Universidade de São Paulo
Instituto de Biociências

MARIANA INGLEZ DOS REIS

Morfologia craniana híbrida em populações humanas:
uma análise morfométrica de crânios brasileiros de
brancos, negros e pardos.

Hybrid cranial morphology in human populations: a morphometric analysis of
Brazilian skulls of whites, blacks and browns.

São Paulo

2015

MARIANA INGLEZ DOS REIS

Morfologia craniana híbrida em populações humanas:
uma análise morfométrica de crânios brasileiros de
brancos, negros e pardos.

Hybrid cranial morphology in human populations: a morphometric analysis of
Brazilian skulls of whites, blacks and browns.

Exemplar revisado

Dissertação apresentada ao Instituto de
Biociências da Universidade de São
Paulo, para a obtenção de Título de
Mestre em Ciências, na Área de
Genética e Biologia Evolutiva.

Orientador: Walter Alves Neves

São Paulo

2015

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Ficha Catalográfica

Inglez, Mariana.

Morfologia craniana híbrida em populações humanas: uma análise morfométrica de crânios brasileiros de brancos, negros e pardos / Mariana Inglez ; orientador Walter Alves Neves. -- São Paulo, 2015.

358 f.

Dissertação (Mestrado) – Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. Departamento de Genética e Biologia Evolutiva.

1. Morfologia híbrida. 2. Fluxo Gênico. 3. Craniometria. 4. Bioantropologia. I. Neves, Walter Alves. II. Universidade de São Paulo. Instituto de Biociências. Departamento de Genética e Biologia Evolutiva. III. Título.

INGLEZ, Mariana. Morfologia craniana híbrida em populações humanas: uma análise morfométrica de crânios brasileiros de brancos, negros e pardos.

Dissertação apresentada ao Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências, na Área de Genética e Biologia Evolutiva.

Aprovado(a) em:

Comissão Julgadora

Prof(a). Dr(a).: _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a).: _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a).: _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

À minha mãe,

quem sempre esteve ao meu lado.

Agradecimentos

Ao meu orientador, Prof. Dr. Walter Alves Neves, por seu exemplo como cientista e por ter possibilitado minha iniciação na carreira acadêmica. Agradeço ainda, por sempre ter sido compreensivo nas ocasiões em que não pude dedicar-me exclusivamente às atividades do Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos, especialmente nos intervalos entre as bolsas de pesquisa.

Ao Prof. Dr. Danilo Vicensotto Bernardo por suas críticas e contribuições na elaboração do projeto dessa pesquisa e em especial quanto as análises multivariadas utilizadas neste trabalho. Agradeço também por sua orientação assim que iniciei meus estudos acadêmicos e por com seu exemplo inicial, ter me inspirado a continuar.

Ao Prof. Dr. Gabriel Marroig pelo gentil empréstimo do MicroScribe utilizado para a tomada dos landmarks cranianos, sem o qual o presente trabalho não seria possível e ao Dr. Alex Hubbe, pelas dicas sobre a utilização do MicroScribe e por me ajudar na compreensão da localização de alguns landmarks.

Ao Prof. Dr. Luís Garcia Alonso, quem autorizou meu acesso à coleção de crânios do Departamento de Morfologia e Genética da UNIFESP, e a secretária Elenice, quem sempre organizou as datas de visita. Ao Museu de Anatomia Humana da Universidade de São Paulo (MAH-USP), ao qual tive acesso à coleção de crânios.

À Prof^a. Dra. Mercedes Okumura, por suas contribuições e dicas especialmente quanto a métodos estatísticos e por suas palavras de estímulo em meus momentos de dificuldade.

Ao Prof. Dr. Rui Murrieta, por seu humor único, por suas aulas e conversas sempre enriquecedoras e ao Prof. Dr. Waldir Stefano, que desde a graduação acredita em meu potencial como pesquisadora.

Ao Dr. André Strauss, por suas dicas e orientações essenciais na etapa final dessa pesquisa e por me incluir em alguns de seus projetos. Suas palavras de motivação foram imprescindíveis.

