica que o projeto de pesquisa protocolo nº 060/2009, dos pesquisadores Eduardo Daruge Júnior e Flavio Humberto de Souza Azevedo, satisfaz as exigências do Conselho Nacional de Saúde - Ministério da Saúde para as pesquisas em seres humanos e foi aprovado por este comitê em 10/06/2009.

2 Revisão de literatura

Schüller⁵, 1943, em estudos de identificação das características cranianas constata que as cavidades orbitais são geralmente maiores nos homens do que nas mulheres depois de fazer um estudo detalhado dos aspectos anatômicos de seio frontal e orbicular em crânios dessecados em meados da década de 40 para averiguação antropomórfica. Neste estudo também foi visto que geralmente o crânio masculino tem formações mais grosseiras deixando o aspecto craniano mais imponente que o das mulheres e isto certamente seria para demonstra a virilidade masculina.

Em 1958, Libersa & Faber⁴ observaram que as cavidades orbitais no homem que aparecem no terceiro ano de vida e seus formatos são em grande parte, determinados pelas interações de três fatores: i) endócrina, ii) mecânico, iii) fatores inerentes na membrana . Neste estudo foram analisados amostras hormonais e como esta pode influencia na formação dos aspectos de distinção sexual no ser humano; foram avaliados a interação mecânica lacrimal, e interação de desgaste muscular; e análise de possíveis condições climático geográficas e como estas poderia interferir na formação humana.

Em 1968, foi feito um estudo para comparar e analisar as estruturas das cavidades orbitais radiografados pelas técnicas póstero-anterior do crânio (Caldwell) com a visão de base e lateral de Walters. (Yanagisawa & Smith⁶, 1968) O Autor relata que tanto as cavidades orbitais como os seios frontais são mais bem observados na projeção póstero-anterior de Caldwell visto que a inclinação posterior da cabeça causa alguma distorção dos seios frontais porque seus eixos frontais não são paralelos ao filme e o espaço entre os seios frontais e o filme é considerável. Desvantagem observada por Caldwell ou posição fronto-naso, onde

a cavidade orbital é vista em sua silhueta observada de forma clara, com menor chance de erro na interpretação.

Em 1977, um estudo de radiografia pósterio-anterior de 520 indivíduos sendo 250 homens e 270 mulheres com idades compreendidas entre 6 a 81 anos, observando e excluindo todas aquelas que apresentavam qualquer tipo e alterações patológicas. (Gulisano et al², 1978). Este trabalho levou em consideração como limite orbitário de maior comprimento do ponto crânio métrico Coronale ao ponto crânio métrico Dakyon; e de maior altura do ponto crânio métrico Opisthokarion até a crista supra-orbitária, tanto nos homens como nas mulheres. Este estudo foi usado para comparação masculino feminino em relação a diferenciação sexual.

Um estudo em meados da década de 90, com o objetivo de diferenciar o sexo pelas características radiográficas das cavidades orbitais bem como os seios frontais de populações distintas, ou seja, os Fijianos, Samoenses e Japoneses, onde selecionou 287 indivíduos, sendo 152 homens e 135 mulheres. (Kawamura et al³). Tendo como mesmo princípio o estudo de (Gulisano et al², 1978

3 Proposição

Este projeto foi elaborado com o propósito de se trazer para literatura da odontologia e medicina forense outros meios de identificação antropomórfica levando em conta a proporção orbicular entre homens e mulheres.

Assim possibilitaria a identificação de peças secas que tenham um certo tempo de estado mórbido sem um grande investimento em exames de DNA ou carbono 14.

A identificação de sexo por comparação orbicular também pode gerar outros tipos de pesquisa as quais este pode servir como modelo aumentando a literatura para uso forense.

4 Materiais e métodos

O trabalho foi elaborado com uma seleção com 50 radiografias de pessoas adultas, com idade de 18 a 36 anos, sendo 25 do sexo feminino e 25 do sexo masculino, elas foram previamente examinadas e avaliadas, quanto à integridade anátomo-fisiológica da região das cavidades orbitais. Para haver um controle sobre as medidas das cavidades orbitais foram feitas três medições de cada radiografia tanto nas do sexo feminino quanto masculino.

