

FLAVIA VANESSA GREB FUGIWARA

Reconstrução Facial Forense: estudo antropométrico e antropomórfico da orelha

São Paulo

2022

FLAVIA VANESSA GREB FUGIWARA

**Reconstrução Facial Forense: estudo antropométrico e
antropomórfico da orelha
Versão Corrigida**

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas para obter o título de Mestre em Ciências.

Área de concentração: Odontologia Forense e Saúde Coletiva

Orientador: Prof. Dr. Rodolfo Francisco Haltenhoff Melani

São Paulo

2022

Catálogo da Publicação
Serviço de Documentação Odontológica
Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo

Fugiwara, Flavia Vanessa Greb.

Reconstrução facial forense: estudo antropométrico e antropomórfico da orelha / Flavia Vanessa Greb Fugiwara; orientador Rodolfo Francisco Haltenhoff Melani -- São Paulo, 2022.

130 p. : tab., fig. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) -- Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas. Área de concentração: Odontologia Forense e Saúde Coletiva. -- Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.

Versão corrigida.

1. Orelha externa. 2. Odontologia Legal. 3. Cirurgia plástica. 4. Medicina Legal. 5. Antropologia Forense. I. Melani, Rodolfo Francisco Haltenhoff. II. Título.

Fugiwara FVG. Reconstrução facial forense: estudo antropométrico e antropomórfico da orelha. Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Aprovado em: 11/07/2022

Banca Examinadora

Prof. Dr. Gilberto Paiva de Carvalho

Instituição: Instituto Médico Legal de Roraima

Julgamento: Aprovada

Prof (a). Dr (a) Janaina Paiva Curi Beaini

Instituição: Universidade Federal de Uberlândia

Julgamento: Aprovada

Prof. Dr Luiz Eugenio Nigro Mazzilli

Instituição: Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo

Julgamento: Aprovada

AGRADECIMENTOS

A todos que, de forma direta ou indireta, contribuíram para a conclusão dessa pesquisa.

À todos os participantes de pesquisa que doaram seu tempo e permitiram que esse trabalho fosse concluído.

A minha família pelo apoio e compreensão.

Ao meu filho que sempre acreditou nesse sonho que, no início, parecia quase impossível de se concretizar e por todas as críticas, sempre construtivas, ao ler cada um dos meus trabalhos.

Ao meu pai (in memoriam) pelos ensinamentos, princípios, pela confiança e pelo amor incondicional. Por todo apoio a mim concedido durante toda sua vida e, com certeza, depois dela.

Ao meu namorado, por todos os finais de semanas e feriados que precisei me dedicar ao mestrado.

Aos meus amigos do curso de especialização em Odontologia Legal que sempre me apoiaram e continuam apoiando até hoje. O meu coração vai sempre estar com vocês.

Aos meus professores do curso de especialização, especialmente Prof. Rodolfo, Prof. Mazzilli, Prof. Thiago e Profa. Janaina. Devo a vocês minha paixão pela odontologia legal, pelo exemplo e por muito daquilo que hoje eu sei e do que ainda vou descobrir.

Às minhas amigas de batalha do OfLab, Flavia Nicolle, Deisy, Gabriela e Naira, por tudo que vivemos juntas nos anos tão difíceis como foram 2020/2021. Conhecer (algumas) e reencontrar (outras) pessoas fez com que o mestrado fosse ainda mais feliz. Agradeço a cada uma de vocês por essa caminhada juntas, pela ajuda, pelo companheirismo, pelo compartilhamento e pelo carinho. Vocês fazem parte dessa vitória.

Às secretárias do Departamento de Odontologia Social, Sonia e Andreia e às bibliotecárias, Vânia e Glauci, pela atenção e por estarem sempre dispostas a ajudar.

Ao Professor Mazzilli, sempre disposto, atencioso e solícito. Nunca se negou a ajudar mesmo nos momentos em que o tempo era seu maior inimigo. Obrigada por toda ajuda e, especialmente pela confiança. Foi muito bom conhecê-lo.

Ao meu querido orientador, Professor Rodolfo F. Haltenhoff Melani, agradeço por toda paciência, que não foi pouca, pelas reuniões de grupo completamente fora de hora, pelo apoio infinito, pelos puxões de orelha, pelas empadinhas e bolos de final de tarde. O valor de tudo que aprendemos nesse período é incalculável e, ao Professor Rodolfo, devemos muito, senão tudo. Agradeço por toda atenção e carinho que teve por todas nós. Fez parte do nosso passado, faz parte do nosso presente e estará sempre no nosso futuro.

“O conhecimento é uma capacidade disponível em nós, seres humanos, para que processemos de forma mais adequada a nossa vida, com menos riscos e menos perigos. O conhecimento tem o poder de transformar a opacidade da realidade em caminhos “iluminados”, de tal forma que nos permite agir com certeza, segurança e previsão” (LUCKESI, 1985, p. 51)

RESUMO

Fugiwara FVG. Reconstrução facial forense: estudo antropométrico e antropomórfico da orelha [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2022. Versão Corrigida.

O reconhecimento por meio da reconstrução facial forense é possível graças às pesquisas sobre as espessuras dos tecidos moles e características dos anexos faciais (olhos, boca, nariz e orelhas) e, a fidelidade dessas características são essenciais no processo do reconhecimento e posterior identificação. Na literatura científica, poucos trabalhos relacionam as orelhas à reconstrução facial forense. Este estudo tem como objetivo analisar as particularidades das orelhas, avaliando formato, tamanho, inclinação e posição, propor uma metodologia de classificação com vistas a uma maior reprodutibilidade que a forma atual existente e estabelecer relação com o biotipo facial. Diante da já referida dificuldade em se avaliar o formato da orelha foi elaborada uma abordagem mais objetiva que se mostrou eficaz quando da comparação entre o Índice Kappa (Cohen) realizado entre a forma atual e a forma proposta (de 0,63 para 0,83 intraexaminador e de 0,19 para 0,61 interexaminador).

Foi também observada a predominância da orelha do tipo oval da população estudada. Foram avaliadas 99 fotografias de uma amostra de conveniência obtidas em um Pronto Socorro Odontológico particular da zona sul da cidade de São Paulo, composta por indivíduos de ambos os sexos com idade superior a 18 anos. Quanto às mensurações, o ICC intra e interexaminador obtiveram o mesmo resultado de 0,99. A análise comparativa entre os sexos revelou que o sexo masculino possui orelhas maiores quando comparado ao feminino. O estudo da inclinação da orelha em relação ao crânio mostrou um ângulo médio formado entre seu longo eixo e o Plano de Frankfurt de 73° para 76% dos homens e 69,76% das mulheres. Quanto à relação da orelha com outras estruturas, em 81,6% dos casos, o ponto mais superior da orelha coincide com a sobrancelha.

Palavras-chave: Orelha externa. Odontologia Legal. Cirurgia Plástica. Medicina Legal. Antropologia Forense.

ABSTRACT

Fugiwara FVG. Forensic facial reconstruction: anthropometric and anthropomorphic study of the ear [dissertation]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2022. Versão Corrigida.

In the field of forensic facial reconstruction (FFR), recognition is possible due to the soft tissue thickness and facial features (eyes, face, nose, and ears) studies. The accuracy of these characteristics is essential to the facial recognition process and posterior identification. In the scientific literature, few studies have associated the ears with the FFR. This study aims to analyze the attributes of the ears, evaluating their format, size, inclination, and position; to propose a methodology for classification of the ear to achieve better reproducibility compared to the current one; and to establish a relation to the facial biotype. Because of the difficulty in evaluating the ear format, it has been developed a more objective approach. Such method has shown to be effective for comparison of Cohen's Kappa Coefficient between the current technique and the proposed one (from 0,63 to 0,83 intraexaminer and from 0,19 to 0,61 interexaminer). A convenience sample of 99 photographs, composed of individuals of both sexes 18 years and older, obtained from a private odontology emergency clinic in São Paulo, was analyzed. A predominance of the oval ear format was observed in the studied population. Regarding the measurements, the ICC intra and interexaminer showed the same result of 0,99. The comparative analysis between the sexes revealed that the male population possesses greater ears when compared to the females. Regarding the ear inclination related to the skull, the study demonstrated an average angle of 73°, between the long axis and the Frankfurt Plane, in 76% of men and 69,76% of women. As for the relation between the ear and other structures, in 81,6% of the cases, the highest point of the ear coincided with the eyebrow.

Keywords: External Ear. Outer Ear. Forensic Dentistry. Esthetic Surgeries. Legal Medicine. Forensic Anthropology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 - Anatomia da orelha externa, média e interna	32
Figura 2.2 - Desenho esquemático da posição do meato cutâneo e ósseo	33
Figura 2.3 - Anatomia da orelha humana	34
Figura 2.4 - Cãnone nasoaural e inclinação da orelha e ponte nasal	35
Figura 2.5 - Formato da orelha segundo Rani	37
Figura 2.6 - Formato da orelha segundo Keval	38
Figura 2.7 – Formato da orelha segundo Verma	39
Figura 2.8 - Largura da orelha	44
Figura 2.9 - Largura segundo Meijerman	47
Figura 2.10 - Largura segundo Alexander	48
Figura 2.11 - Largura da orelha segundo Murgod	49
Figura 2.12 - Largura da orelha segundo Zhao	50
Figura 2.13 - Relações entre as distâncias faciais	51
Figura 2.14 - Relações entre as distâncias faciais	52
Figura 2.15 - Ângulo entre o longo eixo da orelha e ponte do nariz	52
Figura 4.1 - Mensurações da orelha	59

Figura 4.2 - Pontos craniométricos do pavilhão da orelha	60
Figura 4.3 - Mensurações de perfil	60
Figura 4.4 - Posicionamento para fotografia	61
Figura 4.5 - Altura e Largura Facial	62
Figura 4.6 - Biotipos Faciais	63
Figura 4.7 - Formato da orelha	65
Figura 4.8 - Linha de referência vertical inicial	65
Figura 4.9 - Orelha posicionada	65
Figura 4.10 - Linhas verticais	66
Figura 4.11 - Linha vertical média	66
Figura 4.12 - Linha horizontal superior	67
Figura 4.13 - Quatro quadrantes	67
Figura 4.14 - Linha oblíqua bc	68
Figura 4.15 - Metodologia de avaliação do formato da orelha	68
Figura 4.16 - Tipos de orelha, de acordo com a metodologia apresentada	69
Figura 4.17 - Comparação entre a distância sa'-sba' e a distância entre a porção anterior do trago a porção mais posterior da órbita	70

Figura 4.18 - Comparação entre a distância sa'-sba' e entre n'-sn'	71
Figura 4.19 - Comparação entre sa'-sba' e pt'-ac'	71
Figura 4.20 - Comparação entre a distância sa'-sba' e a distância g-sn'	72
Figura 4.21 - Inclinação sa'-sba' e a linha que passa pela ponte nasal	73
Figura 4.22 - Inclinação sa'-sba' e a linha que passa pela pelo terço inferior osso frontal	73
Figura 4.23 – Ângulo entre a linha as'-sba' e o Plano de Frankfurt	74
Figura 4.24 - Inclinação sa'-lóbulo e a linha que passa pela ponte nasal	74
Figura 4.25 - Ângulo entre a linha sa'-lóbulo e o Plano de Frankfurt	75
Figura 4.26 - Relação entre o ponto sa' e a sobrancelha	75
Figura 4.27 – Relação entre o ponto sba' e o ponto ac' ou sn' ou ls'	76
Figura 4.28 - Relação sa'-sba' e meato	77
Figura 4.29 - Tipo de lóbulo	77
Figura 5.1 - Metodologia para classificação da forma da orelha	81
Figura 5.2 - Orelhas do formato oval	82
Figura 5.3 - Orelhas do formato triangular	82
Figura 5.4 - Orelhas do formato redondo	83
Figura 6.1 - Importância da posição da cabeça na fotografia	100

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 - Predominância da forma da orelha em diferentes estudos	40
Tabela 2.2 - Comparação do comprimento da orelha (sa'-sba') em diferentes regiões	41
Tabela 2.3 - Comprimento das orelhas em diferentes estudos	43
Tabela 2.4 - Largura da orelha para diferentes populações	47
Tabela 4.1 - Pontos capulométricos, abreviações e descrições	58
Tabela 4.2 - Índice e biotipo facial	63
Tabela 5.1 - Normalidade da amostra	79
Tabela 5.2 - Forma da orelha em porcentagem	81
Tabela 5.3 - Testes para biotipo facial / índice facial	83
Tabela 5.4 - Classificação dos índices de correlação	84
Tabela 5.5 - Coeficiente de Pearson para variáveis com normalidade	85
Tabela 5.6 - Coeficiente de Correlação de Spearman para as variáveis não normais	86
Tabela 5.7 - Comprimento e largura da orelha de acordo com o sexo	87
Tabela 5.8 – Regressão linear (comprimento da orelha e largura superior)	88

Tabela 5.9 – Teste de Correlação de Spearman (comprimento da orelha – largura inferior)	88
Tabela 5.10 - Regressão linear (sa'-sba' e pt'-ex')	89
Tabela 5.11 - Regressão linear (sa'-sba' e n'-sn')	90
Tabela 5.12 - Regressão linear (pt'-ac' e sa'-sba')	91
Tabela 5.13 - Teste de Wilcoxon (sa'-sba' e g'-sn')	92
Tabela 5.14 - Cãnone de inclinação nasoaural	93
Tabela 5.15 - Teste de Q Quadrado (associação sa'-sba' e osso frontal)	93
Tabela 5.16 - Ângulo sa-sba e Plano de Frankfurt	94
Tabela 5.17 - Ângulo sa'-obi e ponte nasal	95
Tabela 5.18 - Ângulo sa'-obi e Plano de Frankfurt	95
Tabela 5.19 - Relação entre o ponto sa' e a sobrancelha	96
Tabela 5.20 - Relação entre o ponto sba' e o lábio superior, ponto sn' ou asa do nariz	97
Tabela 5.21 - Teste de Q Quadrado (sa'-sba' e meato acústico)	98
Tabela 5.22 - Teste de Q Quadrado para os tipos de lóbulos	99

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ac'	Alar curvature
a.C.	Antes de Cristo
AFA	Altura Facial Anterior
AFF	Aproximação Facial Forense
cl'	Ciliar lateral
d. C	Depois de Cristo
ex'	Exocantio
g'	Glabela
gn'	Gnatio
it'	Intertrago
LF	Largura Facial
ls'	Lábio superior
n'	Nasio
obi'	Otobasio Inferior
obs'	Otobasio superior
pa'	Pós-aural
pra'	Pré-aural
pt'	Posterotrago
RFF	Reconstrução Facial Forense
sa'	Supraaural
sba'	Subaural
sci'	Superciliar
scl'	Superciliar Lateral
sn'	Subnasal
t'	Trago
zy	Zygio

LISTA DE SÍMBOLOS

°	graus
%	porcentagem
mm	milímetro
cm	centímetro
<	menor que
>	maior que
=	igual
+	soma
-	subtração
²	elevado ao quadrado

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	29
2	REVISÃO DE LITERATURA	31
2.1	CÂNONES NEOCLÁSSICOS	35
2.2	FORMA DA ORELHA	36
2.3	COMPRIMENTO DA ORELHA	40
2.4	LARGURA DA ORELHA	45
2.5	POSIÇÃO DA ORELHA	50
2.6	LÓBULO	53
3	PROPOSIÇÃO	55
4	MATERIAL E MÉTODO	57
4.1	FOTOGRAFIA DE FRENTE	62
4.2	FOTOGRAFIA DE PERFIL	64
4.2.1	Quanto a forma da orelha	64
4.2.1.1	Classificação do formato da orelha	64
4.2.1.2	Relação entre o biotipo facial e a forma da orelha	69
4.2.1.3	Relação entre o biotipo facial e o comprimento da orelha	69
4.2.1.4	Relação entre o biotipo facial e a largura superior e inferior da orelha	69
4.2.1.5	Relação entre o biotipo facial e a forma do lóbulo	69
4.2.2	Quanto ao tamanho da orelha	69
4.2.2.1	Comprimento da orelha nos diferentes sexos	70
4.2.2.2	Comprimento da orelha (sa'-sba') em relação a sua largura superior	70
4.2.2.3	Comprimento da orelha (sa'-sba') em relação a sua largura inferior	70
4.2.2.4	Relação entre o comprimento da orelha (sa'-sba') e a distância entre a porção mais anterior do posterotrago (pt') e a porção lateral da órbita (ex' = exocanthion)	70
4.2.2.5	Relação entre o comprimento da orelha (sa'-sba') e a distância entre os pontos nasio e subnasal (n'-sn' - cânone nasoaural)	70

4.2.2.6	Verificar a relação entre o comprimento da orelha (sa'-sba') e a distância entre a porção mais anterior do posterotrago (pt') e o ponto alar curvature (ac')	71
4.2.2.7	Comparar as distâncias entre o comprimento da orelha e a distância Glabela-Subnasal (g'-sn')	71
4.2.2.8	Verificar se a distância g'-sn' + 2 mm é equivalente ao comprimento da orelha (sa'-sba')	72
4.2.2.9	Verificar o valor médio das larguras das orelhas estudadas em diferentes sexos	72
4.2.2.10	Equivalência entre a largura da orelha e a metade da sua altura somados de 2 a 3 mm	72
4.2.3	Quanto à inclinação da orelha	72
4.2.3.1	Verificar paralelismo ou ângulo formado entre a linha que passa pela maior distância vertical da orelha (sa'-sba') e uma linha que tangencia a ponte nasal (cânone de inclinação nasoaural)	72
4.2.3.2	Verificar paralelismo entre a linha que passa pela maior distância vertical da orelha (sa'' – sba') e uma linha que tangencia a porção inferior do osso frontal	73
4.2.3.3	Verificar o ângulo entre o longo eixo da orelha (sa' – sba') e o Plano de Frankfurt	73
4.2.3.4	Verificar paralelismo ou ângulo formado entre a linha que passa pela distância vertical da orelha (sa' – obi') e uma linha que tangencia a ponte nasal	74
4.2.3.5	Será traçada uma linha perpendicular ao Plano de Frankfurt, para avaliação do ângulo de inclinação dessa com o longo eixo da orelha (sa' – ponto de encontro do lóbulo e bochecha)	74
4.2.4	Quanto à localização da orelha e sua relação com outras estruturas	75
4.2.4.1	Correspondência entre uma linha traçada paralelamente ao plano de Frankfurt, pelo ponto sa' e a cauda da sobrancelha (cl') ou porção média (sci') ou superior (sci'')	75
4.2.4.2	Verificar a correspondência entre uma linha traçada paralelamente ao plano de Frankfurt, pelo ponto sba' e o lábio superior, ponto sn' e ac'	76

4.2.4.3	Verificar a relação entre a metade da distância entre os pontos sa' e sba' com a metade superior do meato acústico externo cutâneo	76
4.2.5	Quanto ao lóbulo	77
5	RESULTADOS	79
5.1	QUANTO A FORMA DA ORELHA	79
5.1.1	Classificação do formato da orelha	79
5.1.2	Quanto ao biotipo facial	83
5.1.2.1	Relação entre o biotipo facial e a forma da orelha	83
5.1.2.2	Relação entre o índice facial e o comprimento da orelha	83
5.1.2.3	Relação entre o índice facial e a largura superior e inferior da orelha.	83
5.1.2.4	Relação entre o biotipo facial e a forma do lóbulo.	83
5.2	QUANTO AO TAMANHO DA ORELHA	84
5.2.1	Comprimento da orelha e as diferenças entre os sexos	87
5.2.2	Largura superior e inferior da orelha de acordo com o sexo	87
5.2.3	Comprimento da orelha em relação à largura superior	87
5.2.4	Comprimento da orelha em relação à largura inferior	88
5.2.5	Relação entre o comprimento da orelha (sa'-sba') e a distância entre a porção mais anterior do posterotrago (pt') e a porção lateral da órbita (ex' = exocantio).	89
5.2.6	Relação entre o comprimento da orelha (sa'-sba') e a distância entre os pontos nasio-subnasal (n'-sn').	90
5.2.7	Comprimento da orelha (sa'-sba') e a distância entre a porção mais anterior do ponto posterotrago e o ponto alar curvature (pt'-ac').	91
5.2.8	Comprimento da orelha (sa'-sba') e a distância g'-sn'	92
5.2.9	Comprimento da orelha (sa'-sba') e a distância g'-sn' + 2 mm	92
5.3	QUANTO À INCLINAÇÃO DA ORELHA	92
5.3.1	Ângulo formado entre a linha que passa pela maior distância vertical da orelha (sa'-sba') e uma linha que tangencia a ponte nasal (cânone de inclinação nasoaural).	92
5.3.2	Paralelismo entre a linha que passa pela maior distância vertical da orelha (sa'-sba') e uma linha que tangencia a porção inferior do osso frontal.	93

5.3.3	Ângulo formado entre o longo eixo da orelha (sa' – sba') e o Plano de Frankfurt.	94
5.3.4	Ângulo formado entre a linha que passa no ponto sa'- obi' e uma linha que tangencia a ponte nasal	95
5.3.5	Ângulo entre a linha que passa no ponto sa'- obi' e o Plano de Frankfurt	95
5.4	QUANTO À LOCALIZAÇÃO DA ORELHA (RELAÇÃO COM OUTRAS ESTRUTURAS)	96
5.4.1	Correspondência entre uma linha traçada paralelamente ao Plano de Frankfurt, pelo ponto sa' e a sobrancelha (porção superior, média ou cauda)	96
5.4.2	Correspondência entre uma linha traçada paralelamente ao Plano de Frankfurt, pelo ponto sba' e o lábio superior, ponto sn' ou asa do nariz (ac').	97
5.4.3	Relação entre a metade da distância entre os pontos sa'-sba' com a metade superior do meato acústico externo cutâneo	98
5.5.	INCIDÊNCIA DOS TIPOS DE LÓBULOS	98
6	DISCUSSÃO	101
6.1	LÓBULO	106
7	CONCLUSÕES	109
	REFERÊNCIAS	111
	ANEXOS	125

1 INTRODUÇÃO

A face desempenha um papel de protagonismo nos mais diversos ramos do conhecimento científico, sendo estudada desde a antiguidade até os dias de hoje.

Valendo-se das proporções humanas, o escultor grego Policleto, em 450 - 440 a.C, criou um tratado tendo como ilustração uma estátua, conhecida hoje como Doríforo. Aos dois deu o nome de “Cânone”, que tem como significado regra, padrão, modelo (1).