Ao Dr. Pedro Da-Glória, por contribuir com sugestões após a leitura de alguns capítulos e por seus conselhos acadêmicos nas mais diversas instâncias.

Ao CNPq, pela concessão da bolsa que fomentou essa pesquisa (Processo 161567/2011-8).

Aos amigos e colegas do Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos, que de maneira direta ou indireta me acompanharam e tornaram meu mestrado possível: a Max Ernani, Elver Mayer, Marina Gratão, Rodrigo Elias de Oliveira, Suelen Bueno, Mônica Yamaguchi, Job Carvalho e especialmente a João Carlos Moreno de Souza, sempre solícito e presente nas mais diversas circunstâncias.

Aos amigos-irmãos, dessa vida e das próximas, que torcem por minhas conquistas e que sempre estiveram ao meu lado: Verônica Marques, Livia Hora, Rafael da Motta, Thalita

Tomazi, Marina Wertzner e àqueles que de forma direta contribuíram com a presente dissertação, com sugestões, revisões ou auxílio na resolução de problemas: Emerson Barão, Jennifer Caroline de Souza e Fabián Núñez. Poder compartilhar minhas vivências com pessoas tão especiais é um privilégio.

À Scientia Consultoria, nas pessoas do Dr. Renato Kipnis e Dra. Maria do Carmo Santos, que me permitiram ter os recursos necessários para continuar estudando mesmo após ao término de minha bolsa, e principalmente, por terem me possibilitado conhecer o contexto, não apenas arqueológico, mas sócio-ambiental, de um trecho do rio Xingu e da Amazônia e pessoas incríveis na cidade de Altamira-PA, numa experiência que me transformou profundamente. Não posso deixar de agradecer aos inesquecíveis amigos, que me fazem falta, especialmente àqueles com quem mais pude trabalhar e que tantas vezes me salvaram, me ensinaram novos saberes, ou simplesmente ouviram meus desabafos ou continuam torcendo por mim: Elenildo Lins, Ronério Santos, Elielson Lima, Edivaldo Santos (Negão), Edicley Ferreira, Carlos Adriano, Adriano Sousa, Anderson Augusto (Sirene), Robson Mendonça (Biscoito), Reginaldo, Jocimar Martins (Ligeirinho), Doegnes, Silvano e todos os outros auxiliares aos quais só tenho a agradecer. À minha colega de quarto Márcia Bonfim, à Alquizia Dorcas, ao casal Evania Barros e Gilcimar Barbosa, Francisco, Alexandre e Carlão, pelas amizade e companhia diárias. Por fim, a Adriano Maia, quem tantas vezes me fez sorrir e me confortou, tornando meus dias no Norte mais doces e a saudade do verde amazônico ainda maior.

Aos colegas de trabalho do GTP-Perus, que compreenderam tantas vezes minha ausência para finalização da presente pesquisa e que me fazem ter orgulho de pertencer a equipe: Rafael Abreu, Patrícia Fischer, Márcia Hattori, Luana Alberto, Marina DiGiusto, Aline Oliveira, Ana Tauhyl, Felipe Quadrado, Douglas Mansur e Jacob Gelwan.

À minha mãe, Claudia Inglez, por seu exemplo como mulher, mãe e professora, por sua companhia, por seus conselhos, por sempre me apoiar e a quem devo grande parte do que sou. Ao meu irmão, Lucas Inglez, meu parceiro e meu orgulho. Finalmente, ao meu gato Órion, por confiar em mim e me alegrar sempre.