A pesquisa será realizada com base na técnica radiográfica de Caldwell. Foram analisadas as áreas das cavidades orbitais, e também a distância entre as orbitas, como maior altura e maior largura de ambos os lados, a fim de se tentar estimar o sexo através destas medidas.

A análise de variância foi feita com o objetivo de apoiar a decisão entre a existência de diferenças entre as médias verdadeiras das diversas variáveis observadas nos dois sexos. A análise de variância será executada a partir do *Teste t de student* adequada para duas amostras independentes (sexos).

As medidas das cavidades orbitais tanto nos homens como nas mulheres foram feitas com um paquímetro onde pode se afirmar que as medidas dos homens foram maiores que das mulheres na grande maioria, quando comparadas através do teste t em um nível de significância de 5%.

Para análise de bioestatística as técnicas de Regressão Logística, Análise Discriminante e Probit foram desenvolvidas três metodologias para estimar o sexo.

As radiografias empregadas na pesquisa são existentes desde 1997 no departamento de Odontologia Legal e Deontologia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – FOP, e foram feitas com o objetivo de realizar uma pesquisa sobre a estimativa do sexo, através das características radiográficas dos seios frontais pelo autor: (Jose Roque Camargo). Sendo elas previamente examinadas e avaliadas, quanto à integridade anátomo-fisiológica da região da cavidade orbital.

As radiografias foram realizadas no departamento de radiologia da faculdade de odontologia de Piracicaba, onde foram realizadas as tomadas radiográficas com filmes da marca kodak tipo terras raras, tamanho 18 X 24 cm. O aparelho de Rx empregado foi o Telefunk X-15, com exposição de 80 KVP, tempo de 1,2 seg. e 20 ma. Os processos de revelação e secagem são automáticos.

Todas as radiografias foram realizadas pelo mesmo técnico radiográfico, usando a mesma técnica, filme radiográfico e métodos de processamento. Dentre as várias técnicas existentes para se radiografar as cavidades orbitais foi selecionada a técnica de Caldwell com apoio fronto-naso, onde que por esta técnica, a proximidade das cavidades orbitais ao filme produz menor ampliação e menor distorção, obtendo-se desta forma, a imagem de tamanho mais próximo do real (figura 1).

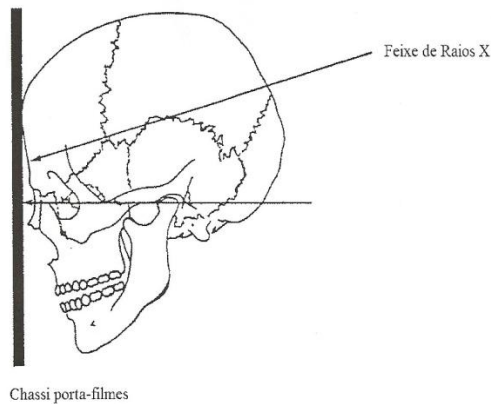


Figura 1. Diagrama da técnica radiográfica de Caldwell com apoio fronto-naso.

O aparelho de teleradiografia utilizado forneceu a distância de 1,52 m da fonte ao filme, permitindo menor distorção da imagem radiográfica.

As medidas das cavidades nasais foram executadas nas radiografias das seguintes formas: maior largura da cavidade orbital, maior altura da cavidade orbital (figura 2), área total da cavidade orbital e distancia entre órbitas (figura3)