Entre 384 – 322, Aristóteles comparou as faces de homens e mulheres por meio de mensurações que, muito tempo depois, foram reportadas por Leonardo Da Vinci em sua obra “O Homem Vitruviano” (1452–1519) (2).

Hoje, entende-se por *cânone da proporção humana* uma avaliação quantitativa da beleza (3), que pode se relacionar a todo o corpo ou parte dele.

Muitos autores estudaram a relação entre a harmonia facial e suas medidas lineares e angulares (4–7). Outros avaliaram, de forma quantitativa, as distâncias, proporções e associações possíveis entre pontos craniométricos para posicionar melhor os tecidos (8–16), os olhos (17), o nariz (18), os lábios (19) e as orelhas (4,5,20–31).

Muitos desses estudos foram também utilizados em Reconstruções Faciais Forenses (RFF) (32) com fim no reconhecimento que, por sua vez, é caracterizado pela avaliação simultânea de uma série de características (olhos, boca, nariz, orelha) que, juntas, individualizam uma pessoa. Na Odontologia Forense e na Medicina (especialmente na cirurgia plástica), esses elementos são constantes objetos de estudo.

A Reconstrução Facial Forense (RFF) ou Aproximação Facial Forense (AFF) é a técnica que se fundamenta em estimar uma face sobre um crânio de identidade não presumida, portanto, sem conhecimento prévio da aparência do indivíduo, para ser reconhecido por pessoas próximas por meio da divulgação na

mídia (33,34). É um método secundário de identificação, indicado nos casos de corpos carbonizados, esqueletizados, em estágio avançado de putrefação ou mutilados e tem como objetivo reconstruir, sobre um crânio desconhecido, uma face a ser reconhecida. Portanto, muitas pesquisas são realizadas com o intuito de verificar as características da face humana no que diz respeito à espessura de tecidos moles (10)(35), considerada a primeira etapa na RFF, sendo, a replicação de olhos, orelhas, nariz e lábios, os aspectos que mais irão contribuir no reconhecimento (36).

Das características da cabeça, a orelha tem sido pouco estudada na RFF, grande parte das abordagens concentram-se na biometria, *design* ergonômico de produtos relacionados como capacetes, fones de ouvido, aparelhos auditivos, brincos, (25) além da medicina, especialmente na cirurgia plástica (37)(38) e no diagnóstico de síndromes e anomalias congênitas (25,29,39).

Os trabalhos publicados relatam a forma (25,27,28,40,41), o tamanho (24,28,30,37,40,42–51), a posição e a inclinação (21–23,27,29,45) da orelha em diferentes populações para avaliar possíveis variações baseadas na ancestralidade. Por outro lado, tentam relacionar seu comprimento, posição e inclinação com outras estruturas da face como glabella (30,52), nariz (5,21,22,29,45), sobancelha (22,27,29) e lábios (27).

Embora tragam uma série de informações anatômicas importantes, a maior parte desses estudos, não as correlacionam com a estrutura óssea do crânio, dificultando sua utilização na RFF.

Este trabalho busca analisar a forma, tamanho, posição e sua inclinação, por meio de fotografias, e suas possíveis relações com o tecido duro do crânio e estabelecer relações com o índice e biotipo facial.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A Antropologia é o estudo do homem no tempo (46). A Antropologia Física estuda as alterações de caráter quantitativo e qualitativo do ser humano (53). Já a Antropometria é um braço da Antropologia responsável por estabelecer medidas e proporções com a função de se obter uma abordagem quantitativa (46).

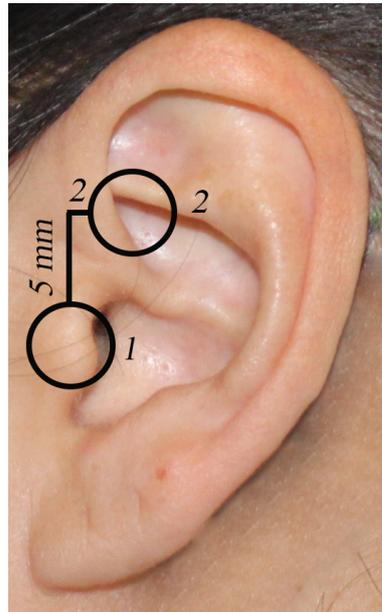
No estudo da face, a antropometria pode ser realizada de forma direta, com auxílio de paquímetro ou de forma indireta com a utilização de radiografias, fotografias, tomografias, ressonância magnética (54,55) e *scanner a laser* (56).

Quando utilizada de forma indireta, é chamada de fotogrametria (55), tendo sido usada por mais de 50 anos (57). Na área médica, é indicada na avaliação craniofacial em pacientes com dismorfia (58), diagnóstico de anomalias congênitas (59), planejamento cirúrgico, acompanhamento pós-operatório e cirurgia plástica (60,61). Com propósito forense, auxilia na identificação humana, na RFF (59), estimando a idade, determinando o sexo e a ancestralidade, na obtenção de índices, distâncias e ângulos faciais (53,62,63). A análise sobre fotografia apresenta como vantagens o tempo mais curto de exame, a menor dependência do comportamento do examinado, a simplicidade da técnica (64), além de fornecer um acesso permanente às medidas obtidas (63). Como desvantagens, tem-se as distorções produzidas (64), a impossibilidade de reavaliar a medida anteriormente obtida, além de exigir treinamento para as mensurações (56).

Muitos estudos utilizaram a fotogrametria para avaliação craniofacial de maneira isolada (somente sobre a fotografia) (63,65–68) ou híbrida (paciente e fotografia) (58), realizando-se fotografias em norma frontal e lateral (68–71).⁴

Nas fotografias de perfil, um dos órgãos que pode ser analisado é a orelha. A orelha humana é um órgão geograficamente complexo (72) responsável pela audição e equilíbrio, composto pela porção externa, média e interna (Figura 2.1) (73).

Figura 2.2 - Desenho esquemático da posição do meato cutâneo e ósseo



- (1) meato cutâneo,
 (2) meato ósseo
 Fonte: A autora.

A porção mais externa da orelha é composta pela hélice, que vai de onde ela encontra a face na sua porção superior e acompanha sua margem até o lóbulo com um formato de “?”. Abaixo da porção superior da hélice, encontram-se duas cavidades: a fossa triangular, entre os dois ramos da anti-hélice, e a escafa (ou fossa escafoide), mais distalmente entre a hélice e a anti-hélice. A anti-hélice, com seus dois ramos, é uma saliência em forma de “y” deitado. Logo abaixo, observa-se nova depressão: cimba da concha. Medialmente à entrada do meato acústico externo, observa-se o trago e o antítrego distalmente. Na mesma depressão da entrada do meato acústico externo existe a concha e a incisura intertrágica.

A porção inferior da orelha é chamada de lóbulo auricular, que é constituído de tecido mole (pele e tecido adiposo) e abrange cerca de 25% do comprimento da orelha com 1,5 a 2cm (75) (Figura 2.3) .

Figura 2.3 – Anatomia da orelha humana



Fonte: A autora.

De acordo com Farkas et al. (20), no sexo masculino, o comprimento da orelha alcança 97,8% do seu tamanho total, aos 13 anos de idade. Já, no sexo feminino, aos 12, com 98,1%.

No entanto, Kalcioğlu et al. (47) obtiveram resultados diferentes: 12 anos para o sexo masculino e 11 para o feminino. Já a medida da largura trago-hélice tem seu tamanho consolidado aos 06 anos de idade para ambos os sexos.

Na população chinesa, contudo, essa estabilização parece ocorrer mais tardiamente. Zhao et al. (48) relataram que o comprimento da orelha alcança sua maturação aos 14 anos de idade para ambos os sexos e a largura aos 7 anos para o sexo masculino e 5 anos para o feminino.

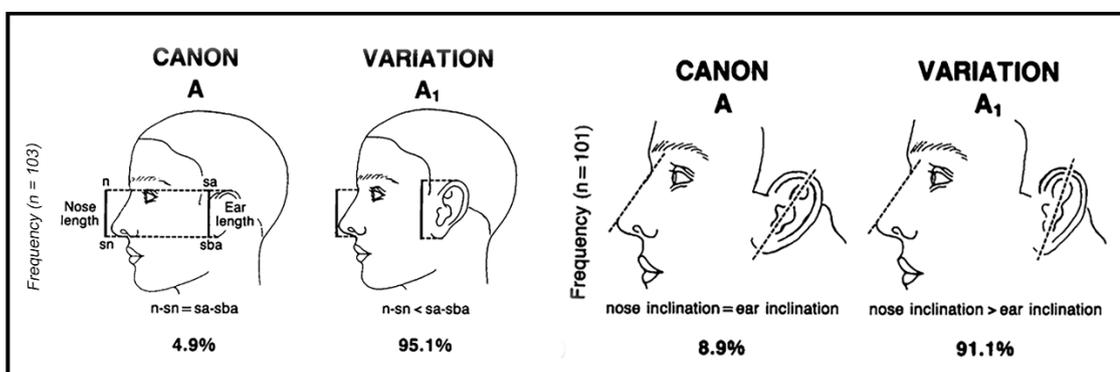
2.1 CÂNONES NEOCLÁSSICOS

Snijder et al. (citado por Vegter e Hage) (2) e Zacharopoulos et al. (79) relataram que, possivelmente, foi o escultor grego Polycleitus (450-420 a.C.) o primeiro a definir “canion”, transformando em números a face humana. Com diferentes objetivos, os cânones foram posteriormente estudados por Aristóteles, Leonardo Da Vinci (1452–1519), Albrecht Durer (1471–1528), gerando pesquisas até os dias atuais.

O Dicionário Michaelis define cânone como uma norma ou regra geral a partir da qual se inferem regras particulares; modelo, padrão; Conjunto de obras que, em épocas e lugares diversos, se considera terem alcançado o mais alto grau de excelência estético-literária (80).

Muitos autores promoveram estudos para comprovar a veracidade dos cânones dentro de populações específicas (2–7,66,79,81–83). Em 1985, Farkas et al. (5) compararam a distância entre os pontos nasio – subnasal (n-sn) com o comprimento da orelha (supraurale - subaurale, (sa-sba)) em norte-americanos caucasianos e a inclinação e entre a ponte nasal e o longo eixo da orelha (Figura 2.4). No primeiro caso, 95,1% das orelhas eram maiores que a distância nasio-subnasal. No segundo, em 91,1% dos participantes, foi observado uma maior inclinação nasal.

Figura 2.4 – Cânone nasoaural e inclinação da orelha e ponte nasal



Fonte: Farkas et al. (5).

O mesmo autor testou a validade do mesmo cânone nasoaural e da inclinação da orelha em uma amostra de 100 jovens adultos afro-americanos e comparou com a amostra de 103 jovens adultos caucasianos norte-americanos de um estudo anterior. O comprimento da orelha se mostrou maior do que a altura do nariz em ambas as raças. A altura do nariz ligeiramente maior do que o comprimento da orelha foi observada em apenas dois indivíduos afro-americanos. No que diz respeito a inclinação da ponte nasal e o eixo da orelha, a frequência dos cânones válidos foi baixa para caucasianos (8,9%) e afro-americanos (3%). Na grande maioria das duas raças a inclinação da ponte nasal mostrou-se maior do que a do eixo longitudinal da orelha (4).

Foi realizado mais um estudo de comparação de cânones por Thuy et al. (6) com o intuito de contrastá-los com uma amostra chinesa e analisar suas diferenças com uma população norte-americana. Esse estudo confirma o resultado encontrado por Farkas et al. sobre a variação do cânone nasoaural ($n-sn$ e $sa-sba$). O comprimento da orelha ($sa-sba$) é maior que a altura $n-sn$.

À mesma conclusão chegaram Bozkir et al. (7), comparando os cânones faciais neoclássicos de uma população turca com os dos caucasianos norte-americanos.

Em uma população grega, 91,4% possuíam o comprimento da orelha ($sa-sba$) maior que a distância nasio-subnasal ($n-sn$) (79).

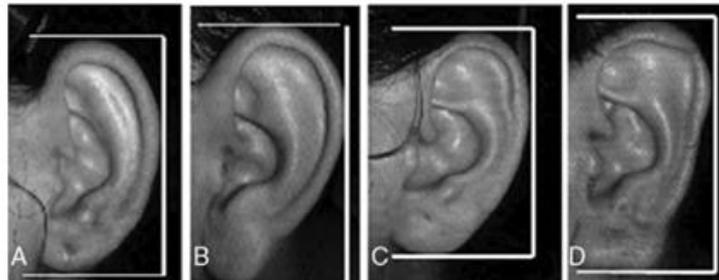
2.2 FORMA DA ORELHA

São quatro os formatos básicos da orelha externa: oval, retangular, triangular e redonda (25,27,28,40,41). Alguns autores consideram também a forma oblíqua na classificação (26) (Tabela 2.1).

Singh e Purkait (27) analisaram as orelhas de 700 pessoas, de 20 a 40 anos, e concluíram que suas formas mais comuns, em ambos os sexos, eram a oval, seguida pela triangular, retangular e redonda.

Um resultado diferente foi obtido por Rani et al. em uma amostra de 140 jovens adultos. Concluíram que 37,30% dos participantes masculinos possuíam orelhas de formato oval e 35,92%, redonda. Nas mulheres, o formato triangular foi o mais encontrado com 38,41%, seguido da forma redonda 23,92% (25) (Figura 2.5).

Figura 2.5 – Formato da orelha segundo Rani



(A) Redonda, (B) Triangular, (C) Oval, (D) Retangular

Fonte: Rani (25).

Um terceiro resultado diferente foi obtido por Marinkovic et al. (28), que avaliaram ambas as orelhas de 66 voluntários. Concluíram que as orelhas do tipo oval são as mais comuns (45,5%), seguida pela triangular (31,8%), redonda (13,6%), retangular (9,1%). Observaram o mesmo formato dos lados direito e esquerdo.

Os formatos da orelha (Figura 2.6) e do lóbulo podem ser diferentes na mesma pessoa se analisarmos o lado direito e esquerdo. A forma mais comum da orelha é a oval, seguida da triangular e retangular. No que diz respeito ao lóbulo, observou-se um predomínio da forma aderida para ambos os sexos (Figura 2.7).

Figura 2.6 – Formato da orelha segundo Keval



(a) oval, (b) triangular,
(b) (c) retangular, (d) redonda
Fonte: Keval et al. (26).

Em estudo realizado com uma amostra de 80 estudantes indianos, Verma et al. observaram uma maior incidência de orelhas do tipo oval, seguido pela triangular, retangular e redonda (40).

Figura 2.7 – Formato da orelha segundo Verma



- (a) Oval, (b) redonda
(c) Triangular, (d) retangular

Fonte: Verma et al. (40).

A tabela 2.1 mostra a predominância das formas das orelhas nos diferentes estudos.

Tabela 2.1 - Predominância da forma da orelha em diferentes estudos

Ano	2009	2014	2016	2019		2020	
Autor (s)	Singh / Purkait (83)	Marinkovic et al. (84)	Verma et al. (39)	Krishan et al. (26)		Rani et al. (25)	
n	700	66	80	177		140	
Origem	Índia		Índia	Índia		Índia	
Região						Sagar	Central
Sexo				Masc.	Fem.		
Oval	1	1	1	1	1	1	1
Retangular	3	4	3	5	5	3	4
Triangular	2	2	2	5	4	4	2
Redonda	4	3	4	3	2	2	3
Obliqua				2	3		

(1) Mais comum e (5) menos comum

Fonte: A autora.

2.3 COMPRIMENTO DA ORELHA

Farkas et al. (47), estudando o melhor momento para a correção cirúrgica da má formação das orelhas, concluíram que, com um ano de idade, ela atinge 93,5% do seu tamanho adulto em ambos os sexos. O tamanho adulto é alcançado aos 13 anos de idade para o sexo masculino e 12 para o feminino.

Farkas et al. (50) avaliaram as medidas craniofaciais de 1470 participantes, entre 18 e 30 anos, de cinco regiões do mundo (Europa, Oriente Médio, Ásia, África e América do Norte) e compararam com norte-americanos caucasianos de um estudo anterior (Tabela 2.2).

Tabela 2.2 – Comparação do comprimento da orelha (sa-sba) em diferentes regiões em milímetros.

	n	Média	
		Masc.	Fem.
Caucasianos norte americanos		62,4	58,50
Azerbaijão	30 p/ sexo masc. e 30 p/ sexo fem.	65,6	61,2
Bulgária	30 p/ sexo masc. e 30 p/ sexo fem.	64,4	59,0
Tchecoslováquia	30 p/ sexo masc. e 30 p/ sexo fem.	64,3	61,7
Croácia	30 p/ sexo masc. e 30 p/ sexo fem.	63,6	59,1
Alemanha	30 p/ sexo masc. e 30 p/ sexo fem.	63,1	58,4
Grécia	30 p/ sexo masc. e 30 p/ sexo fem.	63,2	58,8
Hungria	30 p/ sexo masc. e 30 p/ sexo fem.	63,9	60,2
Itália	30 p/ sexo masc. e 30 p/ sexo fem.	63,2	57,5
Polônia	30 p/ sexo masc. e 30 p/ sexo fem.	63,3	58,6
Portugal	30 p/ sexo masc. e 30 p/ sexo fem.	60,9	55,4
Rússia	30 p/ sexo masc. e 30 p/ sexo fem.	63,1	59,2
Eslováquia	30 p/ sexo masc. e 30 p/ sexo fem.	63,9	59,3
Eslovênia	30 p/ sexo masc. e 30 p/ sexo fem.	63,3	59,6
Irã	30 p/ sexo masc. e 30 p/ sexo fem.	61,2	59,0
Turquia	30 p/ sexo masc. e 30 p/ sexo fem.	64,8	60,0
Egito	30 p/ sexo masc. e 30 p/ sexo fem.	61,0	57,8
Índia	30 p/ sexo masc. e 30 p/ sexo fem.	61,1	57,1
Singapura	30 p/ sexo masc. e 30 p/ sexo fem.	60,7	57,6
Vietnã	30 p/ sexo masc. e 30 p/ sexo fem.	59,9	59,8
Tailândia	30 p/ sexo masc. e 30 p/ sexo fem.	62,4	60,3
Japão	30 p/ sexo masc. e 30 p/ sexo fem.	65,6	61,9
Angola	30 p/ sexo masc. e 30 p/ sexo fem.	57,5	55,0
Tonga	30 p/ sexo masc.	55,8	
Zulu	30 p/ sexo masc. e 30 p/ sexo fem.	57,8	56,2
Afro americanos	30 p/ sexo masc. e 30 p/ sexo fem.	59,8	57,0

Medidas em centímetros.
Fonte: Farkas (2005) (50).

Bozkir et al. (84), em um estudo com 341 adultos jovens turcos, obtiveram como média do comprimento da orelha um valor de 63,1 mm (+/- 3,6) para a orelha esquerda masculina e 62,9 mm (+/- 3,5) para a direita. Para o sexo feminino, 59,7 mm (+/- 3) para a esquerda e 59,9 mm (+/- 3,1) para a direita. Trata-se de diferença muito pequena se compararmos os lados direito e esquerdos (Tabela 2.3).

Meijerman et al., por meio do estudo de 919 orelhas masculinas e 434 femininas, de ambos os lados, em indivíduos caucasianos (alemães), obtiveram como média do comprimento das orelhas masculinas o valor de 71 mm (de 50 a 89 mm) e para o sexo feminino, 64 mm (47 a 82 mm) (51) (Tabela 2.3).

Tabela 2.3 – Comprimento das orelhas em milímetros em diferentes estudos

Ano	Autor(s)	n	Origem	Região	Idade	Comprimento	
						masc.	fem.
2006	Bozkir et al. (8)	341	turcos			63,00	59,80
2007	Meijerman et al. (50)	919	alemães		50 +	71,00	
		434					64,00
2008	Liu et al. (24)	100			20-59	58,40	53,90
2010	Ekanem et al. (86)	217	nigeriano		18-65	56,00	56,00
2011	Alexander et al. (23)	420	indianos		15-29	68,90	60,90
					30-44	70,50	64,70
			caucasianos		15-29	65,20	60,40
			30-44		68,00	63,50	
			africanos		15-29	62,70	60,40
			30-44		62,70	60,80	
2013	Murgod et al. (42)	300	indianos		18-30	63,75	61,15
2014	Ma et al. (43)	100			18-25	61,15	60,20
2016	Verma et al. (87)	80	indianos	noroeste	18-25	61,11	58,16
				nordeste	18-25	60,03	57,51
2018	Zhao et al. (47)		chineses		18 +	69,2	67,30

Fonte: A autora.

Com a finalidade de fornecer desenho de produtos relacionados às orelhas, como é o caso dos fones de ouvido, Bor-Shong Liu (24) analisou 200 participantes entre 20 e 59 anos, sendo 100 do sexo masculino e 100 do sexo feminino, por meio de fotografias. Para o sexo masculino, obteve média de 58,4 mm para o comprimento da orelha e, para o feminino, 53,9. Concluiu também que a orelha direita tem maior dimensão quando comparada à esquerda.

As pesquisas de Gerasimov (30) concluem que a altura da orelha é aproximadamente igual à distância entre glabella (g) e o ponto subnasal (sn) acrescido de 2 mm.

Por meio do estudo de 217 adultos voluntários na Nigéria, Ekanem et al. (85) obtiveram como média para o comprimento total da orelha, o valor de 5,6 cm +- 0,59 (3,75 - 7,17 cm) para homens e 5,60 cm +- 0,51 (4,06 – 7,02 cm) para o sexo feminino (Tabela 2.3).

Alexander et al. (23) estudaram medidas de orelhas de 420 voluntários. Estabeleceram o comprimento como a distância da parte mais pendente do lóbulo até a parte mais distante superior. Quanto à etnia, concluíram que voluntários indianos têm orelhas mais compridas, seguidos pelos caucasianos e afrocaribenhos, respectivamente (Tabela 2.3).

Em estudo realizado na Nigéria com uma amostra de 1462 participantes de pesquisa, Oludiran et al. (42) concluíram que as orelhas dos homens (comprimento médio de 56 mm e largura de 32,2 mm) são mais longas e mais largas que as das mulheres (comprimento médio de 55,15 mm e largura de 31,8 mm). Observaram, também, simetria entre os lados direito e esquerdo.

Guyomarc'h e Stephan (52) testaram várias regras no que se refere ao posicionamento da orelha e concluíram que a distância glabella – subnasal (g-sn) não correspondem ao comprimento (sa-sba) da orelha.