*“No one is born hating another person because of the
color of his skin, or his background, or his religion.
People must learn to hate, and if they can learn to hate,
they can be taught to love, for love comes more
naturally to the human heart than its opposite.”*

Nelson Mandela

Resumo

A caracterização fenotípica representa uma temática clássica na biologia evolutiva e o modo como diferentes caracteres respondem aos processos evolutivos tem sido problemática frequente em estudos envolvendo as mais diversas espécies. O presente trabalho visou investigar justamente como determinado fenótipo se comporta mediante o fluxo gênico. Primeiramente, explorou-se a possibilidade de se identificar e distinguir a partir de análises de traços craniométricos indivíduos anteriormente separados quanto a cor em três grupos: brancos, negros e pardos. Em um segundo momento, testou-se se a morfologia craniana expressa por indivíduos classificados como pardos seria intermediária em comparação com a expressa por brancos e negros. As análises estatísticas uni e multivariadas empregadas sobre os diferentes bancos de dados (dados brutos, dados das parcelas masculina e feminina separadamente, dados corrigidos para tamanho e também corrigidos para normalidade) apontaram ser possível discriminar os indivíduos previamente classificados de acordo com a cor em brancos, negros e pardos. Estes últimos, por sua vez, apresentam morfologia intermediária entre os grupos considerados parentais. Tais resultados permitem inferir que traços craniométricos, além de bons marcadores para a compreensão das relações histórico-biológicas populacionais, também seguiram o esperado como resposta ao fluxo gênico para um modelo de genética aditiva clássica segundo o qual a população híbrida apresenta frequências médias entre as populações parentais. Apesar de cor da pele e morfologia craniana representarem fenótipos com diferentes histórias evolutivas, observou-se correlação entre os dois caracteres para esta amostra, evidenciando-se que ambos representaram bons marcadores de mistura entre duas populações.

Palavras-chave: Morfologia híbrida; Fluxo Gênico; Craniometria; Bioantropologia.

Abstract

Phenotypic characterization is a classic theme in evolutionary biology. The way different characters respond to evolutionary processes has been a frequent issue in studies involving a diverse number of species. This study aimed to investigate how a particular phenotype behaves by gene flow. First, it was explored the possibility to use analysis of craniometric traits to identify and distinguish individuals previously sorted by color into three groups: white, black and brown. Secondly, it was tested whether the cranial morphology expressed by individuals classified as brown would be intermediate compared to that expressed by whites and blacks. The univariate and multivariate statistical analysis used for the different databases (raw databases, data from male and female portions separately, data adjusted regarding size factor and normality) pointed out to be possible to discriminate individuals previously classified as white, black and brown, the latter being presented as an intermediate morphology between the considered parental groups. These results indicate that craniometric traits, besides being good markers for understanding the historical-biological population relationships, also followed as expected in response to gene flow for a classic additive genetic model, in which the hybrid population has medium frequencies between parental populations. Although skin color and cranial morphology represent phenotypes with different evolutionary histories, it was observed a correlation between the two characters for this sample, indicating that both represent good markers for mixture between two populations.

Key words: Hybrid morphology; Gene flow; Craniometry; Bioanthropology.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Landmarks coletados – Crânio em vista frontal	80
Figura 2. Landmarks coletados – Crânio em vista lateral esquerda.	81
Figura 3. Landmarks coletados – Crânio em vista inferior.	82
Figura 4. Gráfico comparativo de frequências de medidas estatisticamente distintas.	152
Figura 5. Gráfico comparativo de frequências de medidas neurocranianas e faciais estatisticamente distintas	153
Figura 6. Gráfico comparativo de frequências de valores superiores para medidas distintas	154
Figura 7. Gráfico comparativo das frequências das posições das médias de pardos em relação às medias de brancos e negros	155
Figura 8. Gráfico comparativo das frequências com que as médias de pardos estiveram mais próximas das médias de brancos ou de negros	156
Figura 9. Dendograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Critério da média dos grupos. Dados brutos, ambos os sexos, 62 medidas. Brancos, pardos e negros.	168
Figura 10. Dendograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Método de Ward. Dados brutos, ambos os sexos, 62 medidas. Brancos, pardos e negros.....	168
Figura 11. Gráfico bidimensional produzido por Escalonamento Multidimensional sobre a matriz de Distâncias de Mahalanobis, dados brutos, ambos os sexos, 62 medidas. Brancos, pardos e negros.	169
Figura 12. Dendograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Critério da média dos grupos. Dados brutos, ambos os sexos, 28 medidas do neuro-crânio. Brancos, pardos e negros.....	170
Figura 13. Dendograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Método de Ward. Dados brutos, ambos os sexos, 28 medidas do neuro-crânio. Brancos, pardos e negros.	170
Figura 14. Gráfico bidimensional produzido por Escalonamento Multidimensional sobre a matriz de Distâncias de Mahalanobis, dados brutos, ambos os sexos, 28 medidas do neuro-crânio. Brancos, pardos e negros.	171