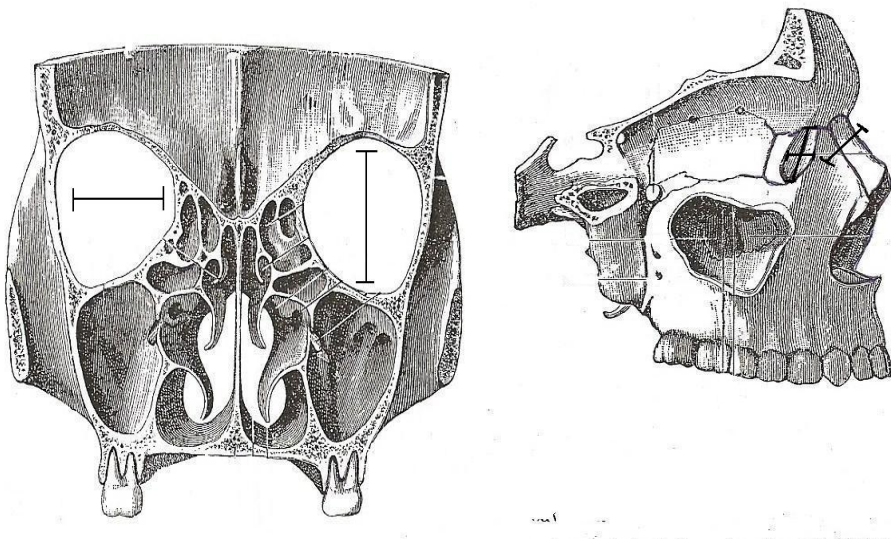


Figura 2. Maior largura e altura orbital

Figura 3. Área e Distancia entre orbitas

O aparelho de medição do índice orbital foi o paquímetro da marca digimess - 200 mm. Para haver um controle nas medidas das radiografias foram feitas três vezes a mesma medida de largura, altura, distancia entre orbitas e a área de cada orbita (tabela 1 medida das radiografias masculinas, tabela 2 medida das radiografias femininas).

As medidas lineares obtidas de cada radiografia foram expressas em centímetros (cm) e as áreas obtidas em centímetros quadrados (Cm²). Foram analisados estatisticamente os dados achados com os testes de análise de variância, teste t de student, regressão logística, análise discriminante e probito, com nível de significância de 5 % sendo.

**Significativo a 1% pelo teste t de student ($p=0,01$)
 *significativo a 5% pelo teste t de student ($p=0,05$)
 ns não significativo pelo teste t de student ($p>0,05$)

5 Resultados

A pesquisa alcança seus dados esperados. Segundo a análise detalhada e os testes propostos a orbita masculina apresenta maiores medidas que a orbita feminina tanto na altura quanto largura e por conseguinte a área, sendo a distancia entre as orbitas também se mostrando maior entre os homens com relação as mulheres.

Os resultados obtidos estão expressos em tabelas com suas devidas explicações.

Tabelas:

Legenda para tabelas

Aorbdi = área da órbita direita;
 Altodir = altura da órbita direita;
 Larodir = largura da órbita direita;
 Distorbitas = distância entre órbitas;
 Aorbesq = área da órbita esquerda;
 Altoesq = altura da órbita esquerda;
 Laroesq = largura da órbita esquerda
 Mnº = masculino/exnºm = radiografia extra masculina.

Fnº = feminino/exnºf = radiografia extra feminina.

Tabela 1 dados masculinos

Radiog	Aorbdi	Altodir	Larodir	Distorbitas	Aorbesq	Altoesq	Laroesq
m1	8,69	2,04359	3,64058	2,38539	8,51	2,70382	3,40822
ex1m	8,93	2,94274	3,46486	2,31741	8,69	2,67058	3,03399
ex1m	8,08	2,98036	3,12466	2,32976	8,75	2,85513	3,80478
m2	15,83	4,03669	3,94728	2,60969	15,72	4,04654	3,54375
ex2m	15,59	4,00535	3,0493	2,61225	15,24	4,0392	3,33562
ex2m	15,92	4,10652	3,20481	2,60896	15,56	4,02581	3,62581
m3	8,16	3,09875	3,21199	2,53098	9,08	3,01031	3,16846
ex3m	8,32	3,2153	3,12514	2,16523	8,65	3,26596	3,26262
ex3m	9,01	3,25679	3,26584	2,14752	9,12	3,32514	4,00051
m4	10,06	3,32406	3,34425	2,30889	9,16	3,34485	3,42523
ex4m	9,25	3,56234	3,14771	2,30032	9,55	3,23235	3,52814
ex4m	9,56	3,25874	3,62551	2,40001	9,89	3,14256	3,19041
m5	8,48	4,13019	3,08318	3,15718	8,13	4,11809	3,12466
ex5m	8,46	4,01354	3,24223	3,0128	8,32	4,25894	3,76195
ex5m	8,32	4,10562	3,25143	3,25897	8,17	4,14789	3,27913
m6	7,95	3,02817	3,13366	2,22477	8,12	3,72802	3,41356
ex6m	8,01	3,87943	3,54699	2,20065	8,06	3,78945	3,33218
ex6m	8,45	3,79865	3,75314	2,36584	7,99	3,82148	3,14022