Um estudo realizado com 300 participantes indianos com idades entre 18 e 30 anos, por meio de fotografias, concluiu que as orelhas esquerdas são maiores que as direitas. Murgod V et al. também obtiveram como resultado um comprimento

de orelha maior para o sexo masculino (63,7-63,8) quando comparado ao sexo feminino (Tabela 2.3) (61,1-62,10).

Ma et al. (44) encontraram, para o longo eixo da orelha, dimensões de 61,5 mm nos homens e 60,2 mm nas mulheres (Tabela 2.3).

No mesmo ano, Marinkovic et al. (28) obtiveram, como resultado de um estudo realizado com 66 voluntários, um comprimento médio da orelha de 64,8 mm (56-76 mm).

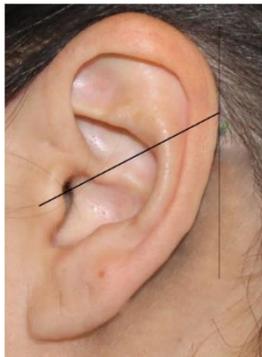
Verma et al. (40) obtiveram os seguintes valores de comprimento para a orelha esquerda na região noroeste da Índia no sexo masculino: 61,11 mm +- 46,5. No sexo feminino 58,16 mm +- 3,39 mm. Para a região Nordeste: 60,03 mm =- 3,64 e 57,51mm +- 3,93 para os sexos masculinos e femininos, respectivamente (Tabela 2.3).

Zhao S. et al. (48), em estudo realizado com uma amostra chinesa, obtiveram como comprimento da orelha um valor de 6,92 cm +-0,268 para o sexo masculino e 6,73 +- 0,368 para o feminino. Observaram, também, certa assimetria entre os lados direito e esquerdo.

2.4 LARGURA DA ORELHA

Em 1965, foi apresentado um estudo no encontro da *American Association of Plastic Surgeons* sobre o padrão de crescimento da orelha externa por Adamson et al., que relataram que a largura da orelha (da base anterior do trago à porção mais posterior) (Figura 2.8) varia muito pouco após os 10 anos de idade. Nesse estudo, relataram que o comprimento e largura não sofrem interferência de sexo ou etnia (37).

Figura 2.8 – Largura da orelha



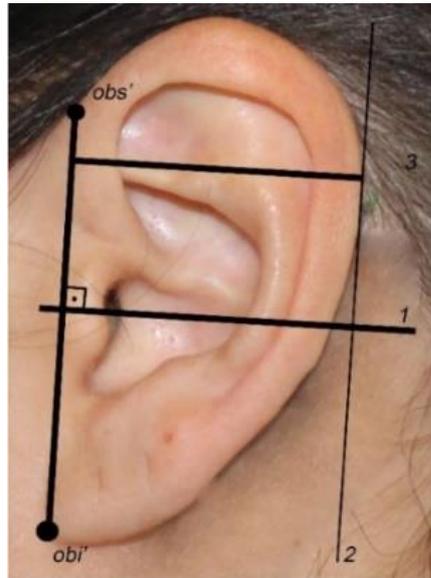
Fonte: A autora.

A largura das orelhas alcança seu tamanho adulto antes do seu comprimento, de acordo com Farkas et al. (20), aos 7 anos no sexo masculino e 6 no sexo feminino.

Bozkir et al. (7) estudaram 341 jovens adultos da população turca e, para a largura, considerou duas dimensões diferentes: a distância trago-hélice (linha horizontal) e a largura da orelha como sendo a distância entre os pontos mais anteriores e posteriores da orelha. Obtiveram maiores medidas para o sexo masculino quando comparado ao feminino (Tabela 2.4).

Meijerman et al. (51) por meio do estudo de 919 orelhas masculinas e 434 orelhas femininas, de ambos os lados, em indivíduos caucasianos (alemães), obtiveram como média da largura das orelhas masculinas o valor de 35 mm (de 25 a 47 mm) e para o sexo feminino, 33 mm (24 a 44 mm). Porém, utilizou como referência a maior distância entre a linha que forma a base da orelha (obs-obi) até a porção mais posterior da hélice (Tabela 2.5) (Figura 2.9).

Figura 2.9 - Largura segundo Meijerman



- (1) Linha de referência perpendicular a obs-obi, (2) linha de referência paralela a obs-obi, (3) largura da orelha
 Fonte: A autora.

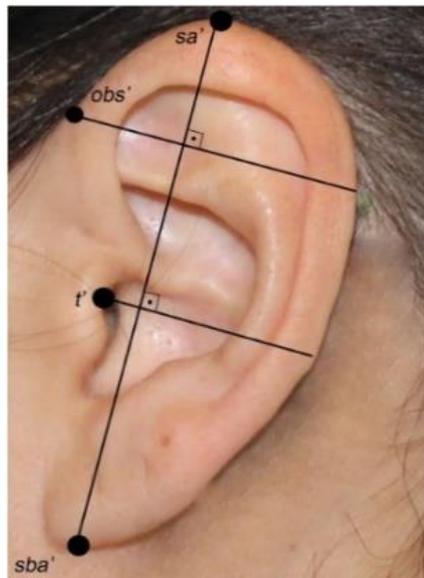
Tabela 2.4 - Largura da orelha (milímetros) para diferentes populações

Autor	Ano	n	População	Larg. superior		Largura inferior	
Bozkir et al. (8)	2006	341	turca	Masc.	33,20	Masc.	26,45
				Fem.	31,25	Fem.	25,15
Meijerman et al. (50)	2007	1353	alemão	Masc.	35,00		
				Fem.	33,00		
Oludiran et al. (41)	2012	1462	nigerianos	Masc.	32,20		
				Fem.	31,80		
Zhao (47)	2018	480	chineses 18 +	Masc.	36,80		
				Fem.	34,70		

Fonte: a Autora.

Para avaliação da largura das orelhas, Alexander et al. (23), estabeleceram duas medições diferentes, ambas perpendiculares ao seu longo eixo (comprimento): a mais superior, da raiz da hélice (obs) até a porção mais posterior, e a segunda, do trago à porção mais posterior. Foi possível observar que a largura da orelha varia de acordo com o sexo e a idade. Quanto à etnia, no caso de voluntários masculinos, os indianos apresentaram maiores larguras, seguidos pelos caucasianos e caribenhos (Figura 2.10).

Figura 2.10 – Largura segundo Alexander



Largura superior e inferior (paralelas a sa'-sba')

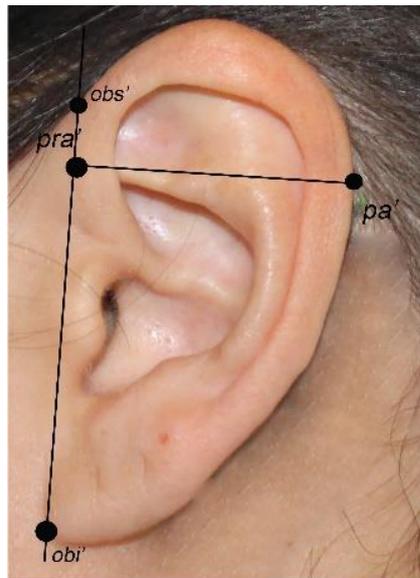
Fonte: A autora.

Gerasimov (30) relatou que a largura da orelha equivale à metade de sua altura com um acréscimo de 2 a 3 mm.

Na Nigéria, em estudo realizado por Oludiran et al. (42), preconizaram como largura da orelha a maior distância anteroposterior. Observaram que os homens possuem orelhas mais largas que as mulheres (32,2 mm e 31,8 mm respectivamente) (Tabela 2.5).

Murgod et al. (43) estudaram as orelhas de 300 participante por meio de fotografias e concluíram que as orelhas masculinas (33,1-34,88) são maiores que as femininas (32,3-33,10) e que as orelhas direitas são mais largas que as esquerdas (Figura 2.11).

Figura 2.11 - Largura da orelha segundo Murgod

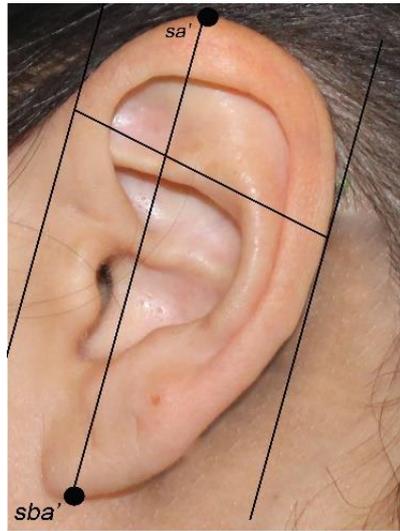


Largura da orelha (pra'-pa')

Fonte: A autora.

Zhao S. et al. (48) obtiveram valores maiores para a largura das orelhas masculinas quando comparadas às femininas (Tabela 2.5) (Figura 2.12). Eles consideraram como sendo a largura da orelha a distância entre a margem anterior e posterior da orelha, em uma linha paralela ao seu longo eixo, tangenciando essas margens.

Figura 2.12 – Largura da orelha segundo Zhao

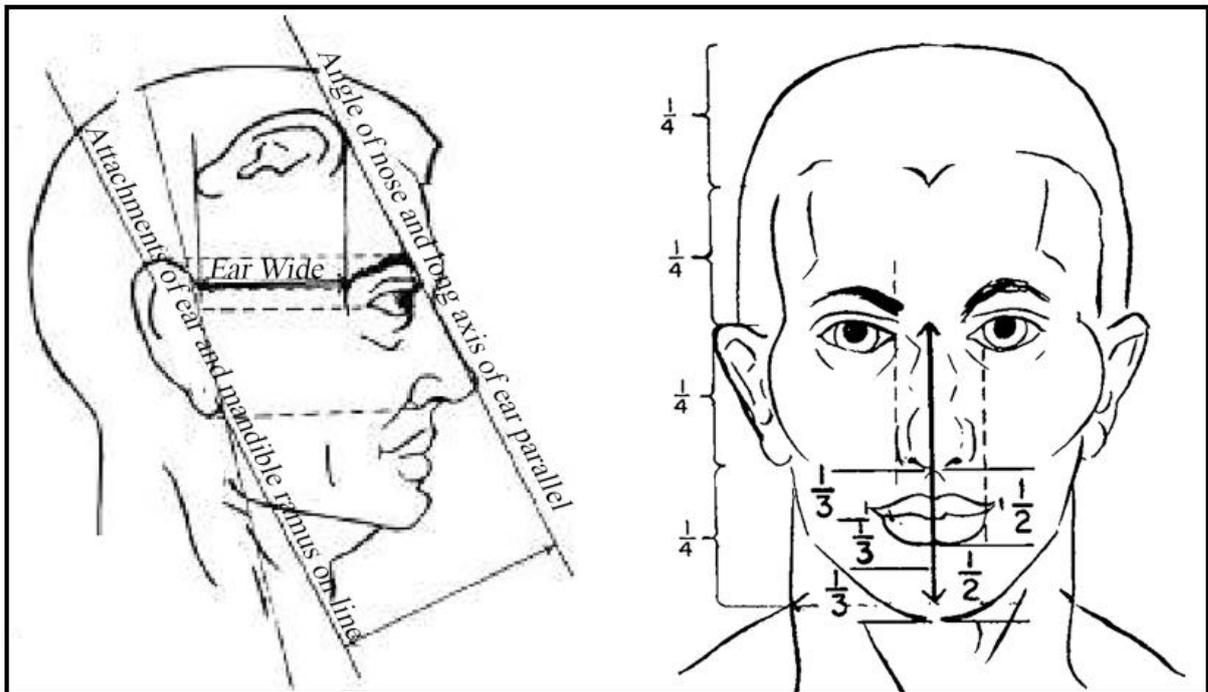


Fonte: A autora.

2.5 POSIÇÃO DA ORELHA

Em 1957 em um artigo destinado à anatomia em reconstruções cirúrgicas, Broadbent et al. (29) determinaram que, o longo eixo da orelha (porção mais superior ao bordo anterior do lóbulo (sa-obi)), normalmente possui um paralelismo ao nariz e corresponde, em tamanho, à distância entre o canto externo do olho e o ponto de encontro entre a hélice superior e o crânio anteriormente. O lóbulo encontra-se em uma linha horizontal nivelada com a ponta do nariz. No ponto superior onde a orelha se encontra com a cabeça está na linha dos olhos. A hélice por sua vez, tem sua porção mais superior alinhada com as sobrancelhas (Figura 2.13).

Figura 2.13 – Relações entre as distâncias faciais



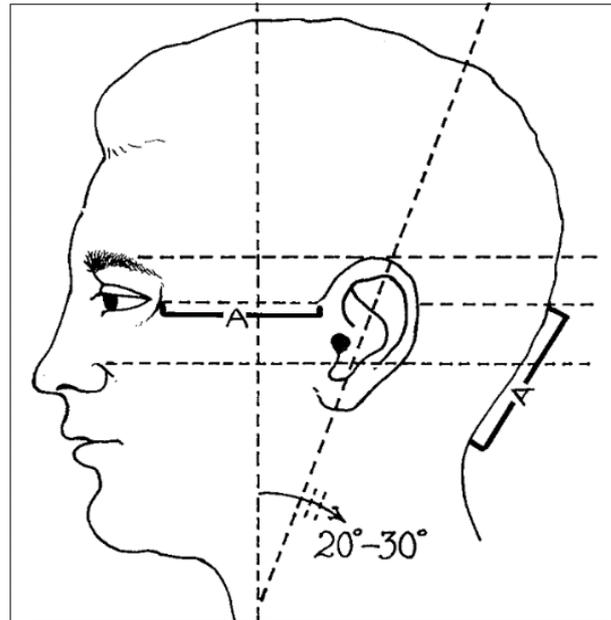
Fonte: Broadbent et al.(29).

Longo eixo da orelha paralelo ao longo eixo da ponte nasal.

Gorney et al. (22) concordaram com Broadbent et al. (29) no que diz respeito à posição superior da orelha estar associada ao nível superior da sobrancelha.

O longo eixo da orelha forma um ângulo de 20 a 30° com o longo eixo da cabeça, aproximadamente paralelo ao dorso do nariz (Figura 2.14) (22).

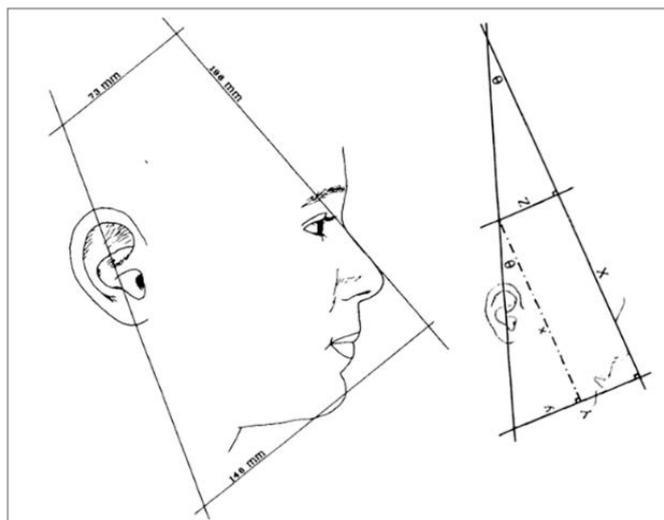
Figura 2.14 – Relações entre as distâncias faciais



Fonte: Gorney et al. (22).

Skiles e Randall (45) estabeleceram, por meio do estudo das orelhas de 46 indivíduos, um ângulo de $14,9^\circ$ entre o longo eixo da orelha e a linha que passa pela ponte do nariz (Figura 2.15).

Figura 2.15 – ângulo entre o longo eixo da orelha e ponte do nariz



Fonte: Skiles e Randall (45).

Em estudo realizado com 700 pessoas, Singh e Purkait (27) concluíram que a borda superior da orelha coincide com a ponta mais externa da sobrancelha, enquanto sua borda inferior está relacionada ao nível do lábio superior. Apenas uma mulher apresentou a porção superior das orelhas acima da sobrancelha e um homem, na orelha esquerda.

Guyomarc'h e Stephan (52) não observaram relação de paralelismo entre o longo da orelha e do nariz.

2.6 LÓBULO

O lóbulo inserido é uma variação hereditária e observado em menor parte da população estudada por Kalcioglu et al. (2003), que o observaram em 26,5% das orelhas estudadas (47).

Bozkir et al. (84), em estudo na população turca encontraram os dados abaixo (Tabela 2.6).

Sessenta e dois por cento das mulheres têm lóbulos livres. No homem, o número cai para 53,71%, de acordo com Singh e Purkait (27). Já os lóbulos aderidos, nas mulheres, totalizam 19,14% e 23,72% nos homens.

Jiang et al. (86) avaliaram 400 lóbulos e concluíram que 65% deles eram do tipo livre, enquanto que 35% eram do tipo aderido, sem distinção quanto ao sexo.

O lóbulo inserido, nos estudos de Marinkovic et al. (28), foi encontrado em 31,82% dos 66 voluntários estudados.

Verma et al. (40) concluíram que 35% das orelhas possuem lóbulos livre, enquanto 65%, aderidos.

3 PROPOSIÇÃO

Este estudo, tem como objetivo analisar a forma, tamanho, inclinação, posição das orelhas e sua relação com o biotipo facial para que possam ser aplicados na metodologia de reconstrução facial forense com fim no reconhecimento.

4 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa transversal envolvendo medidas realizadas diretamente sobre a orelha esquerda (mensuração direta) e dados obtidos por meio de medidas e análises de fotografias no Programa Adobe Photoshop (Adobe Systems, San Jose, CA, USA).

A amostra (de conveniência) consistiu em 99 participantes de pesquisa de um pronto socorro particular da zona sul da cidade de São Paulo, entre 18 e 65 anos de idade (média 37,7), sendo 55 do sexo feminino e 44 do sexo masculino (Anexo C). O protocolo desta pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (CAAE: 44260021.3.0000.0075) (Anexo A).

Os participantes de pesquisa foram aqueles que, de forma esclarecida, consentiram em ingressar no estudo (TCLE) e todos foram esclarecidos quanto ao conteúdo, riscos e benefícios da pesquisa (Anexo B).

Como critérios de inclusão, tem-se pessoas de ambos os sexos acima de 18 anos de idade. Como critérios de exclusão, tem-se cirurgia plástica ou reparadora anterior, doenças sistêmicas com envolvimento no desenvolvimento das orelhas, alterações por acidentes, amputações, síndromes com o envolvimento do órgão, deformações, uso de alargadores ou outros eventos que possam levar a alterações no órgão citado. Além de crianças e adolescentes menores de 18 anos de idade, que também não foram incluídos.

Todas as medidas, fotografias e análises foram realizadas pela autora por meio de um protocolo previamente estabelecido.

O primeiro ponto a ser observado para a obtenção das imagens é o posicionamento do participante de pesquisa. A cabeça deve ser disposta com o Plano de Frankfurt paralelo ao plano horizontal e Plano Sagital mediano perpendicular ao anterior.

Os pontos de referência (pontos craniométricos / capulométricos (‘)) utilizados seguirão a descrição de Caple & Stephan (Tabela 4.1) (87).

Tabela 4.1 - Pontos capulométricos, abreviações e descrições

Pontos	Abreviação	Definição
Ciliar lateral	cl’	Ponto localizado na cauda da sobrancelha
Glabela	g’	Ponto mais anterior da linha média no osso frontal, na região das cristas superciliares
Mento	me’	Ponto médio, mais inferior da mandíbula
Nasio	n’	Ponto diretamente anterior à sutura nasofrontal, na linha média, em tecido mole
Otobasio inferior	obi’	Ponto mais inferior de fixação do lóbulo da orelha com a face
Otobasio superior	obs’	Ponto de inserção mais superior da hélice da orelha com a face
Pré-aural	pra’	Ponto oposto ao pós-aural, na linha obs’-obi’
Pós-aurale	pa’	Ponto mais posterior da hélice
Posterotrago	pt’	Ponto mais posterior do trago
Selion	se’	Ponto médio mais profundo do ângulo naso frontal
Subnasal	sn’	Ponto mediano, na inserção da borda inferior do septo nasal na área do filtro
Superciliare	sci’	Ponto mais superior da sobrancelha
Superciliar lateral	scl’	Ponto localizado sobre a sobrancelha, no cruzamento de uma linha que passa pelo exocantio
Superaurale	sa’	Ponto mais superior da margem da orelha
Subaurale	sba’	Ponto mais inferior do lóbulo da orelha
Trago	t’	Localizado na chanfradura abaixo do trago (a projeção cartilaginosa anterior do canal auditivo externo, onde a borda superior da cartilagem desaparece na face)

Fonte: Caple e Stephan (87).

Oito mensurações foram obtidas, em milímetro, diretamente da orelha esquerda do participante com o auxílio do paquímetro digital Digimess 0-150 mm, modelo 100.174bl:

- comprimento da orelha (superaural – subaurale (sa'-sba')), do ponto mais superior da orelha ao ponto mais inferior do lóbulo (Figura 4.1 e 4.2);
- largura (medida perpendicular ao comprimento, localizada mais superiormente, do ponto otobasio superior (obs') ao ponto mais distal da hélice (Figura 4.1 e 4.2);
- largura inferior ou menor (medida perpendicular ao comprimento, localizada mais inferiormente, do ponto mais anterior do posterotrago (pt') à porção mais distal da hélice (Figura 4.1 e 4,2);
- distância entre o ponto posterotrago (pt') e a borda lateral da órbita no ponto exocantio (ex') (Figura 4.3);
- distância entre o ponto posterotrago (pt') e asa do nariz (alar curvature (ac')) (Figura 4.3);
- distância entre a glabella (g') e o ponto subnasal (sn') (Gerasimov (1955) citado por Guyomarc'h (52) (Figura 4.3));
- altura e largura do lóbulo.