Figura 15. Dendograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Critério da média dos grupos. Dados brutos, ambos os sexos, 34 medidas da face. Brancos, pardos e negros.	172
Figura 16. Dendograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Método de Ward. Dados brutos, ambos os sexos, 34 medidas da face. Brancos, pardos e negros.	172
Figura 17. Gráfico bidimensional produzido por Escalonamento Multidimensional sobre a matriz de Distâncias de Mahalanobis, dados brutos, ambos os sexos, 34 medidas da face. Brancos, pardos e negros.	173
Figura 18. Dendograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Critério da média dos grupos. Dados brutos, 62 medidas. Brancos, pardos e negros. Parcela masculina.	174
Figura 19. Dendograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Método de Ward. Dados brutos, 62 medidas. Brancos, pardos e negros. Parcela masculina.	175
Figura 20. Gráfico bidimensional produzido por Escalonamento Multidimensional sobre a matriz de Distâncias de Mahalanobis, dados brutos, 62 medidas. Brancos, pardos e negros. Parcela masculina.	175
Figura 21. Dendograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Critério da média dos grupos. Dados brutos, 28 medidas do neuro-crânio. Brancos, pardos e negros. Parcela masculina.	176
Figura 22. Dendograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Método de Ward. Dados brutos, 28 medidas do neuro-crânio. Brancos, pardos e negros. Parcela masculina.	177
Figura 23. Gráfico bidimensional produzido por Escalonamento Multidimensional sobre a matriz de Distâncias de Mahalanobis, dados brutos, 28 medidas do neuro-crânio. Brancos, pardos e negros. Parcela masculina	177
Figura 24. Dendograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Critério da média dos grupos. Dados brutos, 34 medidas da face. Brancos, pardos e negros. Parcela masculina.....	178
Figura 25. Dendograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Método de Ward. Dados brutos, homens e mulheres, 34 medidas da face. Brancos, pardos e negros. Parcela masculina.	179

Figura 26. Gráfico bidimensional produzido por Escalonamento Multidimensional sobre a matriz de Distâncias de Mahalanobis, dados brutos, 34 medidas da face. Brancos, pardos e negros. Parcela masculina.....	179
Figura 27. Dendograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Critério da média dos grupos. Dados brutos, 62 medidas. Brancos, pardos e negros. Parcela feminina. 181	
Figura 28. Dendograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Método de Ward. Dados brutos, 62 medidas. Brancos, pardos e negros. Parcela feminina.....	181
Figura 29. Gráfico bidimensional produzido por Escalonamento Multidimensional sobre a matriz de Distâncias de Mahalanobis, dados brutos, 62 medidas. Brancos, pardos e negros. Parcela feminina.	182
Figura 30. Dendograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Critério da média dos grupos. Dados brutos, 28 medidas do neuro-crânio. Brancos, pardos e negros. Parcela feminina.	183
Figura 31. Dendograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Método de Ward. Dados brutos, 28 medidas do neuro-crânio. Brancos, pardos e negros. Parcela feminina.	183
Figura 32. Gráfico bidimensional produzido por Escalonamento Multidimensional sobre a matriz de Distâncias de Mahalanobis, dados brutos, 28 medidas do neuro-crânio. Brancos, pardos e negros. Parcela feminina	184
Figura 33. Dendograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Critério da média dos grupos. Dados brutos, 34 medidas da face. Brancos, pardos e negros. Parcela feminina.	185
Figura 34. Dendograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Método de Ward. Dados brutos, 34 medidas da face. Brancos, pardos e negros. Parcela feminina.	185
Figura 35. Gráfico bidimensional produzido por Escalonamento Multidimensional sobre a matriz de Distâncias de Mahalanobis, dados brutos, 34 medidas da face. Brancos, pardos e negros. Parcela feminina.....	186
Figura 36. Dendograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Critério da média dos grupos. Dados corrigidos quanto a tamanho, 62 medidas. Brancos, pardos e negros.	187