m7	8,71	3,57234	3,34174	2,4699	9,03	3,45002	3,3041
ex7m	8,89	3,62148	3,38142	2,73294	9,01	3,25478	3,47851
ex7m	8,91	3,63235	3,43218	2,61877	8,94	3,14789	3,54684
m8	6,07	2,79455	3,30971	2,68067	7,18	2,71337	3,36097
ex8m	6,95	2,88652	3,1154	2,62845	6,22	2,45781	2,40329
ex8m	7,1	2,7714	3,56441	2,32457	6,89	2,40328	2,36388
m9	9,38	3,54899	3,40554	2,70347	8,81	3,3285	3,28117
ex9m	9,12	3,32165	3,6584	2,75214	8,96	3,54715	3,48211
ex9m	8,91	3,05048	3,2547	2,69998	8,91	3,51404	2,99951
m10	8,63	3,62399	3,81021	2,97471	9,96	3,47825	3,69752
ex10m	8,89	3,85476	3,54187	2,95487	9,25	3,38414	3,1112
ex10m	8,76	3,69451	3,54219	2,99874	8,97	3,14014	3,99541
m11	9,65	3,25679	4,04447	2,34282	8,58	3,34243	3,84578
ex11m	8,25	3,24291	4,00251	2,31459	8,99	3,33251	3,54187
ex11m	9,01	3,24119	3,99984	2,74183	8,71	3,47851	3,68417
m12	12,72	3,75236	3,70637	2,70769	12,96	3,63436	3,63978
ex12m	12,58	3,25871	3,72187	2,70681	12,56	3,64751	3,68568
ex12m	12,84	3,80001	3,2984	2,8134	12,98	3,25179	3,85862
m13	9,19	3,06632	3,85204	2,77405	8,78	3,53731	3,22942
ex13m	8,98	3,45984	3,82467	2,76318	9,2	3,69841	3,65322
ex13m	9,11	3,54128	3,74192	2,60998	9,02	3,58412	3,9854
m14	7,29	3,12322	3,65813	3,65813	6,73	2,90141	3,81151
ex14m	7,32	3,8121	3,00145	3,66124	6,98	2,04561	3,98541
ex14m	7,11	3,56871	3,0542	3,52534	6,81	2,2547	3,25148
m15	11,03	3,41789	3,62209	2,41553	10,47	3,44862	3,52864
ex15m	10,54	3,35418	3,69371	2,40364	10,24	3,43334	3,51763
ex15m	10,65	3,8974	3,68154	2,40017	10,92	3,43195	3,9424
m16	8,37	3,02137	3,46794	2,62783	7,12	2,81415	3,53604
ex16m	8,45	3,0241	3,76548	2,63459	7,98	2,81497	3,56911
ex16m	8,32	3,51491	3,4984	2,6148	7,65	2,84269	3,91004
m17	12,85	3,89158	3,71366	2,75946	12,94	3,7232	3,68968
ex17m	12,9	3,94175	3,62418	2,76547	12,73	3,81426	3,65487
ex17m	12,55	3,85475	3,4871	2,73652	12,85	3,7652	3,7154
m18	11,71	3,52308	4,06241	2,74878	12,75	3,76004	3,93571
ex18m	11,95	3,9843	4,00489	2,74436	12,65	2,33514	3,8214
ex18m	11,35	3,51847	3,90548	2,71459	12,19	2,99991	3,25147
m19	9,8	3,17349	3,26978	2,52867	9,05	3,1028	3,36022
ex19m	9,51	3,17564	4,00121	2,53861	9,54	3,5421	3,65984
ex19m	9,35	3,51475	4,25177	2,49871	9,2	3,26954	3,53217
m20	10,45	3,2345	4,54635	2,83835	10,47	3,09462	4,22323
ex20m	10,6	3,54741	4,36289	2,8399	10,03	3,16987	4,0002
ex20m	10,58	3,28416	4,2516	2,87754	10,54	3,23874	4,32514
m21	9,52	3,40019	3,54693	2,35464	9,2	3,41313	3,59232