Figura 4.1 – Mensurações da orelha

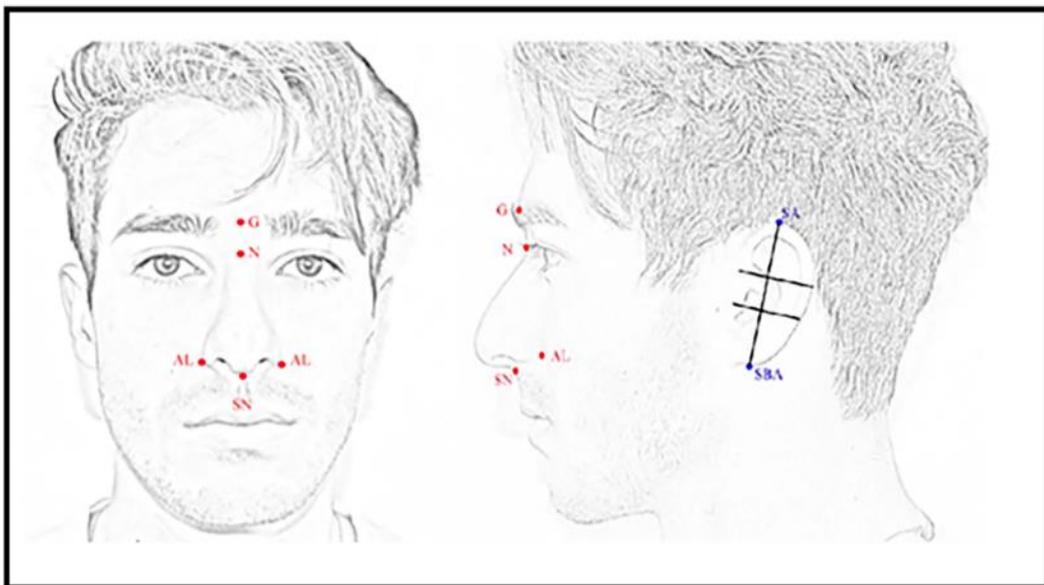
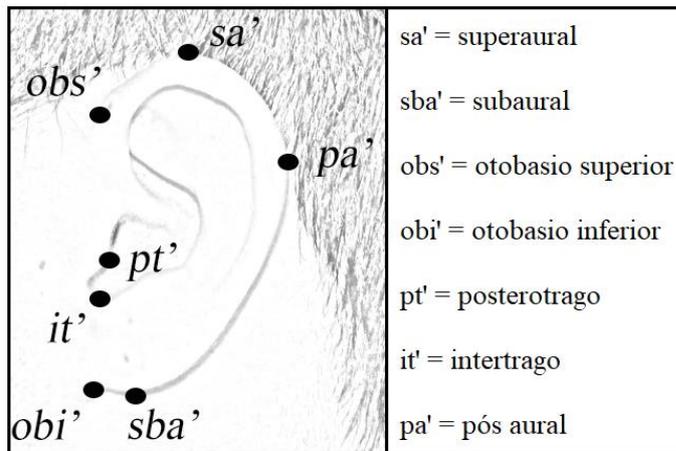
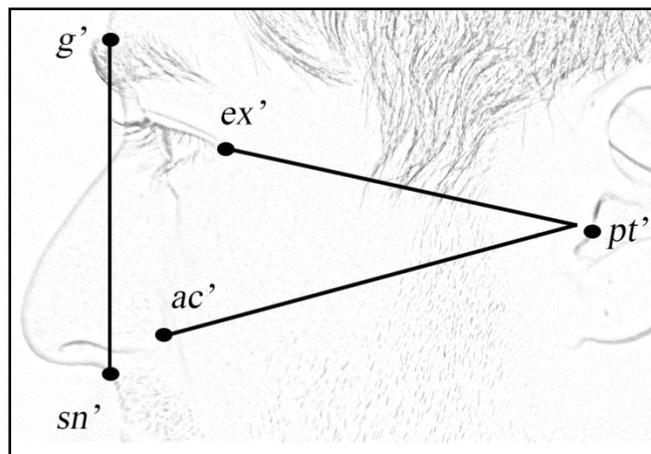


Figura 4.2 – Pontos capulométricos da orelha externa



Fonte: A autora.

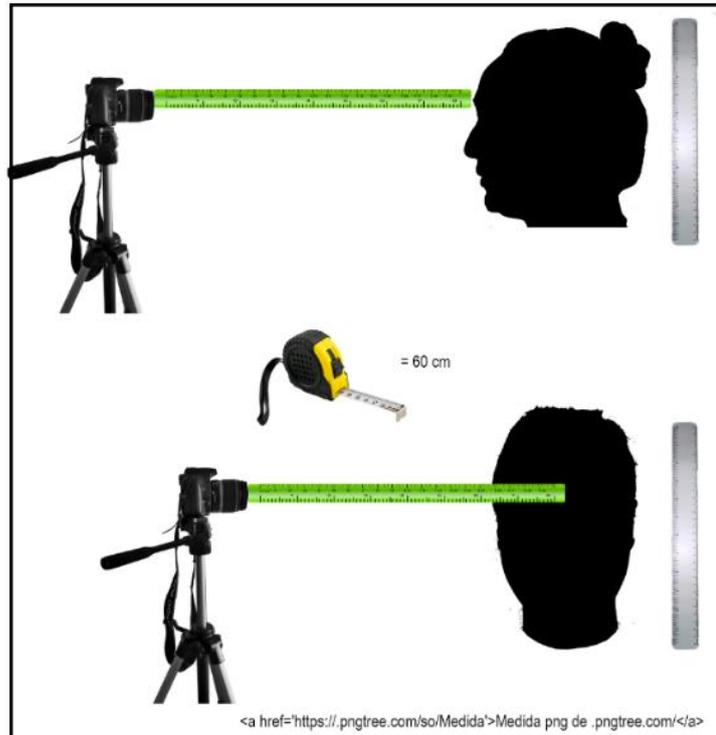
Figura 4.3 – Mensurações de perfil



Fonte: A autora.

Fotos de frente e perfil esquerdo (88), com o Plano de Frankfurt paralelo ao plano horizontal, foram realizadas com auxílio de máquina fotográfica Canon EOS Rebel T1i, fixada em tripé, e lente Canon EFS 18-55mm. Para a foto de frente, foi estabelecida uma distância de 60 cm entre a glabella e a lente. Para a foto de perfil, a distância de 60 cm entre a glabella e lente foi mantida (Figura 4.4).

Figura 4.4 – Posicionamento para fotografia



Fonte: A autora.

As fotografias foram arquivadas em HD externo, visando à proteção dos dados dos participantes, juntamente com as informações de sexo e idade.

As informações, juntamente com as mensurações realizadas, foram inseridas em planilha Excel para Microsoft 365.

As imagens de frente e perfil foram transferidas para o programa Photoshop 2021. Nele, algumas características e relações foram estabelecidas.

As seguintes avaliações foram realizadas com auxílio do software Adobe Photoshop versão 22.0.0.

4.1 FOTOGRAFIA DE FRENTE

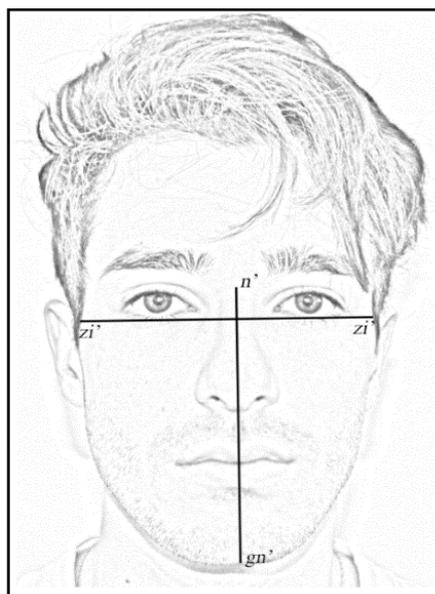
As fotografias em norma frontal foram utilizadas para estabelecer o índice e o biotipo facial. Nelas, foram realizadas as mensurações das distâncias zygio-zygio ($zy'-zy'$) e nasio-gnatio ($n'-gn'$), por meio do programa Adobe Photoshop (Figura 4.5).

Empregou-se a Classificação do Índice Facial de Arbenz, (53), que relaciona a altura facial anterior (AFA = nasio-gnatio) com largura facial (LF = zígio-zígio), multiplicados por 100.

$$\text{Índice Facial} = \frac{\text{AFA (n' - gn')}}{\text{LF (zi' - zi')}} \times 100$$

Adicionou-se, ao critério de exclusão, para esta mensuração, homens cuja barba dificultava ou impedia a localização do ponto gnatio'.

Figura 4.5 - Altura e Largura Facial



Fonte: A autora.

Os dados foram tabulados em planilha Excel para Microsoft 365.

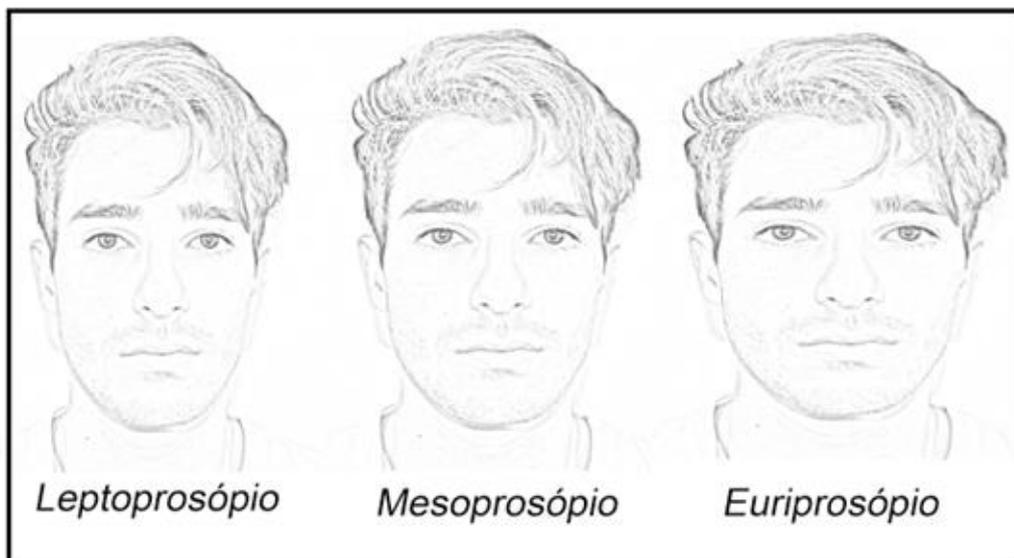
O biotipo facial foi classificado de acordo com o resultado obtido pelo Índice Facial e tipologias a seguir (Figura 4.6) (Tabela 4.2).

Tabela 4.2 – Índice e biotipo facial

Índice Facial	Biotipo facial
< 84,9	Euriprosópio (face curta)
85 a 94,9	Mesoprosópio (face neutra)
> 95	Leptoprosópio (face longa)

Fonte: Arbenz (53).

Figura 4.6 - Biotipos Faciais



Fonte: a Autora.

4.2 FOTOGRAFIA DE PERFIL

4.2.1 Quanto à forma da orelha

4.2.1.1 Classificação do formato da orelha

Quanto à forma, a orelha é classificada em: oval, triangular, redonda ou retangular (Figura 4.7) (25,27). Essa classificação é atribuída baseada na avaliação visual do observador.

Figura 4.7 - Formato da orelha



(1) Oval, (2) Redonda, (3) Triangular, (4) Retangular

Fonte: A autora.

Uma metodologia para avaliação do formato da orelha para torná-la menos subjetiva foi proposta com o auxílio do programa Adobe Photoshop.

Adotando-se o coeficiente Kappa (Cohen), baseado em 30% da amostra, aferiu-se previamente à utilização da metodologia sugerida e, posteriormente a ela.

Seguem as etapas para a classificação:

- Abrir a fotografia a ser avaliada;
- Desenhar uma linha vertical observando a angulação de 90° ao plano horizontal (Figura 4.8);

Figura 4.8 - Linha de referência vertical inicial



Fonte: A autora.

- Posicionar a fotografia de forma que o ponto onde a hélice (obs'0 e lóbulo (obi'')) encontra com a face encoste na linha vertical (Figura 4.9);

Figura 4.9 - Orelha posicionada



Fonte: A autora.

- Traçar uma linha vertical passando pelo ponto mais posterior da orelha (Figura 4.10);

Figura 4.10 - Linhas verticais



Fonte: A autora.

- Traçar uma linha vertical na metade das linhas anterior e posterior (Figura 4.11).

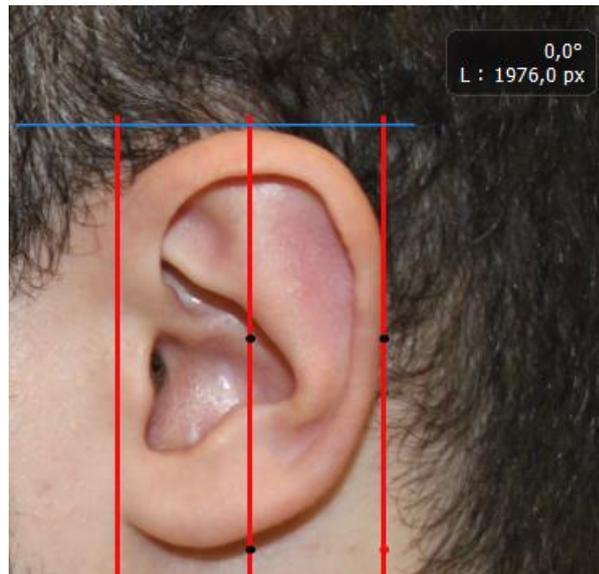
Figura 4.11 - Linha vertical média



Fonte: A autora.

- Traçar uma linha horizontal passando pelo ponto mais superior da orelha observando o ângulo de 0° (sa') (Figura 4.12);

Figura 4.12 - Linha horizontal superior



Fonte: A autora.

- Traçar uma linha horizontal passando pelo ponto mais inferior do lóbulo (sba')
- Traçar uma linha horizontal na metade das linhas sa'-sba. Dessa forma a orelha fica dividida em 04 (quatro) quadrantes (Figura 4.13);

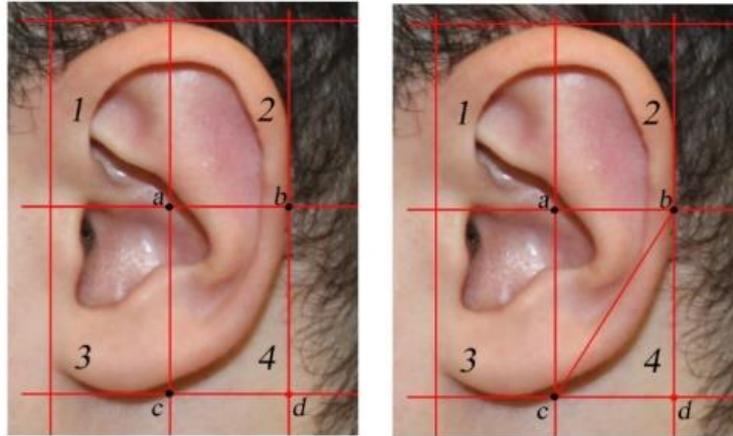
Figura 4.13 - Quatro quadrantes



Fonte: A autora.

- Traçar uma linha oblíqua no quadrante de número 4 (inferior direito), do canto superior direito ao inferior esquerdo conforme a Figura 4.14.

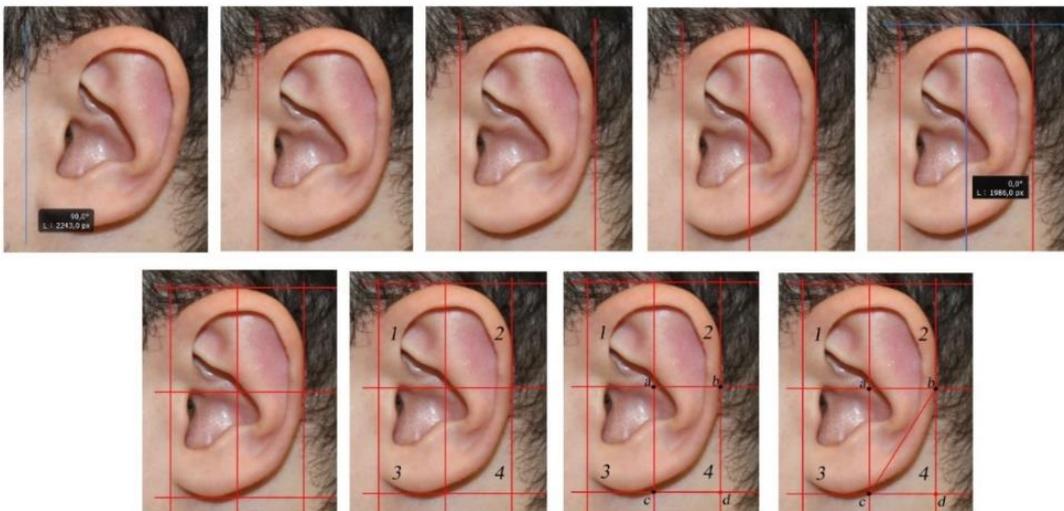
Figura 4.14 - Linha oblíqua bc



Fonte: A autora.

Abaixo pode-se observar a sequência completa (Figura 4.15):

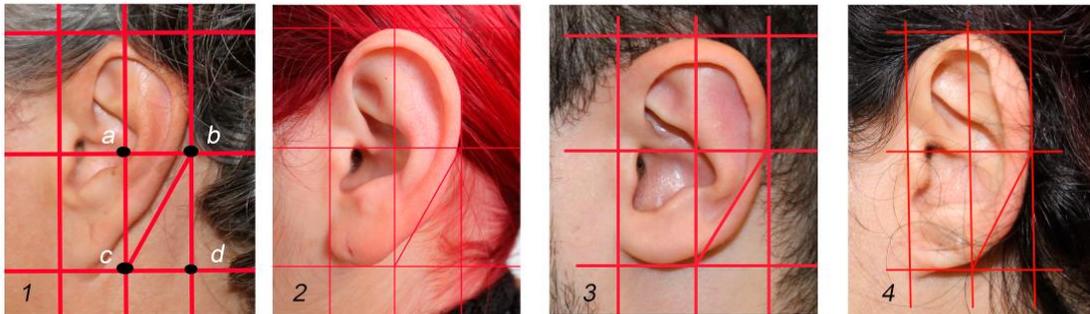
Figura 4.15 - Metodologia de avaliação do formato da orelha



Fonte: A autora.

- A avaliação será realizada com base no quadrante de número 4, com exceção da orelha retangular. Essa possui uma distância anteroposterior mais constante quando comparada às demais e não segue a classificação (Figura 4.16).

Figura 4.16 - Tipos de orelha, de acordo com a metodologia apresentada



(1) Triangular, (2) Oval, (3) Redonda, (4) Retangular

Fonte: A autora.

Considerando o quadrante numerado como 4, inferior direito, (Figura 4.16), a orelha do tipo triangular fica restrita aos quadrantes 1, 2 e 3. A hélice não ultrapassa a linha oblíqua “bc”. Na orelha oval, a hélice ultrapassa a linha oblíqua “bc”, mas não de forma simétrica no triângulo bcd, ao contrário da orelha redonda que avança simetricamente para dentro do triângulo bcd.

4.2.1.2 Relação entre o biotipo facial e a forma da orelha

4.2.1.3 Relação entre o biotipo facial e o comprimento da orelha

4.2.1.4 Relação entre o biotipo facial e a largura superior e inferior da orelha

4.2.1.5 Relação entre o biotipo facial e a forma do lóbulo

4.2.2 Quanto ao tamanho da orelha

O Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC) intraobservador foi realizado com um intervalo de 20 dias entre as mensurações e o interobservador para avaliação da reprodutibilidade do método.

Quanto ao tamanho da orelha, os seguintes dados foram avaliados:

4.2.2.1 Comprimento da orelha nos diferentes sexos

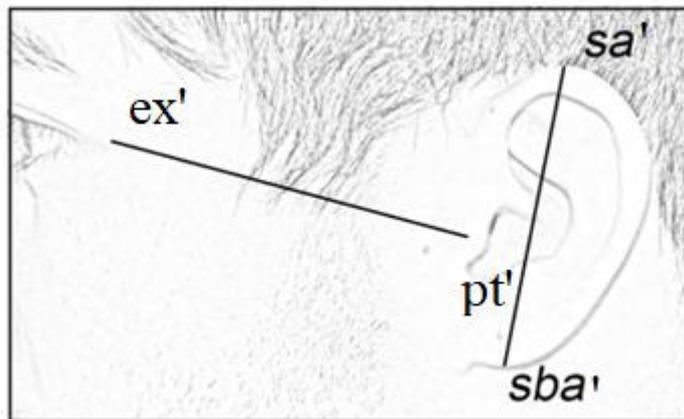
4.2.2.2 Comprimento da orelha (sa'-sba') em relação a sua largura superior

4.2.2.3 Comprimento da orelha (sa'-sba') em relação a sua largura inferior

Nesse estudo, estabelecemos duas larguras, ambas perpendiculares ao comprimento da orelha (sa'-sba'): uma superior, partindo do ponto obs', e uma inferior, partindo da porção mais anterior ao ponto posterotrago (pt').

4.2.2.4 Relação entre o comprimento da orelha (sa'-sba') e a distância entre a porção mais anterior do posterotrago (pt') e a porção lateral da órbita (ex' = exocantio) (Figura 4.17).

Figura 4.17 - Comparação entre a distância sa'-sba' e a distância entre a porção anterior do trago a porção mais posterior da órbita



Fonte: A autora.

4.2.2.5 Relação entre o comprimento da orelha (sa'-sba') e a distância entre os pontos nasio e subnasal (n'-sn' - cânone nasoaural) (Figura 4.18) (2)(4)(5)(6)(7)(79).

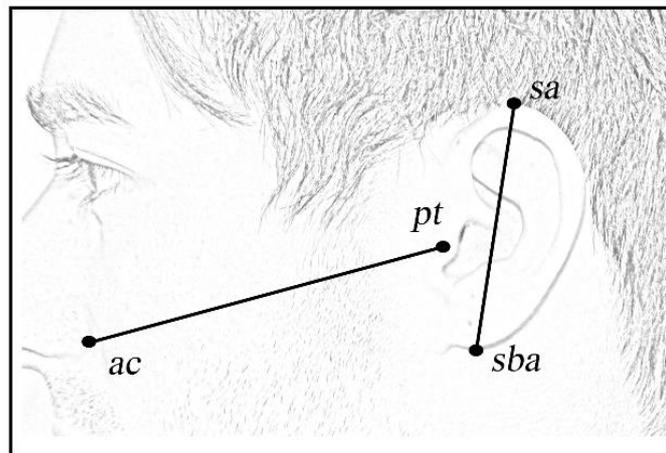
Figura 4.18 - Comparação entre a distância $sa'-sba'$ e entre $n'-sn'$



Fonte: A autora.

4.2.2.6 Verificar a relação entre o comprimento da orelha ($sa'-sba'$) e a distância entre a porção mais anterior do posterotrago (pt') e o ponto alar curvature (ac') (Figura 4.19).