Figura 37. Dendograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Método de Ward. Dados corrigidos quanto a tamanho, 62 medidas. Brancos, pardos e negros.	188
Figura 38. Gráfico bidimensional produzido por Escalonamento Multidimensional sobre a matriz de Distâncias de Mahalanobis, dados corrigidos quanto a tamanho, 62 medidas. Brancos, pardos e negros.	188
Figura 39. Dendograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Critério da média dos grupos. Dados corrigidos quanto a tamanho, 28 medidas do neuro-crânio. Brancos, pardos e negros.	189
Figura 40. Dendograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Método de Ward. Dados corrigidos quanto a tamanho, 28 medidas do neuro-crânio. Brancos, pardos e negros.	190
Figura 41. Gráfico bidimensional produzido por Escalonamento Multidimensional sobre a matriz de Distâncias de Mahalanobis, dados corrigidos quanto a tamanho, 28 medidas do neuro-crânio. Brancos, pardos e negros.	190
Figura 42. Dendograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Critério da média dos grupos. Dados corrigidos quanto a tamanho, 34 medidas da face. Brancos, pardos e negros.	191
Figura 43. Dendograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Método de Ward. Dados corrigidos quanto a tamanho, 34 medidas da face. Brancos, pardos e negros.	192
Figura 44. Gráfico bidimensional produzido por Escalonamento Multidimensional sobre a matriz de Distâncias de Mahalanobis, dados corrigidos quanto a tamanho, 34 medidas da face. Brancos, pardos e negros.	192
Figura 45. Dendograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Critério da média dos grupos. Dados corrigidos quanto a tamanho e sem outliers, 62 medidas. Brancos, pardos e negros.	194
Figura 46. Dendograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Método de Ward. Dados corrigidos quanto a tamanho e sem outliers, 62 medidas. Brancos, pardos e negros.	194
Figura 47. Gráfico bidimensional produzido por Escalonamento Multidimensional sobre a matriz de Distâncias de Mahalanobis, dados corrigidos quanto a tamanho e sem outliers, 62 medidas. Brancos, pardos e negros.	195

Figura 48. Dendograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Critério da média dos grupos. Dados corrigidos quanto a tamanho e sem outliers, 28 medidas do neuro-crânio. Brancos, pardos e negros.....	196
Figura 49. Dendograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Método de Ward. Dados corrigidos quanto a tamanho e sem outliers, 28 medidas do neuro-crânio. Brancos, pardos e negros.	196
Figura 50. Gráfico bidimensional produzido por Escalonamento Multidimensional sobre a matriz de Distâncias de Mahalanobis, dados corrigidos quanto a tamanho e sem outliers, 28 medidas do neuro-crânio. Brancos, pardos e negros.	197
Figura 51. Dendograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Critério da média dos grupos. Dados corrigidos quanto a tamanho e sem outliers, 34 medidas da face. Brancos, pardos e negros.....	198
Figura 52. Dendograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Método de Ward. Dados corrigidos quanto a tamanho e sem outliers, 34 medidas da face. Brancos, pardos e negros.....	198
Figura 53. Gráfico bidimensional produzido por Escalonamento Multidimensional sobre a matriz de Distâncias de Mahalanobis, dados corrigidos para tamanho, 34 medidas da face. Brancos, pardos e negros.	199
Figura 54. Gráfico de decaimento da porcentagem de variância condensada em cada Componente Principal. 62 medidas. Dados brutos, ambos os sexos.....	202
Figura 55. Projeção das variáveis no morfo-espaco definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 62 medidas. Dados brutos, ambos os sexos.....	205
Figura 56. Projeção dos indivíduos e elipses de dispersão dos grupos de cor no morfoespaco definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 62 medidas. Dados brutos, ambos os sexos.	206
Figura 57. Gráfico de decaimento da porcentagem de variância condensada em cada Componente Principal. 28 medidas do neuro-crânio. Dados brutos, ambos os sexos.	208
Figura 58. Projeção das variáveis no morfo-espaco definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 28 medidas do neuro-crânio. Dados brutos, ambos os sexos.	210