ex21m	9,87	3,95132	3,68947	2,3941	9,85	3,58471	3,6284
ex21m	9,65	3,65984	3,41745	2,65447	9,31	3,4005	3,26581
m22	9,71	3,58857	3,72552	3,09359	10,2	3,24447	3,93768
ex22m	9,88	3,72141	3,77754	3,08416	10,74	3,1943	3,86247
ex22m	9,65	3,56284	3,80774	3,91445	10,65	3,34154	3,62481
m23	9,48	3,28513	3,82185	2,86912	8,07	2,90404	3,66841
ex23m	9,01	3,44125	3,52478	2,8567	8,54	2,36251	4,1023
ex23m	9,54	3,3314	3,8614	2,54186	8,6	2,5441	3,94231
m24	11,09	3,56357	3,90008	2,75071	11,69	3,53805	4,01345
ex24m	11,82	3,51874	3,90145	2,62417	11,85	3,62514	4,10582
ex24m	11,14	3,1657	3,65841	2,70151	11,98	3,51475	3,99856
m25	8,91	3,25855	3,33641	2,36163	9,04	3,34754	3,37061
ex25m	8,39	3,65147	3,2514	2,35841	8,99	3,65218	3,46235
ex25m	8,77	3,25147	3,14587	2,40541	9,1	3,25478	3,3248

Tabela 2 dados femininos

Radiog	Aorbd	Altodir	Larodir	Distorbitas	Aorbesq	Altoesq	Laroeseq
f1	8,3	2,87192	3,1978	2,39747	7,27	2,72114	3,24415
ex1f	8,34	2,65418	3,19854	1,95243	6,9	2,55952	3,33978
ex1f	8,32	2,83625	3,22525	2,36521	7,37	2,62626	3,15422
f2	8,31	3,20911	3,70266	1,83998	8,47	3,17274	3,71252
ex2f	8,5	2,98421	3,84125	1,2252	8,04	3,26959	2,99851
ex2f	8,34	3,19547	3,95241	1,77725	8,37	3,51859	3,5948
f3	10,66	3,65545	3,2821	1,7434	10,85	3,67887	3,2513
ex3f	10,3	3,49821	3,98571	1,99244	10,63	3,42791	3,45498
ex3f	10,12	3,54265	3,56656	1,69676	10,9	2,99985	3,45452
f4	6,69	2,72842	3,2318	2,06545	6,61	2,41705	3,02126
ex4f	6,73	2,73761	3,52536	2,69254	6,88	2,53781	3,25495
ex4f	6,23	2,76981	3,59984	2,36251	7	2,71525	2,49984
f5	8,35	3,08354	3,39294	2,36953	8,06	2,97857	3,36907
ex5f	8,34	3,29374	3,55165	2,1645	8,28	2,98251	2,66452
ex5f	8,65	2,91584	2,94656	2,51726	7,91	3,52115	3,10102
f6	8,69	3,18087	3,18144	2,01988	8,05	3,00837	3,28515
ex6f	8,37	3,25494	3,66881	1,25668	7,99	3,25252	2,45467
ex6f	8,23	3,25841	2,56265	1,25456	8,43	2,99595	3,41544
f7	9,41	2,91745	3,67033	1,80126	8,39	2,941	3,36447
ex7f	9,12	2,86577	3,95925	2,5263	8,19	2,55254	2,97564
ex7f	9,05	2,33695	3,55699	2,51871	8,81	2,58259	3,45219
f8	10,84	3,82355	3,82415	2,02353	10,74	3,56448	3,75285
ex8f	10,5	3,76814	3,3625	2,01456	10,89	3,26352	3,49454
ex8f	10,36	3,8365	2,52533	2,3625	10,54	3,5226	3,49295