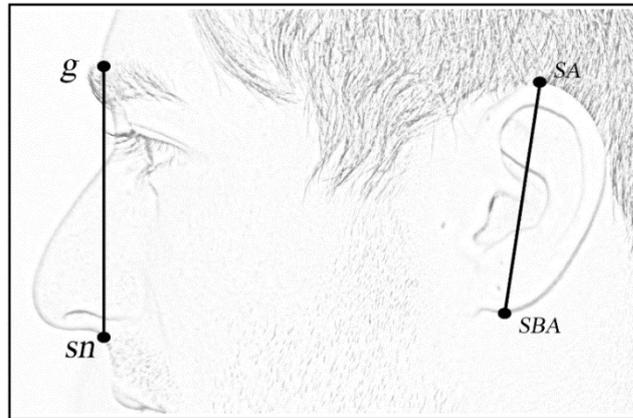
Figura 4.19 - Comparação entre $sa'-sba'$ e $pt'-ac'$



Fonte: A autora.

4.2.2.7 Comparar as distâncias entre o comprimento da orelha e a distância glabella-subnasal ($g'-sn'$) (Figura 4.20) (52).

Figura 4.20 – Comparação entre a distância sa'-sba e a distância g-sn'



Fonte: A autora.

4.2.2.8 Verificar se a distância $g'-sn' + 2$ mm é equivalente ao comprimento da orelha ($sa'-sba'$) (30).

4.2.2.9 Verificar o valor médio das largura das orelhas estudadas em diferentes sexos (20,23,31,42,47,89).

4.2.2.10 Equivalência entre a largura da orelha e a metade da sua altura somados de 2 a 3 mm (30)

4.2.3 Quanto à inclinação da orelha

As seguintes análises foram realizadas.

4.2.3.1 Verificar paralelismo ou ângulo formado entre a linha que passa pela maior distância vertical da orelha ($sa'-sba'$) e uma linha que tangencia a ponte nasal (cânone de inclinação nasoaural) (Figura 4.21) (4,6,83,90–92).

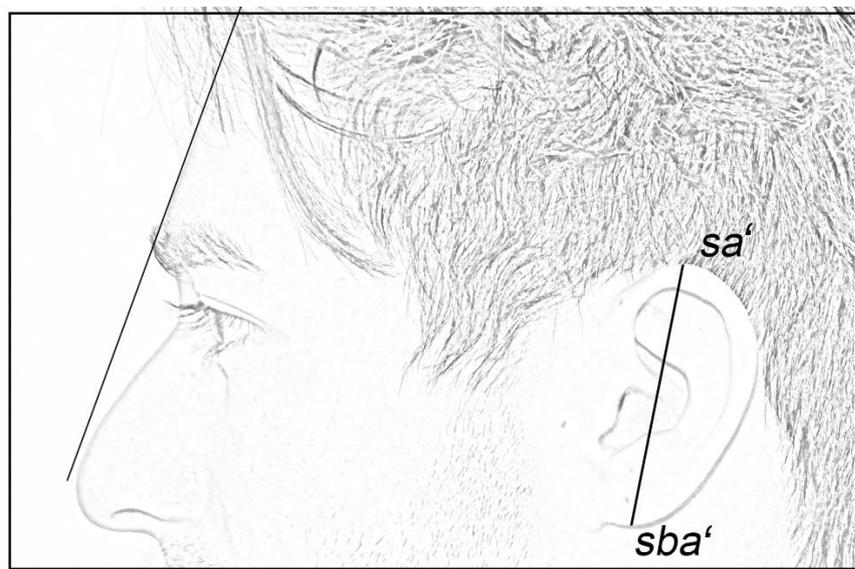
Figura 4.21 – Inclinação sa' - sba' e a linha que passa pela ponte nasal



Fonte: A autora.

4.2.3.2 Verificar paralelismo entre a linha que passa pela maior distância vertical da orelha (sa'' – sba') e uma linha que tangencia a porção inferior do osso frontal (Figura 4.22).

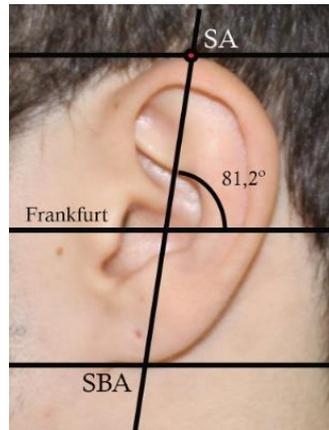
Figura 4.22 - Inclinação sa' - sba' e a linha que passa pelo terço inferior do osso frontal



Fonte: A autora.

4.2.3.3 Verificar o ângulo entre o longo eixo da orelha (sa' – sba') e o Plano de Frankfurt (Figura 4.23).

Figura 4.23 – Ângulo entre a linha sa'-sba' e o Plano de Frankfurt



Fonte: A autora.

4.2.3.4 Verificar paralelismo ou ângulo formado entre a linha que passa pela distância vertical da orelha (sa'–obi') e uma linha que tangencia a ponte nasal (Figura 4.24).

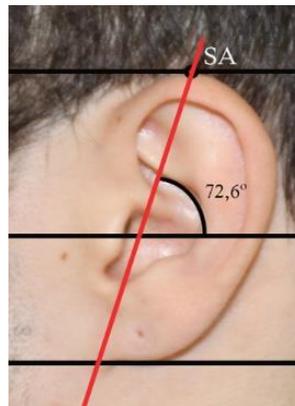
Figura 4.24 - Inclinação sa'-lóbulo e a linha que passa pela ponte nasal



Fonte: A autora.

4.2.3.5 Será traçada uma linha perpendicular ao Plano de Frankfurt, para avaliação do ângulo de inclinação dessa com o longo eixo da orelha (sa' – obi') (Figura 4.25).

Figura 4.25 - Ângulo entre a linha sa'-obi' e o Plano de Frankfurt

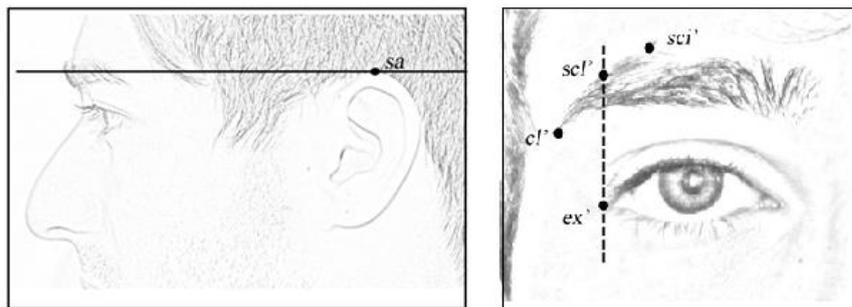


Fonte: A autora.

4.2.4 Quanto à localização da orelha e sua relação com outras estruturas.

4.2.4.1 Correspondência entre uma linha traçada paralelamente ao Plano de Frankfurt, pelo ponto sa' e a cauda da sobrancelha (cl') (27) ou porção média (scl') ou superior (sci') (Figura 4.26) (29).

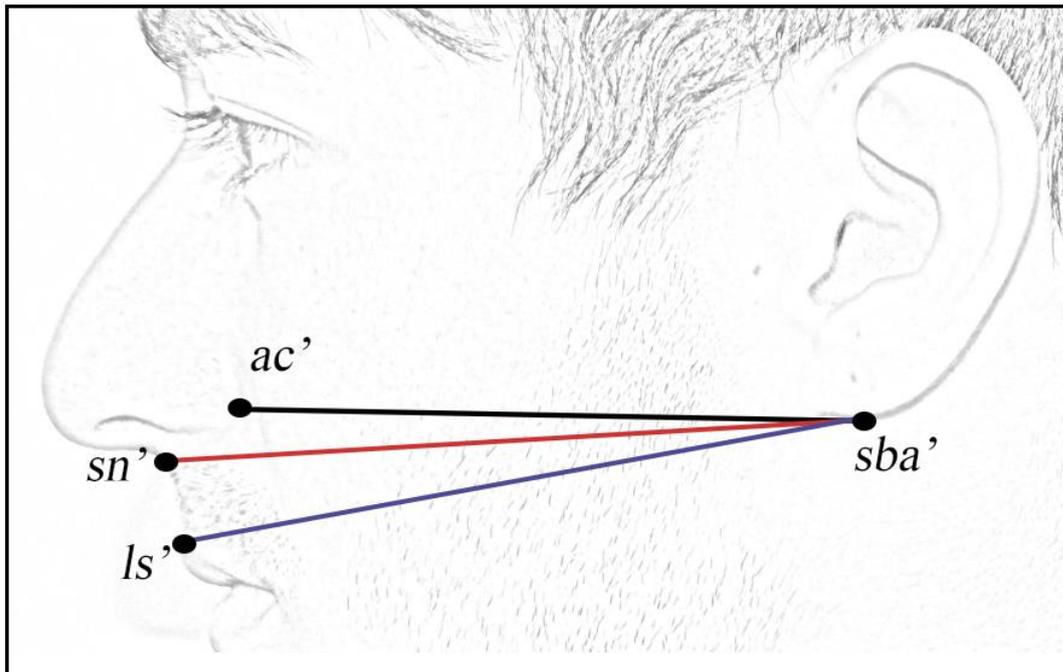
Figura 4.26 – Relação entre o ponto sa' e a sobrancelha



Fonte: A autora.

4.2.4.2 Verificar a correspondência entre uma linha traçada paralelamente ao Plano de Frankfurt, pelo ponto sba' e o lábio superior (ls') (27), sba' e o ponto sn' e sba' e o ponto ac' (Figura 4.27).

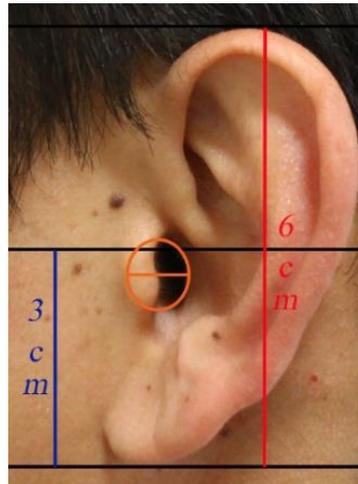
Figura 4.27 – Relação entre o ponto sba' e o ponto ac' ou sn' ou ls'



Fonte: A autora

4.2.4.3 Verificar a relação entre a metade da distância entre duas linhas paralelas ao Plano de Frankfurt, uma delas passando pelo ponto sa' e a outra passando pelo ponto sba' , com a metade superior do meato acústico externo cutâneo (Figura 4.28).

Figura 4.28 - Relação sa'-sba' e meato



Fonte: A autora.

4.2.5 Quanto ao lóbulo

Os lóbulos foram classificados em livre ou aderido, conforme avaliação visual (Figura 4.29).

Figura 4.29 – Tipo de lóbulo



Tipo de lóbulo: 1- aderido, 2- livre

Fonte: A autora.

5 RESULTADOS

Noventa e nove fotografias foram selecionadas considerando os critérios de inclusão e exclusão. O teste de Shapiro-Wilk foi utilizado para avaliar a normalidade da amostra nas mensurações quantitativas lineares em bases gerais e segundo o sexo (55 do sexo feminino e 44 do sexo masculino) (Tabela 5.1).

Tabela 5.1 – Normalidade da amostra

	Sem distinção de sexo	Masculino	Feminino
Comprimento orelha	DN	DN	DN
Largura da orelha superior	DN	DN	DNN
Largura da orelha inferior	DNN	DNN	DNN
Comprimento do lóbulo	DNN	DNN	DNN
Largura do lóbulo	DN	DN	DN
Índice Facial	DNN	DN	DN
pt'-ex'	DN	DN	DN
pt'ac'	DN	DNN	DNN
n'-me'	DNN	DNN	DNN
zy-zy	DNN	DNN	DNN
g'-sn'	DNN	DN	DNN
n'-sn'	DN	DN	DN
Cânone nasoaural (sa'/sba') - (n'/sn')	DNN	DNN	DNN
Relação entre sa'-sba' e a inclinação do nariz	DN	DN	DN
Ângulo entre sa'-sba' e o Plano de Frankfurt	DN	DN	DN
Relação entre sa'-sba' e a inclinação do nariz	DN	DN	DN
Ângulo entre sa'-lóbulo e o Plano de Frankfurt	DN	DN	DN

(DN) distribuição normal e (DNN) distribuição não normal

Fonte: A autora.

5.1 QUANTO A FORMA DA ORELHA

5.1.1 Classificação do formato da orelha

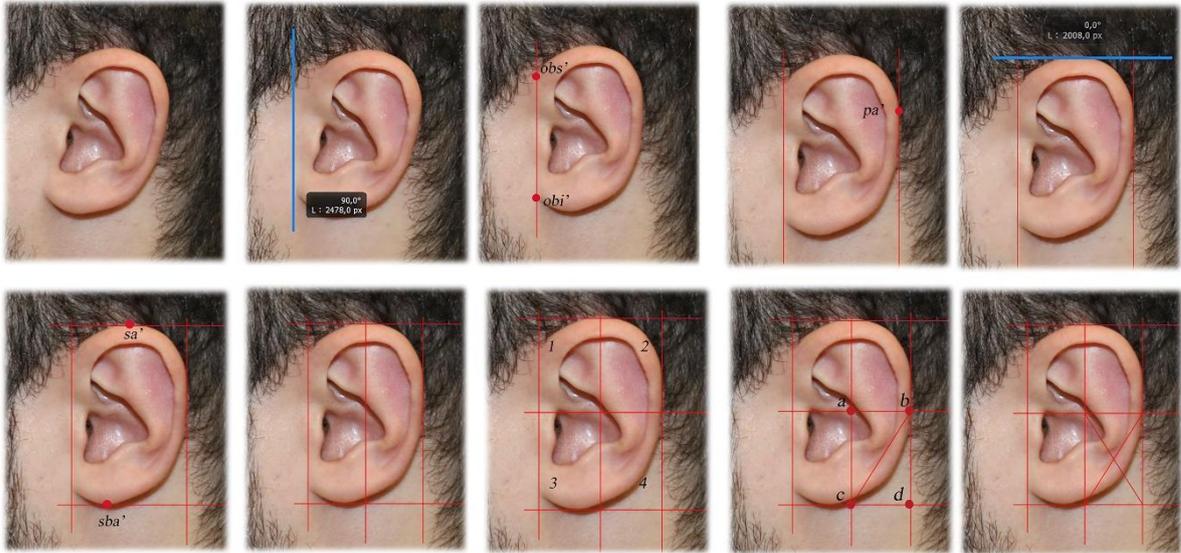
Buscou-se desenvolver uma forma de abordagem objetiva para sua classificação.

O Coeficiente Kappa (Cohen), determinado anteriormente à metodologia, foi de 0,63 (intra) e 0,19 (interexaminador) observado neste estudo. Com o uso da nova abordagem, passou para 0,83 e 0,61, respectivamente.

Os seguintes passos foram propostos na metodologia (Figura 5.1):

- No programa Adobe Photoshop, abrir a fotografia de perfil;
- Criar uma linha vertical que deve observar a angulação de 90° ;
- Selecionar a camada que contém a fotografia que deverá ser destravada na imagem do cadeado. Com as teclas Ctrl + T, a imagem deve ser girada, fazendo com que os pontos obs' e obi' sejam coincidentes com a linha vertical. Essa prática fará com que as orelhas sejam analisadas sempre na mesma posição vertical.
 - Outra linha vertical deve ser criada, respeitando a angulação de 90° , e deve ser posicionada tangenciando o ponto pa';
 - Criar uma linha horizontal, observando a angulação de 0° , que deve tangenciar o ponto sa';
 - Outra linha horizontal deve ser criada, que deverá tangenciar o ponto sba';
 - Outras duas linhas (uma vertical e uma horizontal) devem ser criadas e posicionadas na metade das anteriores. Pode-se usar a ferramenta régua para as mensurações;
 - Nesse momento, a orelha estará dividida em quatro quadrantes
 - No quadrante 4, uma linha oblíqua deverá ser traçada se deslocando do canto superior direito para o inferior esquerdo (bc);
 - A avaliação do formato da orelha deverá ser baseada apenas no quadrante 4;
 - Pode-se utilizar uma nova linha oblíqua "ad" para referência na análise.

Figura 5.1 – Metodologia para classificação da forma da orelha



Fonte: A autora.

Para o tipo triangular, considerando somente o quadrante 4, a orelha não ultrapassará a linha oblíqua “bc”. Para o tipo redonda, a orelha excederá essa linha de forma uniforme em relação ao centro das duas linhas oblíquas. O tipo oval também cruzará a linha oblíqua “bc”, porém, nesse caso, não será de forma uniforme considerando o cruzamento das duas linhas (bc e ad).

A prevalência da forma das orelhas, em porcentagem, na população estudada pode ser observada na tabela 5.2.

Tabela 5.2 – Forma da orelha em porcentagem

				
	52,57	29,89	10,30	7,21
	48,14	37,03	11,11	3,70
	58,13	20,93	9,30	11,62

Fonte: A autora.

Figura 5.2 – Orelhas do formato oval



Fonte: A autora.

Figura 5.3 – Orelhas do formato triangular



Fonte: A autora.

Figura 5.4 – Orelhas do formato redondo



Fonte: A autora.

5.1.1 Quanto ao biotipo facial (Tabela 5.3)

- 5.1.1.1 Relação entre o biotipo facial e a forma da orelha.
- 5.1.1.2 Relação entre o índice facial e o comprimento da orelha.
- 5.1.1.3 Relação entre o índice facial e a largura superior e inferior da orelha.
- 5.1.1.4 Relação entre o biotipo facial e a forma do lóbulo.

Tabela 5.3 – Testes para biotipo facial / índice facial

	Normalidade	Teste	p-valor
Biotipo facial Forma orelha		Q Quadrado	0.589
Índice Facial Comp. orelha	DNN DNN	Spearman	0.448
Índice Facial Largura superior	DNN DN	Spearman	0.291
Índice Facial Largura inferior	DNN DNN	Speraman	0.696
Biotipo facial Forma do lóbulo		Q Quadrado	0.336

Fonte: A autora.

Não existindo consenso na classificação dos índices de correlação, foi utilizado a interpretação de Baba et al. (93) (Tabela 5.3).

Tabela 5.4 – Classificação dos índices de correlação

p-valor (+ ou -)	Classificação
0,00 a 0,19	Muito fraca
0,20 a 0,39	Fraca
0,40 a 0,69	Moderada
0,70 a 0,89	Forte
0,90 a 1,00	Muito forte

Fonte: Baba (93).

5.2 QUANTO AO TAMANHO DA ORELHA (Tabela 5.4 e 5.5)

O Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC) intraexaminador foi realizado com 15 dias de intervalo entre as mensurações e obteve um índice de 0,99 como resultado. O ICC interexaminador foi realizado para testar a reprodutibilidade do método e obteve o mesmo resultado. Todas as mensurações foram realizadas no Programa Adobe Photoshop ((Adobe Systems, San Jose, CA, USA).

Tabela. 5.5 - Coeficiente de Pearson para variáveis com normalidade

		Comp orelha	Larg orelha	pt-ex	pt-ac	lób larg	Índice facial	n-sn	sa-sba e Frank ângulo	lóbulo - nasal ângulo
Larg orelha	Pearson r	0,699	—							
	p-valor	< ,001	—							
pt-ex	Pearson r	0,401	0,359	—						
	p-valor	< ,001	< ,001	—						
pt-ac	Pearson r	0,418	0,436	0,671	—					
	p-valor	< ,001	< ,001	< ,001	—					
lób larg	Pearson r	0,505	0,455	0,274	0,280	—				
	p-valor	< ,001	< ,001	0,006	0,005	—				
Índice facial	Pearson r	0,035	0,124	-	-	-	—			
	p-valor	0,755	0,269	0,501	0,266	0,979	—			
n-sn	Pearson r	0,273	0,3391	0,058	0,224	0,137	0,427	—		
	p-valor	0,007	< ,001	0,576	0,029	0,186	< ,001	—		
sa-sba e Frank ângulo	Pearson r	-0,012	-0,105	-	-	0,120	0,098	0,021	—	
	p-valor	0,907	0,302	0,725	0,308	0,239	0,386	0,840	—	
lóbulo - nasal ângulo	Pearson r	0,110	-0,034	0,035	0,106	0,085	0,189	-	0,408	—
	p-valor	0,279	0,741	0,735	0,299	0,405	0,091	0,483	< ,001	—
lóbulo - Frank - ângulo	Pearson r	-0,028	-0,174	-	-	0,049	0,129	-	0,871	0,485
	p-valor	0,786	0,087	0,492	0,120	0,634	0,252	0,997	< ,001	< ,001

Fonte: A autora.

Tabela 5.6 - Coeficiente de Correlação de Spearman para as variáveis não normais

		Comp. orelha	Larg inf	Lób altura	ns-me	zy-zy	g-sn	cânone
Comp. orelha	Spearman rho	—						
	p-valor	—						
Larg inf	Spearman rho	0,587	—					
	p-valor	< ,001	—					
Lób altura	Spearman rho	0,561	0,326	—				
	p-valor	< ,001	0,001	—				
ns-me	Spearman rho	0,131	0,197	-0,125	—			
	p-valor	0,255	0,086	0,277	—			
zy-zy	Spearman rho	0,120	0,236	-0,071	0,897	—		
	p-valor	0,299	0,039	0,537	< ,001	—		
g-sn	Spearman rho	0,324	0,281	0,025	0,420	0,302	—	
	p-valor	0,001	0,005	0,809	< ,001	0,008	—	
cânone	Spearman rho	0,699	0,313	0,452	-	0,044	-	—
	p-valor	< ,001	0,002	< ,001	0,704	0,704	0,405	—
sa-sba / osso nasal	Spearman rho	0,162	-	0,178	-	-	-	0,173
	p-valor	0,110	0,966	0,080	0,945	0,530	0,972	0,089

Fonte: A autora.

O Coeficiente de Correlação de Pearson foi utilizado para verificar a linearidade entre as variáveis. A presença da linearidade é indicada pelo p-valor, que deve ser menor que 0,05.

O Coeficiente de relação de Spearman foi utilizado para verificar a correlação entre variáveis não normais.

5.2.1 Comprimento da orelha e as diferenças entre os sexos (Tabela 5.6).

5.2.2 Largura superior e inferior da orelha de acordo com o sexo (Tabela 5.6).

Tabela 5.7 – Comprimento e largura da orelha de acordo com o sexo

Sexo	n	Orelha		
		Comprimento	Larg. sup.	Larg. Inf.
M-F	99	64.01	35.94	33.2
M	44	66.39	38.25	35.16
F	55	61.91	33.91	31.53

Fonte: A autora.

5.2.3 Comprimento da orelha em relação a largura superior

Foi realizado o teste de Correlação de Pearson, devido à natureza de normalidade das variáveis considerando ambos os sexos de forma conjunta. (Tabela 5.1).