Figura 59. Projeção dos indivíduos e elipses de dispersão dos grupos de cor no morfoespaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 28 medidas do neuro-crânio.Dados brutos, ambos os sexos.	211
Figura 60. Gráfico de decaimento da porcentagem de variância condensada em cada Componente Principal. 34 medidas da face. Dados brutos, ambos os sexos.	213
Figura 61. Projeção das variáveis no morfoespaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 34 medidas da face. Dados brutos, ambos os sexos.	215
Figura 62. Projeção dos indivíduos e elipses de dispersão dos grupos de cor no morfo-espaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 34 medidas da face. Dados brutos, ambos os sexos.	216
Figura 63. Gráfico de decaimento da porcentagem de variância condensada em cada Componente Principal. 62 medidas. Dados brutos, parcela masculina.	219
Figura 64. Projeção das variáveis no morfoespaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 62 medidas. Dados brutos, parcela masculina.	222
Figura 65. Projeção dos indivíduos e elipses de dispersão dos grupos de cor no morfoespaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 62 medidas. Dados brutos, parcela masculina.	223
Figura 66. Gráfico de decaimento da porcentagem de variância condensada em cada Componente Principal. 28 medidas do neuro-crânio. Dados brutos. Parcela masculina.	225
Figura 67. Projeção das variáveis no morfoespaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 28 medidas do neuro-crânio. Dados brutos, parcela masculina.	227
Figura 68. Projeção dos indivíduos e elipses de dispersão dos grupos de cor no morfoespaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 28 medidas do neuro-crânio. Dados brutos, parcela masculina.	228
Figura 69. Gráfico de decaimento da porcentagem de variância condensada em cada Componente Principal. 34 medidas da face. Dados brutos, parcela masculina.....	230
Figura 70. Projeção das variáveis no morfoespaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 34 medidas da face. Dados brutos, parcela masculina.	232

Figura 71. Projeção dos indivíduos e elipses de dispersão dos grupos de cor no morfoespaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 34 medidas da face. Dados brutos, parcela masculina.	233
Figura 72. Gráfico de decaimento da porcentagem de variância condensada em cada Componente Principal. 62 medidas. Dados brutos, parcela feminina.	236
Figura 73. Projeção das variáveis no morfoespaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 62 medidas. Dados brutos, parcela feminina.	239
Figura 74. Projeção dos indivíduos e elipses de dispersão dos grupos de cor no morfoespaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 62 medidas. Dados brutos, parcela feminina.	240
Figura 75. Gráfico de decaimento da porcentagem de variância condensada em cada Componente Principal. 28 medidas do neuro-crânio. Dados brutos, parcela feminina.	242
Figura 76. Projeção das variáveis no morfoespaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 28 medidas do neuro-crânio. Dados brutos, parcela feminina.	244
Figura 77. Projeção dos indivíduos e elipses de dispersão dos grupos de cor no morfoespaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 28 medidas do neuro-crânio. Dados brutos, parcela feminina.	245
Figura 78. Gráfico de decaimento da porcentagem de variância condensada em cada Componente Principal. 34 medidas da face. Dados brutos, parcela feminina.	247
Figura 79. Projeção das variáveis no morfoespaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 34 medidas da face. Dados brutos, parcela feminina.	249
Figura 80. Projeção dos indivíduos e elipses de dispersão dos grupos de cor no morfoespaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 34 medidas da face. Dados brutos. Parcela masculina.	250
Figura 81. Gráfico de decaimento da porcentagem de variância condensada em cada Componente Principal. 62 medidas. Dados corrigidos para tamanho e sem outliers.	253
Figura 82. Projeção das variáveis no morfo-espaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 62 medidas. Dados corrigidos para tamanho e sem <i>outliers</i>	256