f9	7,42	3,03803	3,49574	2,3455	7,47	2,78991	3,57309
ex9f	7,39	2,83641	3,55865	2,4258	7,37	2,84695	2,99462
ex9f	7,54	3,15487	3,52666	2,22589	7,67	2,75424	2,98712
f10	7,43	3,11077	3,4199	1,91441	8	3,39003	3,22308
ex10f	7,89	3,62215	2,55658	1,94963	8,2	3,52635	2,96292
ex10f	7,37	3,54154	2,63785	2,16452	8,32	3,52486	3,9549
f11	9,77	3,42262	3,50207	2,515	9,58	3,55412	3,4566
ex11f	9,37	3,48484	3,6618	1,4554	9,74	3,52421	2,95729
ex11f	9,06	2,99595	3,98421	2,4546	9,46	3,98547	3,14215
f12	7,8	2,91944	3,46582	2,30655	7,47	2,3418	3,34118
ex12f	7,65	3,09995	3,64225	2,54549	7,49	2,55541	3,55981
ex12f	7,19	3,5169	2,65525	2,13165	7,69	2,26938	3,88851
f13	7,85	3,02792	3,31743	1,92749	7,82	3,1235	3,08629
ex13f	8,03	2,9856	3,41958	1,84254	7,53	3,50653	3,51951
ex13f	8,1	3,51888	3,5999	1,94643	7,66	3,58794	3,99555
f14	9,32	3,20713	4,06887	2,24615	8,52	3,02966	4,06763
ex14f	9,33	2,62563	4,00063	2,16464	8,98	3,52198	3,9987
ex14f	9,36	2,65565	3,9958	2,3624	8,82	3,95956	4,2504
f15	10,24	3,42972	3,76329	2,7993	9,18	3,11556	3,75697
ex15f	10,35	3,45558	3,55485	2,82572	8,91	3,52115	3,92514
ex15f	10,03	3,2145	3,14229	2,8547	9,3	3,52548	3,87554
f16	8,62	3,59629	3,70851	2,16436	9,74	3,62046	3,81214
ex16f	8,54	3,29929	3,84216	1,97541	9,29	3,95844	3,15695
ex16f	8,64	3,3328	3,15481	2,64636	9,5	3,1793	3,52656
f17	7,04	2,76515	3,05404	2,22276	7,01	2,60987	3,14429
ex17f	6,98	2,95712	2,94574	2,31216	7,54	2,7494	2,29251
ex17f	7,01	2,83267	2,48541	2,3641	7,3	2,81894	3,52352
f18	8	2,96701	2,90181	1,97782	6,95	2,71729	3,02542
ex18f	8,21	3,22251	2,05594	1,97887	7,13	2,89958	3,0102
ex18f	7,94	3,00154	2,14628	1,9781	7,3	2,8596	3,85858
f19	8,1	3,48784	3,56489	1,77603	7,38	3,12442	3,53781
ex19f	8,36	3,85416	3,42459	1,22549	7,69	3,52999	2,99981
ex19f	8,43	3,55256	3,63262	1,9654	7,43	3,52958	3,58625
f20	7,77	3,25232	3,24041	2,53281	7,08	2,85929	3,38653
ex20f	7,69	3,15762	3,79812	2,02101	6,95	2,4565	3,59982
ex20f	7,61	3,52698	3,98421	2,24462	7,33	2,35148	3,59598
f21	7,59	2,81725	3,10213	2,2929	7,08	2,66566	2,96554
ex21f	7,44	2,94162	3,24516	2,46542	7,21	2,69584	3,00255
ex21f	7,73	2,84566	3,11245	2,87772	6,99	2,73251	2,81589
f22	6,34	2,94267	3,23352	2,01519	6,67	2,89027	3,54499
ex22f	6,59	2,88544	3,6495	2,62464	6,51	2,9145	3,44485
ex22f	6,41	2,76514	3,22154	2,00422	6,72	3,58241	3,69989
f23	7,76	3,07954	3,05715	1,90897	6,28	2,57106	3,10507