O teste mostrou um p-valor $<0,05$ e uma correlação moderada (0,69) (Tabela 5.4)

Considerando os resultados da correlação, foi realizada a regressão linear com o objetivo de verificar se o comprimento da orelha é bom preditor para se estimar sua largura superior (Tabela 5.7).

Tabela 5.8 – Regressão linear (comp. da orelha e larg. superior)

Medidas de ajuste do modelo

Modelo	R	R ²
1	0,699	0,488

Coeficientes do modelo - Comp orelha

Preditor	Estimativa	SE	t	p
Intercepto	27,651	3,693	7,49	<,001
Largura superior	0,987	0,103	9,62	<,001

R = Coeficiente de Regressão

R² = Coeficiente de Determinação

SE = Erro padrão

Fonte: A autora.

A análise de regressão linear forneceu um coeficiente de determinação (r^2) de 0,488.

5.2.4 Comprimento da orelha em relação a largura inferior

Tabela 5.9 - Teste de Correlação de Spearman (comp. da orelha – largura inferior)

		Comp orelha	
Comp orelha	Spearman's rho	—	
	p-valor	—	
Largura inferior	Spearman's rho	0,587	—
	p-valor	<,001	—

Fonte: A autora.

5.2.5 Relação entre o comprimento da orelha (sa'-sba') e a distância entre a porção mais anterior do posterotrago (pt') e a porção lateral da órbita (ex' = exocantio).

As variáveis apresentam normalidade (Tabela 5.1) e, por essa razão, realizou-se o teste de Correlação de Pearson, que indicou uma correlação estatisticamente significativa ($p < 0,05$), embora de natureza moderada (Tabela 5.4).

Considerando os resultados da correlação, foi realizada a regressão linear com o objetivo de verificar se a distância pt'-ex' (variável preditora ou independente) é uma boa preditora para estimar o comprimento da orelha (variável dependente ou de desfecho) (Tabela 5.9). O coeficiente de determinação observado (r^2) de 0,161 ou 16% é muito baixo.

Tabela 5.10 - Regressão linear (sa'-sba' e pt'-ex')

Medidas de ajuste do modelo				
Modelo	R	R ²		
1	0,401	0,161		

Coeficientes do modelo - pt-ex				
Preditor	Estimativa	SE	t	p
Intercepto	44,003	6,0745	7,24	< ,001
Comp orelha	0,415	0,0961	4,32	< ,001

R = Coeficiente de Regressão
R² = Coeficiente de Determinação
SE = Erro padrão
Fonte: A autora.

5.2.7 Relação entre o comprimento da orelha (sa'-sba') e a distância entre os pontos nasio e subnasal (n'-sn') (2)(4)(5)(6)(7)(79).

As variáveis apresentaram normalidade (Tabela 5.1) e, por esse motivo, realizou-se o teste de Correlação de Pearson, que indicou uma correlação estatisticamente significativa ($p < 0,05$), embora fraca (0,27) (Tabela 5.4). A regressão linear resultou em um $r^2 = 0,074$.

Tabela 5.11 – Regressão linear (sa'-sba' e n'-sn')

Medidas de ajuste do modelo				
Modelo	R	R ²		
1	0,273	0,0747		

Coeficientes do modelo - n-sn				
Preditor	Estimativa	SE	t	p
Intercepto	33,013	4,7280	6,98	< ,001
Comp orelha	0,205	0,0749	2,74	0,007

R = Coeficiente de Regressão
R² = Coeficiente de Determina
SE = Erro padrão
Fonte: A autora

A análise de regressão linear mostra o coeficiente de determinação (r^2) de 0,074 ou 7,40%.

Em apenas um caso, na amostra estudada, a distância n'-sn' foi maior que o comprimento da orelha. Os demais apresentaram a orelha maior que a distância n'-sn' entre 6 a 32 mm.

5.2.8 Comprimento da orelha (sa'-sba') e a distância entre a porção mais anterior do posterotrago e o ponto alar curvature (pt'-ac').

Considerando a normalidade das variáveis (Tabela 5.1), realizou-se o teste de Correlação de Pearson, que mostrou uma correlação estatisticamente significativa ($p < 0,05$), embora de natureza moderada (0,41) (Tabela 5.4).

Com o objetivo de verificar se a distância pt'-ac' é boa preditora para se estimar o comprimento da orelha, realizou-se a regressão linear (Tabela 5.11).

Tabela 5.12 – Regressão linear (pt'-ac' e sa'-sba')

Medidas de ajuste do modelo

Model	R	R ²
1	0,418	0,175

Coefficientes do modelo - pt-ac

Preditor	Estimate	SE	t	p
Intercepto	67,436	7,507	8,98	< ,001
Comp orelha	0,538	0,119	4,53	< ,001

R = Coeficiente de Regressão
R² = Coeficiente de Determinação
SE = Erro padrão
Fonte: A autora.

A análise de regressão linear resultou um coeficiente de determinação (r^2) de 0,175.

5.2.9 Comprimento da orelha (sa'-sba') e a distância glabella-subnasal (g'-sn') (52).

Devido à ausência de normalidade entre variáveis (Tabela 5.1), foi utilizado um teste não paramétrico. O Coeficiente de Correlação de Spearman mostrou um p-valor <0,05, porém o coeficiente de 0,324 é considerado fraco (Tabela 5.4).

5.2.10 Comprimento da orelha (sa'-sba') e a distância g'-sn' + 2 mm (30) (Tabela 5.12)

Tabela 5.13 – Teste de Wilcoxon (sa'-sba' e g'-sn)

			Statistic	p
Comp orelha	g-sn - 1 mm	Wilcoxon W	3233	0,004
	g-sn	Wilcoxon W	2808	0,176
	g-sn + 1 mm	Wilcoxon W	2382	0,879
	g-sn + 2 mm	Wilcoxon W	1918	0,072
	g-sn + 3 mm	Wilcoxon W	1505	0,001
	g-sn + 4 mm	Wilcoxon W	1126	< ,001
	g-sn + 5 mm	Wilcoxon W	837	< ,001

Fonte: A autora.

5.3 QUANTO À INCLINAÇÃO DA ORELHA

5.3.1 Ângulo formado entre a linha que passa pela maior distância vertical da orelha (sa'-sba') e uma linha que tangencia a ponte nasal (cânone de inclinação nasoaural) (Tabela 5.14) (4,6,83,90–92).

Ainda que os dados não tenham obedecido à distribuição normal, a mediana foi utilizada como forma de localização das mensurações.

Tabela 5.14 – Cânone de inclinação nasoaural

Descritivos	
sa-sba osso nasal	
N	98
Perdidos	1
Mediana	23,2
Desvio padrão	7,27
Mínimo	10,3
Máximo	40,4

Fonte: A autora.

5.3.2 Paralelismo entre a linha que passa pela maior distância vertical da orelha (sa'–sba') e uma linha que tangencia a porção inferior do osso frontal.

Foi realizado o teste de Qui Quadrado no qual o p valor ($p = 0,011$), menor que 0,05, indica que existem diferenças entre os sexos, merecendo uma análise em separado. Não se verificou o paralelismo entre a linha sa'-sba' e o terço inferior do osso frontal. Isso ocorreu no sexo feminino em 54,5% dos casos e, no sexo masculino em 79,1% (Tabela 5.15).

Tabela 5.15 – Teste de Q Quadrado (associação sa'-sba' e osso frontal)

Tabela de Contingência

sexo		sa-sba osso frontal		Total
		Não	Sim	
F	Observado	30	25	55
	% na linha	54,5 %	45,5 %	100.0 %
M	Observado	34	9	43
	% na linha	79.1 %	20.9 %	100.0 %
Total	Observado	64	34	98
	% na linha	65.3 %	34.7 %	100.0 %

Tabela de Contingência

sexo	sa-sba osso frontal		Total
	Não	Sim	

Teste Qui Quadrado

	Valor	df	p
χ^2	6.41	1	0.011
N	98		

Fonte: A autora.

5.3.3 Ângulo formado entre o longo eixo da orelha (sa' – sba') e o Plano de Frankfurt (Tabela 5.16).

Tabela 5.16 - Ângulo sa'-sba' e Plano de Frankfurt

Descritivos		
	sexo	sa-sba Frank
N	F	55
	M	43
Perdidos	F	0
	M	1
Média	F	81,0
	M	81,4
Desvio padrão	F	5,03
	M	5,34

Fonte: A autora.

5.3.4 Ângulo formado entre a linha que passa no ponto sa'-obi' e uma linha que tangencia a ponte nasal (Tabela 5.17).

Tabela 5.17 – Ângulo sa'-obi e ponte nasal

Descritivo		
	sexo	sa-obi osso nasal
N	F	55
	M	43
Perdidos	F	0
	M	1
Média	F	14.0
	M	16.7
Desvio padrão	F	7.00
	M	6.84

Fonte: A autora.

5.3.5 Ângulo entre a linha que passa no ponto sa'- obi' e o Plano de Frankfurt (Tabela 5.18).

Tabela 5.18 – Ângulo sa'-obi e Plano de Frankfurt

Descritivo		
	sexo	sa-lób frank
N	F	55
	M	43
Perdidos	F	0
	M	1
Média	F	73.4
	M	73.8
Desvio padrão	F	4.43
	M	5.47

Fonte: A autora.

5.4 QUANTO À LOCALIZAÇÃO DA ORELHA (RELAÇÃO COM OUTRAS ESTRUTURAS) (Tabela 5.19)

5.4.1 Correspondência entre uma linha traçada paralelamente ao Plano de Frankfurt, pelo ponto sa' e a sobrancelha na sua porção superior (sci'), média (scl') ou cauda (cl').

Tabela 5.19 – Relação entre o ponto sa' e a sobrancelha

Tabela de contingência

sexo		sa-sobrancelha				Total
		Não	Superior	Média	Cauda	
F	Observado	5	16	14	20	55
	% na linha	9,1 %	29,1 %	25,5 %	36,4 %	100,0 %
M	Observado	13	18	9	3	43
	% na linha	30,2 %	41,9 %	20,9 %	7,0 %	100,0 %
Total	Observado	18	34	23	23	98
	% na linha	18,4 %	34,7 %	23,5 %	23,5 %	100,0 %

Teste de Qui Quadrado

	Valor	df	p
χ^2	16,1	3	0,001
N	98		

Fonte: A autora.

O teste de Q Quadrado mostra p-valor < 0,05 que demonstra a existência de diferença entre os sexos, portanto é possível observar que, para o sexo feminino, se o Plano de Frankfurt estiver paralelo ao solo, o ponto superior da orelha (sa') coincide com a sobrancelha em sua porção superior (sci') para 29,1% dos casos estudados, na porção média (scl') para 25,5% e inferior (cauda – cl'), em 36,4%. Mas,

se observarmos o sexo masculino a maior coincidência ocorre com a porção superior da sobrancelha (sci') em 41,9% dos casos, seguido da porção média (scl') com 20,9% e inferior (cl') com 7%.

5.4.2 Correspondência entre uma linha traçada paralelamente ao Plano de Frankfurt, pelo ponto sba' e o lábio superior (27), ponto sn' ou asa do nariz (ac').

O teste de Q Quadrado mostra p-valor > 0,05. Por meio da tabela de contingência, é possível observar que, se o Plano de Frankfurt estiver paralelo ao solo, o ponto inferior da orelha (sba') não possui coincidência com a asa no nariz, lábio ou ponto sn' em 69,7% dos casos.

Tabela 5.20 – Relação entre o ponto sba' e o lábio superior, ponto sn' ou asa do nariz

Tabela de Contingência

sexo		"SBA (SN/lábio/asa)"				Total
		Não	Asa	SN	Lábio	
F	Observado	39	9	7	0	55
	% na linha	70,9 %	16,4 %	12,7 %	0,0 %	100,0 %
M	Observado	28	9	3	2	42
	% na linha	66,7 %	21,4 %	7,1 %	4,8 %	100,0 %
Total	Observado	67	18	10	2	97
	% na linha	69,1 %	18,6 %	10,3 %	2,1 %	100,0 %

Teste de Qui Quadrado

	Valor	df	p
χ^2	3.73	3	0.292
N	97		

Fonte: A autora.

5.4.3 Relação entre a metade da distância de duas linhas paralelas ao Plano de Frankfurt (uma pelas tangenciando o ponto sa' e a outra o ponto sba') com a metade superior do meato acústico externo cutâneo (Tabela 5.13).

O teste de Q Quadrado mostra um p-valor > 0,05, indicando semelhança entre os sexos masculino e feminino. Para o sexo feminino a coincidência com a metade superior do meato acústico cutâneo foi de 67,3% e, para o sexo masculino, de 51,2%.

Tabela 5.21 – Teste de Q Quadrado (sa'-sba' e meato acústico)

Tabela de Contingência

sexo		1/2 orelha				Total
		Sim	Não	Não visível	Não visível	
F	Observado	37	11	6	1	55
	% na linha	67,3 %	20,0 %	10,9 %	1,8 %	100,0 %
M	Observado	22	10	8	3	43
	% na linha	51,2 %	23,3 %	18,6 %	7,0 %	100,0 %
Total	Observado	59	21	14	4	98
	% na linha	60,2 %	21,4 %	14,3 %	4,1 %	100,0 %

Teste de Qui Quadrado

	Valor	df	p
χ^2	3.73	3	0.292
N	98		

Fonte: A autora.

5.5. PREVALÊNCIA DOS TIPOS DE LÓBULOS

Foi utilizado o teste de Q quadrado indicando que não existe diferença entre os sexos no que diz respeito aos tipos de lóbulos. O lóbulo do tipo livre foi verificado em 63 casos estudados enquanto o lóbulo do tipo aderido em 36.

Tabela 5.22 – Teste de Q Quadrado para os tipos de lóbulos

Tabela de Contingência

sexo	tipo lób		Total
	aderido	livre	
F	22	33	55
M	14	30	44
Total	36	63	99

Teste de Qui Quadrado

	Valor	df	p
χ^2	0.707	1	0.400
N	99		

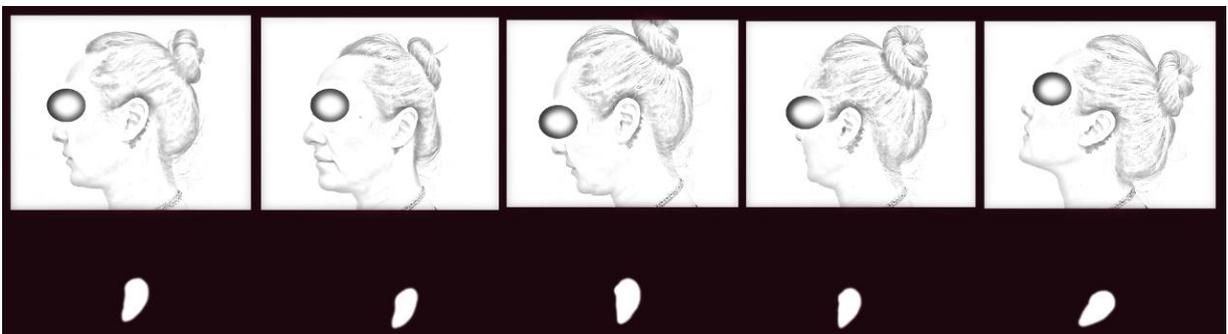
Fonte: A autora.

6 DISCUSSÃO

A Reconstrução Facial Forense (RFF) tem como objetivo final o reconhecimento da face, que foi reconstruída sobre um crânio, por pessoas do convívio do indivíduo. Esse sucesso depende da semelhança apresentada na reconstrução. Considerando que o processo de RFF depende de valores estimados, baseados em estudos de uma população heterogênea como é a população brasileira, pode-se acreditar que quanto maior o número de características físicas consideradas, maior, paralelamente, será a chance de reconhecimento. Portanto, pode-se atestar a importância das características da orelha no processo de reconhecimento. Com esse objetivo, é necessário estabelecer sua forma, tamanho, inclinação e posição (relação com outras estruturas) no crânio.

Antes de qualquer avaliação deve-se observar a correta posição da cabeça para se obter a fotografia visto que a posição incorreta pode levar a uma avaliação distorcida e à informações equivocadas, conforme mostra a Figura 6.1 (94). A cabeça deve estar posicionada de forma que o Plano Sagital Mediano fique perpendicular ao plano horizontal e o Plano de Frankfurt fique paralelo ao plano horizontal.

Figura 6.1 – Importância da posição da cabeça na fotografia.



Fonte: A autora.

A orelha externa apresenta quatro formas: oval, triangular, redonda e retangular e sua avaliação é totalmente dependente da avaliação visual do observador (25,27). Propôs-se a avaliação das orelhas sem a influência da inclinação, dividindo-a em quatro quadrantes. Essa abordagem pode ser considerada efetiva se forem observados os Coeficientes Kappa (Cohen) realizados antes e após a aplicação da metodologia, que indicou um aumento de 0,63 para 0,83 na avaliação intraexaminador e de 0,19 para 0,61 na análise interexaminador, permitindo a avaliação do formato da orelha por qualquer pesquisador, mesmo sem prévia experiência no assunto, com exceção do tipo retangular.

Quanto à prevalência das formas das orelhas na população estudada, pôde-se observar que a maior parte da amostra possui orelhas do tipo oval (52,57%). Esse mesmo resultado foi encontrado em outros estudos (25,26,40,95,96). A orelha do tipo triangular foi o segundo formato mais encontrado (29,89%), seguido da redonda (10,30%) e, por último, a retangular (7,21%).

Foi também avaliada a relação entre o formato da orelha e o biotipo facial (euriprosópio, mesoprosópio e leptoprosópio) e o formato da orelha e a forma do lóbulo, porém, o Teste de Q Quadrado não mostrou associação significativa. A mesma situação pôde ser observada na relação entre o índice facial e o comprimento da orelha e o índice facial e as larguras superior e inferior. Esse resultado mostra que não é possível estabelecer o formato do lóbulo e da orelha baseando-se no biotipo facial ou tampouco o comprimento e as larguras da orelha com base no índice facial.

Outro parâmetro avaliado foi o comprimento da orelha. Ele alcança cerca de 98% do seu tamanho total aos 13 anos de idade para o sexo masculino e aos 12 para o feminino (20)(47), o que nos permite empregar, para essas idades, o valor do comprimento no adulto analisado nessa amostra. Dos 99 casos estudados, 55 eram do sexo feminino e 44 do masculino. Para as mulheres, a média foi de 61,91 mm de comprimento e, nos homens, 66,39 (Tabela 3), comprovando que o sexo masculino apresenta comprimento da orelha maior que o sexo feminino (7,24,40,42–44,48,51,97).

Quando comparadas a achados da literatura, podem-se observar diferenças no comprimento médio da orelha em diferentes populações. Para o sexo masculino, o comprimento da orelha (66,39) se mostrou menor apenas para a população caucasiana alemã, acima de 50 anos de idade (51), e para uma população indiana, entre 15 a 44 anos. Para o sexo feminino (60,91 mm) a média do comprimento se aproximou da população turca (59,80 mm) (7), dos indianos entre 15 a 29 anos (60,90 mm), dos caucasianos entre 15 e 29 anos (60,40 mm), das africanas na mesma faixa etária (60,80 mm) (23), da Hungria, Turquia e Tailândia (97).

Também não foi possível estabelecer uma relação entre o comprimento da orelha (sa'-sba') e as seguintes distâncias: região anterior ao ponto posterotrago-exocantio (pt'-ex'), nasio-subnasal (n'-sn), região anterior ao ponto posterotrago-alar curvature (pt'-ac') e largura inferior.

A relação entre o comprimento da orelha (sa'-sba') e a distância n'-sn' é também conhecida como cânone nasoaural e tem sido largamente estudada há muitos anos (4,5,7,79,83). Nesse estudo, 98,98% dos participantes apresentaram medidas maiores do comprimento da orelha (sa'-sba') quando comparado à distância n'-sn', o que confirma as conclusões anteriores (4,5,7,79,83). O Coeficiente de determinação mostra que, em apenas 7,40% dos casos estudados, a distribuição é explicada na amostra.

Quando verificamos a relação entre o comprimento da orelha e a distância g'-sn' sugerida por Gerasimov, na população estudada observamos uma possibilidade de equivalência das medidas de 17%. Se 2 mm forem acrescentados à mesma distância, ainda conforme sugestão do mesmo autor (52)(30), o resultado passa a ser menor e decresce na medida que mais milímetros são adicionados. O mesmo também pode ser observado se, da distância g'-sn', retirarmos um milímetro. Porém, se acrescentarmos apenas um milímetro, o comportamento coletivo foi favorável. Para a amostra utilizada, a diferença encontrada não foi relevante sob o ponto de vista estatístico. Isso não significa que, individualmente, essa medida corresponda ao comprimento da orelha. Esse resultado confirma os achados de Guyomarc'h e Stephan (70).

No que se refere à largura, as orelhas masculinas também apresentam medidas maiores quando comparadas às femininas (Tabela 2.4) (40,42–44,51,84). O sexo feminino apresentou largura superior de 33,91 mm e inferior de 31,53 mm e o masculino 38,25 mm e 35,16 respectivamente. A largura alcança seu tamanho final aos 06 anos de idade para ambos os sexos (47). A comparação dos resultados com outros estudos não pode ser estabelecida, visto que não há consenso quanto à forma de mensuração da largura da orelha nas diversas pesquisas que utilizam pontos de referência diferentes. Meijerman et al. (51) utiliza uma linha perpendicular na base da orelha (obs'-obi'), partindo do ponto obs'. Alexander et al. estabeleceram uma medida de largura superior e uma inferior, ambas perpendiculares ao longo eixo da orelha (sa'-sba'). A primeira partindo da raiz da hélice e a segunda do trago (23) (Figura 2.10). Oludiran et al. consideraram a largura como sendo a maior distância anteroposterior (42).

Também não foi possível estabelecer uma relação entre o comprimento e a largura superior orelha ($r^2 = 0,488$) ou tampouco com a largura inferior, que mostrou uma natureza moderada na Correlação de Spearman.

Em outro estudo, Gerasimov (30) concluiu que a largura da orelha corresponde à metade de sua altura com um acréscimo de 2 a 3 mm. Contudo, não há descrição de como essa mensuração foi realizada. Foi utilizado como largura a distância perpendicular a linha sa'-sba', passando pelo ponto obs' (Figura 2.10) e observou-se que a melhor probabilidade de equivalência das medidas ocorre quando o valor da metade do comprimento da orelha somados 4 mm ($p = 0,226$) (Tabela 5.13), muito baixo para ser considerado.

A inclinação da orelha também difere de pessoa para pessoa e se relaciona ao seu longo eixo em relação ao plano horizontal.

No que se refere ao cânone de inclinação nasoaural, esse estudo demonstrou uma maior angulação da ponte nasal quando comparada à distância sa'-sba', conforme pesquisa anterior (91).

Considerando o longo eixo da orelha como sendo a linha que passa pelos pontos sa'-sba' (22)(45)(70), foi observada relação de paralelismo entre essa linha e a linha que tangencia o terço inferior do osso frontal em 45,5% para o sexo feminino e 20,9% para o masculino.

Gorney et al. também observaram um paralelismo ao dorso do nariz (22), diferentemente de Skiles e Randall (45), que observaram ângulo de 14,9°, e Guyomarc'h e Stephan (52), um ângulo médio de 18°. Nesse estudo, os dados referentes à ponte nasal não obedeceram à distribuição normal, não permitindo a comparação com estudos anteriores. Apenas como medida referencial foram considerados os valores mínimos e máximos (10,3° a 40,4°) que se mostraram discrepantes não sendo indicados para uso na RFF.

Outra relação explorada foi o ângulo formado entre o longo eixo da orelha sa'-sba' e o Plano de Frankfurt. O valor médio obtido foi de 81° para o sexo feminino (SD= 5,03) e 81,4° para o masculino (SD=5,34). Mais de 50% das inclinações das orelhas, em ambos os sexos, possuem a angulação entre 80 e 89°.

Broadbent et al. definiram o longo eixo da orelha como sendo a distância entre o ponto sa' até o bordo anterior do lóbulo (obi') e determinaram que essa linha possui, normalmente, paralelismo ao nariz. Entretanto, essa informação não foi confirmada nesse estudo, que apresentou um ângulo médio entre essas duas linhas de 14° para o sexo feminino (SD = 7) e 16,7° para o masculino (SD 6,84). Outra relação explorada foi o ângulo formado entre o longo eixo da orelha sa'-obi' e o Plano de Frankfurt. O valor médio obtido para o sexo feminino foi de 73,4° (SD = 4,43) e, para o sexo masculino, de 73,8 (SD = 5,47). Para o sexo feminino, 76,36% dos casos indicam uma inclinação entre 69° e 78, 9°. Para o mesmo intervalo, para o sexo masculino, tem-se 69,76%.

Para o correto posicionamento vertical da orelha no crânio na RFF, é importante estabelecer sua relação com outras estruturas. Broadbent et. al. relataram que o ponto mais superior da hélice (sa') está no nível da sobrancelha e o ponto mais inferior do lóbulo (sba') coincide com a ponta do nariz (29) enquanto Singh e Purkait estabeleceram a relação da hélice com a cauda da sobrancelha e do lóbulo com o lábio superior (27). No entanto, nesse estudo, observou-se que em 18% dos casos foi

possível identificar a coincidência entre o ponto sba' e a asa no nariz em uma linha reta. Em 10% dos casos, o ponto sba' coincidiu com o ponto ns' e, em 2%, com o lábio superior, porém não houve relação com a ponta do nariz. No mesmo estudo, Broadbent et. al. definiram, também, que a porção mais superior da hélice (sa') se encontra alinhada com a sobrancelha. Outros autores (22,27) relacionaram essa mesma linha com a porção superior da sobrancelha. Nesse estudo, foi possível observar que, com o Plano de Frankfurt paralelo ao plano horizontal, 29,1% do sexo feminino teve o ponto sa' correspondendo à porção mais superior da sobrancelha (sci'), 25,5% ao ponto médio (scl') e 36,4% à cauda (cl'). Para o sexo masculino, a maior correspondência se deu com a porção mais superior da sobrancelha (sci') para 41,9% dos casos, seguido pelo ponto scl' com 20,9% e cl' com 7%.

Importante lembrar que o meato acústico cutâneo não coincide com o meato ósseo, o que faz com que se tenha dois Planos de Frankfurt diferentes e, conseqüentemente, as relações neles baseadas podem não corresponder para a RFF.

O relacionamento entre a metade da distância de duas linhas paralelas ao plano de Frankfurt (a primeira tangenciando o ponto sa' e a segunda, o ponto sba') com a metade superior do meato acústico cutâneo) não obteve um bom resultado para o posicionamento vertical da orelha sobre o crânio.

Para a maior parte dos casos estudados não se observou coincidência entre a linha que passa pelo ponto sba' com os pontos ls' (27) ou com o ponto sn' ou ac', não sendo possível estabelecer uma correspondência do limite inferior da orelha com outras essas estruturas.

6.1 LÓBULO

O lóbulo do tipo livre é observado em maior parte que o do tipo inserido (28,40,42,47,86). No sexo feminino, a prevalência de lóbulo livre é de 62% e, para o masculino, 53,71% (27).

Esse estudo apresentou uma prevalência de 63,63% de lóbulos livres, sendo que, no sexo masculino, apresenta-se em 30% e, no feminino, 33%

Não foi possível observar relação entre o sexo e o tipo de lóbulo ($p > 0,05$).

7 CONCLUSÕES

- A metodologia proposta para a análise do formato da orelha mostrou-se eficiente, permitindo a avaliação mesmo sem experiência prévia no assunto.
- A orelha do tipo oval é a de maior prevalência na amostra analisada.
- Para as mulheres, a média no comprimento da orelha foi de 61,91 mm e, para os homens, 66,39, comprovando que o sexo masculino apresenta comprimento da orelha maior que do sexo feminino.
- O ângulo formado entre o longo eixo da orelha sa'-obi' e o Plano de Frankfurt, apresentou para o sexo feminino 73,4° (SD = 4,43) em 76,36% dos casos e, para o sexo masculino, de 73,8° (SD = 5,47) para 69,76% da população estudada.
- Em 91% dos casos, o ponto sa' se encontra coincidente com a sobrancelha para o sexo feminino e 70% para o masculino.
- 63,63% dos lóbulos, na amostra estudada, são do tipo livre.
- Não foi observada relação entre o biotipo facial e a forma da orelha, assim como entre o índice facial e seu tamanho.

REFERÊNCIAS¹

1. Wikipedia. Cãnone (Policleto) [Internet]. 2020. Available from: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Cãnone_\(Policleto\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Cãnone_(Policleto)).
2. Vegter F, Hage JJ. Clinical Anthropometry and Canons of the Face in Historical Perspective. *Plast Reconstr Surg* [Internet]. 2000 Oct;106(5):1090–6. Available from: <http://journals.lww.com/00006534-200010000-00021>.
3. Avelar I. Cãnone literário e valor estético: Notas sobre um debate de nosso tempo. *Rev Bras Lit Comp* [Internet]. 2017;11(15):113–5. Available from: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4033657/mod_resource/content/1/AVELAR%2C%20Idelber%20-%20cãnone%20literária%20e%20valor%20estético.pdf.
4. Farkas LG, Forrest CR, Litsas L. Revision of Neoclassical Facial Canons in Young Adult Afro-Americans. *Aesthetic Plast Surg* [Internet]. 2000 Jul 1;24(3):179–84. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs002660010029>.
5. Farkas LG, Hreczko TA, Kolar JC, Munro IR. Vertical and Horizontal Proportions of the Face in Young Adult North American Caucasians. *Plast Reconstr Surg* [Internet]. 1985 Mar;75(3):338. Available from: https://journals.lww.com/plasreconsurg/Citation/1985/03000/Vertical_and_Horizontal_Proportions_of_the_Face_in.5.aspx.
6. Le TT, Farkas LG, Ph D, Sc D, Ngim RCK, Levin LS. Proportionality in Asian and North American Caucasian Faces Using Neoclassical Facial Canons as Criteria. *Aesthetic Plast Surg* [Internet]. 2002;64–9. Available from: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00266-001-0033-7.pdf>.

¹ De acordo com Estilo Vancouver

7. Bozkir MG, Karakas P, Oguz . Vertical and horizontal neoclassical facial canons in Turkish young adults. *Surg Radiol Anat* [Internet]. 2004 Jun 1;26(3):212–9. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00276-003-0202-2>.
8. Santos WDF dos. Mensuração de tecidos moles da face de brasileiros vivos em imagens multiplanares de Ressonância Magnética Nuclear (RMN) para fins médico-legais. 2008;
9. Rhine JS, Campbell HR. Thickness of Facial Tissues in American Blacks. *J Forensic Sci.* 1980;25(4):11301J.
10. Beaini TL, Miamoto P, Duailibi-Neto EF, Tedeschi-Oliveira SV, Chilvarquer I, Melani RFH. Facial soft tissue depth measurements in cone-beam computed tomography: A study of a Brazilian sample. *Leg Med* [Internet]. 2021;50(February):101866. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.legalmed.2021.101866>.
11. Tedeschi-Oliveira SV, Melani RFH, de Almeida NH, de Paiva LAS. Facial soft tissue thickness of Brazilian adults. *Forensic Sci Int* [Internet]. 2009 Dec;193(1–3):127.e1-127.e7. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0379073809003648>.
12. Pithon MM, Rodrigues Ribeiro DL, Lacerda Dos Santos R, Leite De Santana C, Pedrosa Cruz JP. Soft tissue thickness in young north eastern Brazilian individuals with different skeletal classes. *J Forensic Leg Med* [Internet]. 2014;22:115–20. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jflm.2013.09.014>.
13. de Almeida NH, Michel-Crosato E, de Paiva LAS, Biazevic MGH. Facial soft tissue thickness in the Brazilian population: New reference data and anatomical landmarks. *Forensic Sci Int* [Internet]. 2013;231(1–3):404.e1-404.e7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2013.05.024>.

14. Tanaka C, Utsuno H, Makino Y, Minegishi S, Ota J, Iwase H, et al. Facial soft tissue thickness of the Japanese population determined using post mortem computed tomography images. *Forensic Imaging* [Internet]. 2020;23(November):200423. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.fri.2020.200423>.
15. Bulut O, Sipahioglu S, Hekimoglu B. Facial soft tissue thickness database for craniofacial reconstruction in the Turkish adult population. *Forensic Sci Int* [Internet]. 2014;242:44–61. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2014.06.012>.
16. Moritsugui DS, Fugiwara FVG, Vassallo FNS, Mazzilli LEN, Beaini TL, Melani RFH. Facial soft tissue thickness in forensic facial reconstruction: Impact of regional differences in Brazil. Wilkinson C, editor. *PLoS One* [Internet]. 2022 Jul 15;17(7):e0270980. Available from: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0270980>
17. Stephan CN, Davidson PL. The Placement of the Human Eyeball and Canthi in Craniofacial Identification. *J Forensic Sci* [Internet]. 2008 May;53(3):612–9. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1556-4029.2008.00718.x>.
18. Oliveira SVT, Beaini TL, Melani RFH. Forensic facial reconstruction: Nasal projection in Brazilian adults. *Forensic Sci Int* [Internet]. 2016;266:123–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2016.05.004>.
19. Dias PEM, Miranda GE, Leite Beaini T, Francisco R, Melani H. Practical Application of Anatomy of the Oral Cavity in Forensic Facial Reconstruction. 2016;
20. Farkas LG, Posnick JC, Hreczko TM. Anthropometric Growth Study of the Head. *Cleft Palate-Craniofacial J* [Internet]. 1992 Jul;29(4):303–8. Available from: <http://www.cpcjournal.org/doi/abs/10.1597/1545-1569%281992%29029%3C0303%3AAGSOTH%3E2.3.CO%3B2>.

21. Mohamed K, Christian J, Jeyapalan K, Natarajan S, Banu F, Veeravalli PT. Identifying position, visibility, dimensions, and angulation of the ear. *J Rehabil Res Dev* [Internet]. 2014;51(4):599–608. Available from: <http://www.rehab.research.va.gov/jour/2014/514/pdf/JRRD-2013-06-0132.pdf>.
22. Gorney M, Murphy S, Falces E. Spliced autogenous conchal cartilage in secondary ear reconstruction. *Plast Reconstr Surg* [Internet]. 1971 May;47(5):432–7. Available from: <http://journals.lww.com/00006534-197105000-00004>.
23. Alexander KS, Stott DJ, Sivakumar B, Kang N. A morphometric study of the human ear. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg* [Internet]. 2011 Jan;64(1):41–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjps.2010.04.005>.
24. Liu B-S. Incorporating anthropometry into design of ear-related products. *Appl Ergon* [Internet]. 2008 Jan;39(1):115–21. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0003687007000087>.
25. Rani D, Krishan K, Sahani R, Baryah N, Kanchan T. Evaluation of Morphological Characteristics of the Human Ear in Young Adults. *J Craniofac Surg* [Internet]. 2020 Sep;31(6):1692–8. Available from: <https://journals.lww.com/10.1097/SCS.00000000000006394>.
26. Krishan K, Kanchan T, Thakur S. A study of morphological variations of the human ear for its applications in personal identification. *Egypt J Forensic Sci* [Internet]. 2019 Dec 24;9(1):6. Available from: <https://ejfs.springeropen.com/articles/10.1186/s41935-019-0111-0>.
27. Singh P, Purkait R. Observations of external ear—An Indian study. *HOMO* [Internet]. 2009 Sep;60(5):461–72. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jchb.2009.08.002>.

28. V. Marinkovic S. The Auricle in Anatomy, Evolution, Anthropology and Art. *J Otol Rhinol* [Internet]. 2014;03(02). Available from: http://www.scitechnol.com/the-auricle-anatomy-evolution-anthropology-art-mBji.php?article_id=2016.
29. Broadbent TR, Matheus VL. Artistic relationships in surface anatomy of the face: application to reconstructive surgery. *Plast Reconstr Surg* [Internet]. 1957 Jul;20(1):1–17. Available from: <https://www.semanticscholar.org/paper/Artistic-relationships-in-surface-anatomy-of-the-to-Tr-VI/8df7e8182d34b9562b84228f6bf4d34083d1c222>.
30. Note T, Anthropology P. On Gerasimov ' s Plastic Facial Reconstruction Technique : New Insights to Facilitate Repeatability. *J Forensic Sci* [Internet]. 2011;56. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1556-4029.2010.01672.x>.
31. Patrick K. Sullivan, Michael J. Brucker JP. A Morphometric Study of the External Ear Age and Sex Related Differences [Internet]. 2010. Available from: <https://www.drssullivan.com/scientific-publications/a-morphometric-study-of-the-external-ear-age-and-sex-related-differences/>.
32. Stephan CN, Henneberg M. Building Faces from Dry Skulls: Are They Recognized Above Chance Rates? *J Forensic Sci* [Internet]. 2001 May 1;46(3):14993J. Available from: <http://www.astm.org/doiLink.cgi?JFS14993J>.
33. Fernandes CMS, da Costa Serra M, da Silva JVL, Yoshito Noritomi P, de Sena Pereira FDA, Melani RFH. Tests of one Brazilian facial reconstruction method using three soft tissue depth sets and familiar assessors. *Forensic Sci Int* [Internet]. 2012 Jan;214(1–3):211.e1-211.e7. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0379073811004348>.
34. Wilkinson C. Facial reconstruction - anatomical art or artistic anatomy? *J Anat* [Internet]. 2010;216(2):235–50. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1469-7580.2009.01182.x>.

35. Tedeschi-Oliveira SV, Beaini TL, Melani RFH. Forensic facial reconstruction: Nasal projection in Brazilian adults. *Forensic Sci Int* [Internet]. 2016 Sep;266:123–9. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0379073816302043>.
36. Guyomarc'h P, Santos F, Dutailly B, Coqueugniot H. Facial soft tissue depths in French adults: Variability, specificity and estimation. *Forensic Sci Int* [Internet]. 2013 Sep;231(1–3):411.e1-411.e10. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0379073813002284>.
37. Adamson JE, Hortox CE, Crawford HH. THE GROWTH PATTERN OF THE EXTERNAL EAR. *Plast Reconstr Surg* [Internet]. 1965 Oct;36(4):466–70. Available from: https://journals.lww.com/plasreconsurg/citation/1965/10000/the_growth_pattern_of_the_external_ear.8.aspx.
38. Wang B, Dong Y, Zhao Y, Bai S, Wu G. Computed tomography measurement of the auricle in Han population of north China. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg* [Internet]. 2011;64(1):34–40. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjps.2010.03.053>.
39. Sforza C, Dellavia C, Tartaglia GM, Ferrario VF. Morphometry of the ear in Down's syndrome subjects. *Int J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2005 Jul;34(5):480–6. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0901502704002887>.
40. Verma P. Morphological Variations and Biometrics of Ear: An Aid to Personal Identification. *J Clin DIAGNOSTIC Res* [Internet]. 2016;10(5):138–42. Available from: http://jcdr.net/article_fulltext.asp?issn=0973-709x&year=2016&volume=10&issue=5&page=ZC138&issn=0973-709x&id=7876.
41. Dhanda V, Badhan JS, Garg RK. Studies on the development of latent ear prints and their significance in personal identification. *Z Zagadnien Nauk Sadowych* [Internet]. 2011;88:285–95. Available from: http://www.forensicscience.pl/pfs/88_Garg.pdf.

42. Olugbenga Oludiran, Dayo Rotimi Omotoso. A morphometric study of the external ears at Benin City. *Niger J Plast Surg*. 2012;8(1):1–5.
43. Murgod V, Angadi P, Hallikerimath S, Kale A. Anthropometric study of the external ear and its applicability in sex identification: assessed in an Indian sample. *Aust J Forensic Sci* [Internet]. 2013 Dec;45(4):431–44. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00450618.2013.767374>.
44. Ma PM, Sankale A-A, Ndiaye L, Ndiaye A, Gaye M. Etude morphométrique de l'oreille externe chez les jeunes adultes. *Pan Afr Med J* [Internet]. 2014;19:355. Available from: <http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/19/355/full/>.
45. Skiles MS, Randall P. The Aesthetics of Ear Placement. *Plast Reconstr Surg* [Internet]. 1983 Aug;72(2):133–8. Available from: https://journals.lww.com/plasreconsurg/citation/1984/04000/the_aesthetics_of_ear_placement.52.aspx.
46. Krakower H. Anthropometry. *Res Quarterly Am Phys Educ Assoc* [Internet]. 1937;3:23267402. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/23267402.1937.10761835?needAccess=true%0AKrakower>.
47. Kalcioglu MT, Miman MC, Toplu Y, Yakinci C, Ozturan O. Anthropometric growth study of normal human auricle. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* [Internet]. 2003 Nov;67(11):1169–77. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0165587603002210>.
48. Zhao S, Li D, Liu Z, Wang Y, Liu L, Jiang D, et al. Anthropometric growth study of the ear in a Chinese population. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg* [Internet]. 2018;71(4):518–23. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2017.10.010>.

49. Jung HS, Jung HS. Surveying the dimensions and characteristics of Korean ears for the ergonomic design of ear-related products. *Int J Ind Ergon*. 2003;31(6):361–73.
50. Farkas LG, Katic MJ, Forrest CR. International Anthropometric Study of Facial Morphology in Various Ethnic Groups/Races. *J Craniofac Surg* [Internet]. 2005 Jul;16(4):615–46. Available from: https://journals.lww.com/jcraniofacialsurgery/Abstract/2005/07000/International_Anthropometric_Study_of_Facial.16.aspx.
51. Meijerman L, van der Lugt C, Maat GJR. Cross-Sectional Anthropometric Study of the External Ear. *J Forensic Sci* [Internet]. 2007 Mar;52(2):286–93. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1556-4029.2006.00376.x>.
52. Guyomarc'h P, Stephan CN. The Validity of Ear Prediction Guidelines Used in Facial Approximation* , †, ‡. *J Forensic Sci* [Internet]. 2012 Nov;57(6):1427–41. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1556-4029.2012.02181.x>.
53. Arbenz GO. *Medicina Legal e Antropologia Forense*. Livraria Atheneu, editor. Rio de Janeiro; 1988. 562 p.
54. Nechala P, Mahoney J, Farkas LG. Digital two-dimensional photogrammetry: A comparison of three techniques of obtaining digital photographs [Internet]. Vol. 103, *Plastic and Reconstructive Surgery*. 1999. p. 1819–25. Available from: https://journals.lww.com/plasreconsurg/Abstract/1999/06000/Digital_Two_Dimensional_Photogrammetry__A.2.aspx.
55. Douglas TS. Image processing for craniofacial landmark identification and measurement: A review of photogrammetry and cephalometry. *Comput Med Imaging Graph* [Internet]. 2004;28(7):401–9. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0895611104000631>.

56. Allanson JE. Objective techniques for craniofacial assessment: What are the choices? *Am J Med Genet* [Internet]. 1997 May 2;70(1):1–5. Available from: [https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/\(SICI\)1096-8628\(19970502\)70:1%3C1::AID-AJMG1%3E3.0.CO;2-3](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/(SICI)1096-8628(19970502)70:1%3C1::AID-AJMG1%3E3.0.CO;2-3).
57. Gavan JA, Washburn SL, Lewis PH. Photography: An anthropometric tool. *Am J Phys Anthropol* [Internet]. 1952 Sep;10(3):331–54. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/ajpa.1330100318>.
58. Guyot L, Dubuc M, Richard O, Philip N, Dutour O. Comparison between direct clinical and digital photogrammetric measurements in patients with 22q11 microdeletion. *Int J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2003;32(3):246–52. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0901502702903796>.
59. Ritz-Timme S, Gabriel P, Tutkuvienė J, Poppa P, Obertová Z, Gibelli D, et al. Metric and morphological assessment of facial features: A study on three European populations. *Forensic Sci Int* [Internet]. 2011 Apr;207(1–3):239.e1–239.e8. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0379073811000508>.
60. Weissler JM, Stern CS, Schreiber JE, Amirlak B, Tepper OM. The Evolution of Photography and Three-Dimensional Imaging in Plastic Surgery. *Plast Reconstr Surg* [Internet]. 2017;139(3):761–9. Available from: https://journals.lww.com/plasreconsurg/fulltext/2017/03000/The_Evolution_of_Photography_and_Three_Dimensional.52.aspx?casa_token=-zfQ0Evn06cAAAAA:uOO9rdlgQix5iqe-sTot1F3-WQCNq_q5_aovNDyTXtt7GqbU0v9aKVfAbhtSPqqu7jU5a4Vwo8tjN4OqWIs-_bLoanRW.
61. Kohout MP, Aljaro LM, Farkas leslie G, Mulliken JB. Photogrammetric Comparison of Two Methods for Synchronous Repair of Bilateral Cleft Lip and Nasal Deformity. *Plast Reconstr Surg* [Internet]. 1998 Oct;102(5):1339–49. Available from: <https://smiletrain.org.uk/sites/default/files/medical/medical-research-library/search/pdfs/sr004.pdf>.