ex23f	7,58	3,25266	3,16481	1,92479	6,15	2,19998	3,21425
ex23f	7,61	3,52563	3,00645	1,42422	6,3	2,87999	3,12201
f24	6,4	2,95183	3,24598	1,92907	7,67	2,9663	3,37403
ex24f	6,92	2,55256	3,46512	2,75216	7,65	3,21155	3,41748
ex24f	6,39	3,14521	3,32544	2,04545	7,32	3,25995	3,52659
f25	10,01	3,75322	3,79739	2,26124	9,96	3,68186	3,84445
ex25f	10,09	3,52164	3,8645	1,51424	9,79	3,58999	3,64215
ex25f	10,29	2,99954	3,92544	1,62625	9,88	3,55981	3,8551

A tabela 3 resume os valores das tabelas 1 e 2, mostrando os valores dos testes propostos a pesquisa,

**Significativo a 1% pelo teste t de student ($p=0,01$)

*significativo a 5% pelo teste t de student ($p=0,05$)

ns não significativo pelo teste t de student ($p>0,05$)

Tabela 3 resultados

Variável	Gênero		valor de "p"		Valor do teste "t"
	Masculino	Feminino			
	média	"p"	média	"p"	"t"
Área da órbita direita (mm^2)	9.72	1.95	8.31	1.19	0.0038**
Altura da Órbita direita (mm)	3.46	0.32	3.16	0.30	0.0012**
Largura da Órbita direita (mm)	3.59	0.29	3.39	0.36	0.0348*
Distância entre órbitas (mm)	2.68	0.33	2.13	0.31	<.0001**
Área da órbita esquerda (mm^2)	9.71	2.05	8.11	1.23	0.0018**
Altura da órbita esquerda (mm)	3.30	0.44	3.09	0.40	0.0803ns

Largura da órbita esquerda (mm)	3.57	0.28	3.37	0.29	0.0203*
---------------------------------	------	------	------	------	---------

Á órbita feminina se mostra menos grosseira e com um formato elíptico mais bem definido sendo também seu contorno ósseo mais delicado. Essas características em conjunto com outras características crânio métricas favorecem a identificação forense no que a respeito do sexo.

6 Discussão

Este projeto foi elaborado com 50 radiografias, sendo 25 radiografias de crânio masculino e 25 radiografias de crânio feminino, todas foram medidas 3 vezes cada.

Com os dados obtidos foi feito o teste “t” de student, sendo dos dados obtidos apenas não teve significativo a media de altura da orbita esquerda (mm) que nos homens foi de 3.30 e nas mulheres de 3.09, pois se teve um valor de “p” maior que 0.05; Já as medias de Largura da Órbita direita (mm) homens 3.59 e mulheres 3.39, como as médias de Largura da órbita esquerda (mm) homens 3.57 e mulheres 3.37, apresentaram significativo a 5% pelo teste t de student “p” igual a 0,05; E a Área da órbita direita (mm²) homens 9.72 e mulheres 8.31, Área da órbita esquerda (mm²) homens 9.71 e mulheres 8.11, Altura da Órbita direita (mm) homens 3.46 e mulheres 3.16. Distância entre órbitas (mm) homens 2.68 e mulheres 2.13 e estas ultimas medidas tiveram Significativo a 1% pelo teste t de student sendo o valor de “p” igual a 0.01.

Assim pode se averiguar que a pesquisa obteve bons resultados sem apresentar muitos erros em seu desenvolvimento.

Esta pesquisa obteve aprovação do comitê de ética da FOP UNICAMP, pois satisfaz as exigências do Conselho Nacional de Saúde - Ministério da Saúde para as pesquisas em seres humanos e foi aprovado por este comitê em 10/06/2009

7 Conclusão

Podemos concluir que os estudos de (Schüller⁵,1943); (Libersa & Faber⁴,1958); (Yanagisawa & Smith⁶, 1968); (Gulisano et al², 1978); (Kawamura et al³,1990) e (Fernades C.L¹, 2004) assim como este projeto visa vão recolher informações uteis para literatura afim de melhorar o conhecimento sobre o corpo humano e ajudar na compreensão de casos científicos aos quais podem vir a servir estas informações recolhidas.