62. Gonzales PS. Análise facial fotoantropométrica de adultos jovens brancos brasileiros [Internet]. Diss. Universidade de São Paulo. [São Paulo]: Universidade de São Paulo; 2018. Available from: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/23/23153/tde-15082018-101346/en.php>.
63. Ozdemir ST, Sigirli D, Ercan I, Cankur NS. Photographic facial soft tissue analysis of Healthy Turkish young adults: Anthropometric measurements. *Aesthetic Plast Surg* [Internet]. 2009;33(2):175–84. Available from: [https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/\(SICI\)1096-8628\(19970502\)70:1%3C1::AID-AJMG1%3E3.0.CO;2-3](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/(SICI)1096-8628(19970502)70:1%3C1::AID-AJMG1%3E3.0.CO;2-3).
64. Farkas LG, Deutsch CK. Anthropometric determination of craniofacial morphology. *Am J Med Genet* [Internet]. 1996 Oct 2;65(1):1–4. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/ajmg.1320650102>.
65. Gonzales PS, Machado CEP, Michel-Crosato E. Photoanthropometry of the face in the young white Brazilian population. *Braz Dent J* [Internet]. 2018;29(6):619–23. Available from: <https://www.scielo.br/j/bdj/a/cWSJ9RF3gYQGLRn6SmHFy8v/?format=pdf&lang=en>.
66. Porter JP. The Average African American Male Face. *Arch Facial Plast Surg* [Internet]. 2004 Mar 1;6(2):78–81. Available from: <https://www.liebertpub.com/doi/10.1001/archfaci.6.2.78>.
67. Malkoc S, Demir A, Uysal T, Canbuldu N. Angular photogrammetric analysis of the soft tissue facial profile of Turkish adults. *Eur J Orthod* [Internet]. 2009 Apr 1;31(2):174–9. Available from: <https://academic.oup.com/ejo/article-lookup/doi/10.1093/ejo/cjn082>.
68. Fernández-Riveiro P, Suárez-Quintanilla D, Smyth-Chamosa E, Suárez-Cunqueiro M. Linear photogrammetric analysis of the soft tissue facial profile. *Am J Orthod Dentofac Orthop* [Internet]. 2002 Jul;122(1):59–66. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0889540602000355>.

69. Hochman B, Nahas FX, Ferreira LM. Fotografia aplicada na pesquisa clínico-cirúrgica. *Acta Cir Bras* [Internet]. 2005;20(supl 2):19–25. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-86502005000800006&lng=pt&tlng=pt.
70. Guyomarc'h P, Stephan CN. The Validity of Ear Prediction Guidelines Used in Facial Approximation* ,†,‡. *J Forensic Sci* [Internet]. 2012 Nov;57(6):1427–41. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1556-4029.2012.02181.x>.
71. Aksu M, Kaya D, Kocadereli I. Reliability of reference distances used in photogrammetry. *Angle Orthod* [Internet]. 2010;80(4):670–7. Available from: <https://meridian.allenpress.com/angle-orthodontist/article/80/4/670/59148/Reliability-of-reference-distances-used-in>.
72. Sakae EK. Estudo das complicações na reconstrução de orelha [Internet]. [São Paulo]: Universidade de São Paulo; 2007. Available from: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5158/tde-01062007-120738/>.
73. Drake RL. *Gray's Anatomia para estudantes*. 2ª#. Elsevier, editor. Rio de Janeiro; 2005. 854–781 p.
74. Johannes, Sobotta. *Atlas de anatomia humana: cabeça, pescoço e extremidade superior*. 21ª. Koogan EG, editor. Rio de Janeiro; 2000. 381–396 p.
75. Colombo LR da C, Guimarães PMS, Motta IA, Cunha MTR da, Silva Neto MP. Rejuvenescimento de lóbulo de orelha: descrição da técnica e indicações. *Rev Bras Cir Plástica* [Internet]. 2013 Jun;28(2):289–93. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-51752013000200020&lng=pt&nrm=iso&tlng=en.
76. Faial MMG, Pinnock DD. Earlobe hypertrophy correction. *Rev Bras Cir Plástica – Brazilian J Plast Sugery* [Internet]. 2017;32(2):282–6. Available from: <http://www.gnresearch.org/doi/10.5935/2177-1235.2017RBCP0045>.

77. Parsons FG. Level of External Auditory Meatus. *J Anat* [Internet]. 1920 Jan;54(Pt 2-3):171. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17103890>.
78. Ashley-Montagu MF. Location of porion in the living. *Am J Phys Anthropol* [Internet]. 1939 Jul;25(2):281–95. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ajpa.1330250238>.
79. Zacharopoulos GV, Manios PA, Bree PE De, Kau CH, Petousis M, Zacharopoulou I, et al. Neoclassical Facial Canons in Young Adults. *J Craniofac Surg* [Internet]. 2012;23(6):1693–8. Available from: https://journals.lww.com/jcraniofacialsurgery/fulltext/2012/11000/Neoclassical_Facial_Canons_in_Young_Adults.27.aspx?casa_token=YjDOWY28dicAAAAA:NIT23prNBBeKzQl25gi4bfwtiQjqr31iAW3-zWvuVpsqulMEckWN3VkddgVIN_9zvOI2RJS-QhuTLj-GutyBWjNzCLrZ.
80. *Cânone Dicionario Michaelis.pdf* [Internet]. 2015. Available from: <https://michaelis.uol.com.br/busca?r=0&f=0&t=0&palavra=cânone>.
81. Dawei W, Guozheng Q, Mingli Z, Farkas LG. Differences in Horizontal, Neoclassical Facial Canons in Chinese (Han) and North American Caucasian Populations. *Aesthetic Plast Surg* [Internet]. 1997 Jul 3;21(4):265–9. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s002669900123>.
82. Al-Sebaei MO. The validity of three neo-classical facial canons in young adults originating from the Arabian Peninsula. *Head Face Med* [Internet]. 2015 Dec 13;11(1):4. Available from: <https://head-face-med.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13005-015-0064-y>.
83. Le TT, Farkas LG, Ngim RCK, Levin LS, Forrest CR. Proportionality in Asian and North American Caucasian Faces Using Neoclassical Facial Canons as Criteria. *Aesthetic Plast Surg* [Internet]. 2002 Jan 1;26(1):64–9. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00266-001-0033-7>.

84. Bozkır MG, Karakaş P, Yavuz M, Dere F. Morphometry of the External Ear in Our Adult Population. *Aesthetic Plast Surg* [Internet]. 2006 Feb 17;30(1):81–5. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00266-005-6095-1>.

85. Ekanem AU, Garba SH, Musa TS, Dare ND. Anthropometric Study of the Pinna (Auricle) among Adult Nigerians Resident in Maiduguri Metropolis. *J Med Sci* [Internet]. 2010 Oct 15;10(6):176–80. Available from: <https://www.scialert.net/abstract/?doi=jms.2010.176.180>.

86. El Kollali R. Earlobe morphology: a simple classification of normal earlobes. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg* [Internet]. 2009 Feb;62(2):277–80. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1748681508005287>.

87. Caple J, Stephan CN. A standardized nomenclature for craniofacial and facial anthropometry. *Int J Legal Med* [Internet]. 2016 May 11;130(3):863–79. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00414-015-1292-1>.

88. Rubio O, Galera V, Alonso MC. Dependency relationships among ear characters in a Spanish sample, its forensic interest. *Leg Med* [Internet]. 2019;38(February):14–24. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.legalmed.2019.03.003>.

89. Baldasso RP, Damascena NP, Deitos AR, Palhares Machado CE, Franco A, Nogueira de Oliveira R. Morphologic alterations ear, nose and lip detected with aging through facial photoanthropometric analysis. *J Forensic Odontostomatol* [Internet]. 2019 Sep 30;37(2):25–34. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31589593>.

90. Franco FJMB. Aproximação facial de quatro crânios da coleção osteológica Luís Lopes [Internet]. Universidade de Lisboa - Faculdade de Belas-Artes; 2012. Available from: <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/8263>.

91. Farkas LG, Forrest CR, Litsas L. Revision of Neoclassical Facial Canons in Young Adult Afro-Americans. *Aesthetic Plast Surg* [Internet]. 2000 Jul

1;24(3):179–84. Available from:
<http://link.springer.com/10.1007/s002660010029>.

92. Han K, Kwon HJ, Choi TH, Kim JH, Son D. Comparison of anthropometry with photogrammetry based on a standardized clinical photographic technique using a cephalostat and chair. *J Cranio-Maxillofacial Surg* [Internet]. 2010;38(2):96–107. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcms.2009.04.003>.

93. Baba RK, Vaz MSMG, Costa J da. Correção de dados agrometereológicos utilizando métodos estatísticos. *Rev Bras Meteorol* [Internet]. 2014;29:515–26. Available from: <https://www.scielo.br/j/rbmet/a/TJPzfbvqdFbXpvHVkYRTxHk/?format=pdf&lang=pt>.

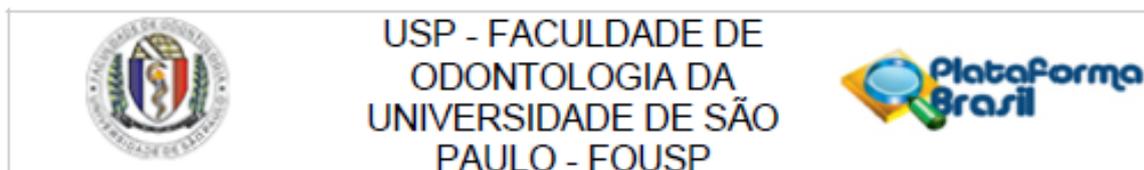
94. Hunter A, Frias JL, Gillessen-Kaesbach G, Hughes H, Jones KL, Wilson L. Elements of morphology: Standard terminology for the ear. *Am J Med Genet Part A* [Internet]. 2009 Jan;149A(1):40–60. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ajmg.a.32599>.

95. Singh P, Purkait R. Observations of external ear-An Indian study. *HOMO- J Comp Hum Biol*. 2009;60(5):461–72.

96. V. Marinkovic S. The Auricle in Anatomy, Evolution, Anthropology and Art. *J Otol Rhinol* [Internet]. 2014;03(02). Available from: https://www.researchgate.net/profile/Slobodan-Marinkovic-2/publication/287692294_The_Auricle_in_Anatomy_Evolution_Anthropology_and_Art/links/568bf2ca08ae129fb5cb95ff/The-Auricle-in-Anatomy-Evolution-Anthropology-and-Art.pdf

97. Farkas LG, Katic MJ, Forrest CR. International Anthropometric Study of Facial Morphology in Various Ethnic Groups/Races. *J Craniofac Surg* [Internet]. 2005 Jul;16(4):615–46. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16077306/>.

ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Reconstrução Facial Forense: Estudo antropométrico e antropomórfico da orelha

Pesquisador: FLAVIA VANESSA GREB FUGIWARA

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 44280021.3.0000.0075

Instituição Proponente: Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.881.359

Apresentação do Projeto:

"A Reconstrução Facial Forense permite fornecer uma face a ser reconhecida a um crânio desconhecido. Isso se deve a estudos que estabeleceram as medidas de espessuras de tecidos faciais tanto no indivíduo vivo quanto no cadáver, além do formato e tamanho do nariz, globo ocular e boca. Contudo, observa-se uma lacuna quando se trata da reconstrução auricular. A escassez de estudos no que diz respeito ao tamanho, posição e formato das orelhas em seres humanos impulsionou esta pesquisa, que tem como objeto de estudo a avaliação fotográfica de 300 orelhas e suas relações com a face. A finalidade é obter uma reconstrução auricular mais próxima possível da realidade que, juntamente com o restante da face, possa levar ao reconhecimento e posterior identificação".

Objetivo da Pesquisa:

"Este estudo tem como objetivo estabelecer a forma, tamanho, inclinação e posição das orelhas em indivíduos adultos para auxiliar na reconstrução de uma face que seja mais passível de reconhecimento".

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: mensurado.

Benefícios: mensurado. Benefício não direto.

Endereço: Av Prof Lineu Prestes 2227 - 1º andar, sala 02 da administração
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 05.508-900
UF: SP **Município:** SAO PAULO
Telefone: (11)3091-7960 **Fax:** (11)3091-7960 **E-mail:** cepfo@usp.br



USP - FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DA
UNIVERSIDADE DE SÃO
PAULO - FOU SP



Continuação do Parecer: 4.881.359

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

- 1_ Estudo Nacional, unicêntrico, prospectivo, (não) randomizado.
2_ País de Origem: Brasil
3_ Participantes: 300

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram apresentadas: Folha de Rosto, Informações Básicas, Projeto Detalhado, TCLE e Autorização para a utilização do espaço físico e abordagem de pacientes para convite para participação em pesquisa da Clínica Tutoia.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

Ressalta-se que cabe ao pesquisador responsável encaminhar os relatórios parciais e final da pesquisa, por meio da Plataforma Brasil, via notificação do tipo "relatório" para que sejam devidamente apreciados no CEP, conforme Norma Operacional CNS nº 001/13, item XI.2.d.

Qualquer alteração no projeto original deve ser apresentada "EMENDA", por meio da Plataforma Brasil, de forma objetiva e com justificativas para nova apreciação (Norma Operacional 001/2013 – letra H).

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1707832.pdf	13/07/2021 12:57:07		Aceito
Outros	CARTA_RESPOSTA_CEP2.docx	13/07/2021 12:56:36	FLAVIA VANESSA GREB FUGIWARA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	13/07/2021 12:56:22	FLAVIA VANESSA GREB FUGIWARA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoparaCEP6.docx	13/07/2021 12:56:07	FLAVIA VANESSA GREB FUGIWARA	Aceito
Outros	AutorizacaoClinicaTutoia.pdf	14/08/2021 15:06:02	FLAVIA VANESSA GREB FUGIWARA	Aceito

Endereço: Av Prof Lineu Prestes 2227 - 1º andar , sala 02 da administração
Bairro: Cidade Universitária CEP: 05.508-900
UF: SP Município: SAO PAULO
Telefone: (11)3091-7960 Fax: (11)3091-7960 E-mail: cepfo@usp.br



USP - FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DA
UNIVERSIDADE DE SÃO
PAULO - FOUSP



Continuação do Parecer: 4.881.359

Folha de Rosto	FolhaRostoassinada.pdf	08/03/2021 14:35:34	FLAVIA VANESSA GREB FUGIWARA	Aceito
----------------	------------------------	------------------------	---------------------------------	--------

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO PAULO, 03 de Agosto de 2021

Assinado por:
Alyne Simões Gonçalves
(Coordenador(a))

Endereço: Av Prof Lineu Prestes 2227 - 1º andar , sala 02 da administração
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 05.508-900
UF: SP **Município:** SAO PAULO
Telefone: (11)3091-7960 **Fax:** (11)3091-7960 **E-mail:** cepfo@usp.br



Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Pesquisador: Flavia Vanessa Greb Fugiwara

Projeto Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP CAAE: 44260021.3.0000.0075)

Título: Reconstrução Facial Forense: Estudo antropométrico e antropomórfico da orelha

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa, na área de Odontologia Forense, que avaliará a relação entre a forma, tamanho, inclinação e posição da orelha com medidas e formato da face. Essas medidas podem auxiliar quando se tem a necessidade de reconstruir uma face a partir de um crânio em uma pessoa sem identificação estabelecida.

Esta pesquisa é parte de dissertação de mestrado conduzida pela pesquisadora junto a Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (USP). Se aceitar participar da pesquisa, os procedimentos envolvidos serão os seguintes: fotografias de frente e de perfil esquerdo e seis medidas realizadas com paquímetro diretamente na orelha. O tempo necessário para a coleta dos dados é de cerca de 20 minutos, em sessão única e será realizado em sala fechada de forma a resguardar sua privacidade e confidencialidade. Esse será o único contato que você terá, não sendo necessário nenhum tipo de retorno.

A participação na pesquisa não trará benefícios diretos aos participantes, porém, contribuirá para o aumento do conhecimento anatômico para a reconstrução facial forense que poderá beneficiar pessoas que procuram por parentes desaparecidos.

Todas as informações coletadas nesse estudo serão mantidas de forma confidencial e os dados serão arquivados em HD externo. As imagens não serão utilizadas em pesquisas futuras e serão apagadas ao término do estudo. Embora toda pesquisa ofereça, em tese, riscos de captura indevida de dados, serão tomados todos os cuidados de proteção e segurança quanto à confidencialidade das informações e nenhum dos registros contará com o nome ou qualquer dado pessoal (os registros somente serão acompanhados do sexo e da idade). Somente a pesquisadora responsável terá conhecimento sobre as informações e imagens fornecidas por você. Caso ocorra, o participante será imediatamente informado.

Sua participação na pesquisa é totalmente voluntária e sua recusa não implicará nenhum prejuízo ou constrangimento. Além disso, seu consentimento poderá ser retirado a qualquer momento e seus dados serão excluídos da análise.

Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela participação na pesquisa e não haverá nenhum custo com respeito aos procedimentos e materiais utilizados, os quais serão custeados pelo orçamento da pesquisa. Caso ocorra alguma intercorrência ou dano resultante de sua participação na pesquisa, você receberá todo o atendimento necessário, sem nenhum custo pessoal.

Rubrica do participante de pesquisa: _____

Rubrica do pesquisador: _____

Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (FOUSP)
Av. Professor Lineu Prestes, 2227- Butantã, SP, 05508-000 - Tel. (11) 3091-7418
Pesquisadora: Flávia V. Greb Fugiwara - E-mail de contato: flaviafugiwara@usp.br

Caso os resultados desse estudo sejam publicados ou utilizados em aulas ou palestras, não haverá divulgação do nome ou exposição de fotografias da face (frente ou perfil). Apenas a imagem da sua orelha poderá ser publicada caso haja seu consentimento.

Autorizo a publicação de fotos da minha orelha: _____

NÃO autorizo a publicação de fotos da minha orelha: _____

Caso você tenha dúvidas, poderá entrar em contato com o pesquisador responsável (Flavia V. Greb Fugiwara), pelo ~~email~~ flaviafugiwara@usp.br, telefone 11 99403-0562, com o orientador do trabalho, Professor Dr. Rodolfo Francisco Haltenhoff Melani, (Professor Associado do Departamento de Odontologia Social da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo – FOU SP, Professor Coordenador do Curso de Especialização em Odontologia Legal da FUNDECTO-FOUSP, SP), e-mail: rfmelani@usp.br.

Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, o Comitê é um colegiado interdisciplinar e independente, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. Se você tiver alguma dúvida ou consideração sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o CEP, por telefone (11) 3091-7960 ou pelo e-mail cepfo@usp.br, pois neste período de isolamento social devido ao COVID-19, o CEP não está fazendo atendimento presencial.

Diante do que foi dito anteriormente, eu _____, portador do RG _____, CPF _____, declaro que aceito me voluntariar para essa pesquisa.

Esse termo de consentimento possui 2 (duas) páginas e será assinado em duas vias, uma para o participante de pesquisa e outra para o pesquisador.

São Paulo, _____ de _____ de _____.

Participante de pesquisa

Pesquisador



Autorização para utilização de espaço físico e abordagem de pacientes para convite para participação em pesquisa

A Clínica Odontológica Tutóia S.S., CNPJ.: 53.103.040/0001-25, situada à Rua Tutóia, 70 – Paraíso – São Paulo – SP – CEP. 04007-000, autoriza a sócia proprietária, (pesquisadora), Flavia Vanessa Greb Fugiwara, Cirurgiã Dentista, CRO -SP 57.143, CPF. 148.997.578-08, a utilizar o espaço físico e abordar os pacientes para convidá-los a participar da pesquisa “Reconstrução Facial Forense: Estudo antropométrico e antropomórfico da orelha”.

Esse estudo tem como objetivo estabelecer a forma, tamanho, inclinação e posição das orelhas em indivíduos adultos e estabelecer uma relação entre o formato e o tamanho da orelha com o biotipo facial (mesocefálico, dolicocefálico e braquicefálico) para auxiliar na reconstrução de uma face (reconstrução/aproximação facial forense) que seja mais passível de reconhecimento.

Somente serão abordados pacientes maiores de 18 anos. O processo terá cerca de 20 minutos de duração e será realizado em consultório disponibilizado pela Clínica. Nessa oportunidade serão coletados os seguintes dados: primeiro nome, data de nascimento, sexo e ancestralidade. Serão realizadas fotografias de frente e perfil e mensurações diretamente na orelha com auxílio de paquímetro.

Não haverá necessidade de retorno do participante.

Todas as informações e imagens, com exceção da fotografia da orelha, são estritamente confidenciais e não serão utilizadas em pesquisas futuras ou publicadas de qualquer forma. Embora toda pesquisa ofereça, em tese, riscos de captura indevida de dados, serão tomados todos os cuidados de proteção e segurança quanto à



CRO 788 C2 (SP)
Resp. Técnica Fábila Joyce Greb Fugiwara CRO 80.552

confidencialidade das informações e somente a pesquisadora responsável terá conhecimento sobre as informações e imagens fornecidas.

Após a avaliação e mensuração dos dados, as imagens, armazenadas em HD externo, serão apagadas.

Nenhuma imagem da face do paciente será publicada. Apenas da orelha caso ele dê seu consentimento.

Nenhum valor poderá ser cobrado do paciente pela participação na pesquisa e não haverá nenhum custo com respeito aos procedimentos e materiais utilizados. Todo custo da pesquisa é de responsabilidade da pesquisadora.

A pesquisadora se compromete a manter em arquivo pessoal todos os TCLEs (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido) assinados pelos participantes.

Será garantido ao participante a possibilidade de desistir de participar da pesquisa a qualquer momento e, se for esse o caso, toda assistência será prestada para sua segurança e certeza de que seu direito à interrupção na participação foi atendido.

São Paulo, 12 de junho de 2021

Dr. Fábila Joyce G. Fugiwara
CRO 80.552

Fábila Joyce Greb Fugiwara
Sócia Proprietária
Cir. Dentista - CRO - SP 80.552
Responsável Técnica

Dra. Flávia V. G. Fugiwara
CRO 57.143

Flávia Vanessa Greb Fugiwara
Sócia Proprietária
Cir. Dentista - CRO - SP 57.143
Responsável Legal

Rua Tutóia, 70 - Paraíso - São Paulo - SP - CEP 04007-000
Fones: 5054-5950 / 3885-7500
www.clinicatutoia.com.br - e-mail: clinica@clinicatutoia.com.br