E de acordo com a metodologia empregada neste estudo, sobre o dimorfismo sexual para averiguar em índices de maior altura, comprimento, área e distancia entre orbitas pode se tirar as seguintes conclusões:

Em relação a distancia entre orbitas conforme tabela 3, pagina 21 e 22, a significância foi de 1%, assim houve comprovação de que em geral a distancia entre orbitas é maior em homens do que em mulheres.

Em relação á área das orbitas tabela 3 pagina 21 e 22, ouve significância de 1% em ambas ás orbitas, assim houve comprovação de que em geral a área total da orbita masculina é maior que feminina .

Em relação á maior altura das orbitas, tabela 3 pagina 21 e 22, ouve significância de 1% na orbita direita e não ouve significância na orbita esquerda, assim pode se constatar que a orbita direita prepondera geralmente maio nos homens que nas mulheres, já orbita esquerda segundo estes testes não se pode levar em conta o dimorfismo sexual para distinção de sexos.

Em relação ao maior comprimento das orbitas, tabela 3 pagina 21 e 22, ouve significância de 5% em ambas as orbitas, assim pode se constatar que o comprimento tanto da orbita direita e o da esquerda em geral é maior nos homens do que nas mulheres.

Referências

1. ErnadeFs CL. Forensic Ethnic Identification of Crania. The Role of the Maxillary Sinus – A new Approach. *Am J Forensic Med Pathol.* 2004;25:302 - 13.
2. Vitte E, Guerin-Surville H, Baulac M, Cabrol C Morphometric study of the piriform aperture. *Bull Assoc Anat* 1982 Sep;67(198);347 - 54.
3. Lakshminarayana P, Janardhan K, David HS. Anthropometry for syndromology. *Indian J Pediatr.* 1991;58:253 – 258.
4. Liu KJ, Zhang AQ, Zhao TL. Report of the normal physiological values of the external eye of children. *Chin J Ophthalmol.* 1986;22:230 – 231.
5. Lucas WP, Pryor HB. Range and standard deviation of certain physical measurements in healthy children. *J Pediatr.* 1935;6:533 – 545.
6. Murphy WK, Laskin DM, Richmond MS. Intercanthal and interpupillary distance in the black population. *Oral Surg Oral Med Pathol.* 1990;69:676 – 680.
7. Okanlawon AO, Ejiwunmi AB, Rosanwo MO, Ojo OO. Standards of craniofacial dimension for an African population. *East Afr Med J.* 1990;67:254 – 259.
8. Osuobeni EP, al-Fahdi M. Differences between anatomical and physiological interpupillary distance. *J Am Optom Assoc.* 1994;65:265–271.

Anexo



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



CERTIFICADO

O Comitê de Ética em Pesquisa da FOP-UNICAMP certifica que o projeto de pesquisa **"Medição e avaliação das radiografias odontológicas para estimativa do sexo em índice de maior altura e largura orbital fornecido pela clínica odontológica de Piracicaba - FOP"**, protocolo nº 060/2009, dos pesquisadores Eduardo Daruge Júnior e Flavio Humberto de Souza Azevedo, satisfaz as exigências do Conselho Nacional de Saúde - Ministério da Saúde para as pesquisas em seres humanos e foi aprovado por este comitê em 10/06/2009.

The Ethics Committee in Research of the School of Dentistry of Piracicaba - State University of Campinas, certify that the project **"Measurements and evaluation of odontolgy radiography estimate the sex relatiol to higher and width orbital provided by Piracicaba dental school - FOP"**, register number 060/2009, of Eduardo Daruge Júnior and Flavio Humberto de Souza Azevedo, comply with the recommendations of the National Health Council - Ministry of Health of Brazil for research in human subjects and therefore was approved by this committee at 06/10/2009.

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

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

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