Figura 83. Projeção dos indivíduos e elipses de dispersão dos grupos de cor no morfoespaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 62 medidas. Dados corrigidos para tamanho e sem outliers.	257
Figura 84. Gráfico de decaimento da porcentagem de variância condensada em cada Componente Principal. 28 medidas do neuro-crânio. Dados corrigidos para tamanho e sem outliers.	259
Figura 85. Projeção das variáveis no morfo-espaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 28 medidas do neuro-crânio. Dados corrigidos pra tamanho e sem outliers.	261
Figura 86. Projeção dos indivíduos e elipses de dispersão dos grupos de cor no morfoespaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 28 medidas do neuro-crânio. Dados corrigidos para tamanho e sem outliers.	262
Figura 87. Gráfico de decaimento da porcentagem de variância condensada em cada Componente Principal. 34 medidas da face. Dados corrigidos e sem outliers.	264
Figura 88. Projeção das variáveis no morfoespaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 34 medidas da face. Dados corrigidos para tamanho e sem outliers.	266
Figura 89. Projeção dos indivíduos e elipses de dispersão dos grupos de cor no morfo-espaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 34 medidas da face. Dados corrigidos para tamanho e sem outliers.	267

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Landmarks craniométricos adotados, suas definições e referências.....	73
Tabela 2. Definições das distâncias lineares utilizadas.	83
Tabela 3. Estatísticas descritivas para as 62 variáveis dentro de cada grupo de indivíduos classificados quanto à cor da pele. Ambos os sexos.....	98
Tabela 4. Valores de p para o teste ANOVA aplicado sobre os grupos de brancos, negros e pardos em conjunto. Em destaque, valores de p inferiores a 0,05. Ambos os sexos.....	101
Tabela 5. Variáveis com médias significativamente distintas ($p < 0.05$) de acordo com o teste ANOVA, com diferença entre as médias e indicação do grupo com média superior ou inferior para cada par. Ambos os sexos.....	103
Tabela 6. Posição das médias de pardos em relação às médias de brancos e negros, para cada uma das 62 variáveis. Ambos os sexos.	105
Tabela 7. Frequência dos posicionamentos das médias de pardos em relação às médias de brancos e negros. Ambos os sexos.	107
Tabela 8. Valores de p obtidos com o teste T^2 de Hotelling aplicado sobre as 62 medidas cranianas disponíveis, para os diferentes pares de grupos de cor.....	108
Tabela 9. Valores de p obtidos com o teste T^2 de Hotelling aplicado sobre as 28 medidas neurocranianas, para os diferentes pares de grupos de cor.....	108
Tabela 10. Valores de p obtidos com o teste T^2 de Hotelling aplicado sobre as 34 medidas faciais, para os diferentes pares de grupos de cor.....	108
Tabela 11. Estatísticas descritivas para as 62 variáveis dentro de cada grupo de indivíduos classificados quanto à cor da pele. Parcela masculina.....	109
Tabela 12. Valores de p para o teste ANOVA aplicado sobre os grupos de brancos, negros e pardos em conjunto. Em destaque, valores de p inferiores a 0,05. Parcela masculina.....	111
Tabela 13. Variáveis com médias significativamente distintas ($p < 0.05$) de acordo com o teste ANOVA, com diferença entre as médias e indicação do grupo com média superior ou inferior para cada par. Parcela masculina.	114
Tabela 14. Posição das médias de pardos em relação às médias de brancos e negros, para cada uma das 62 variáveis. Parcela masculina.....	116

Tabela 15. Frequência dos posicionamentos das médias de pardos em relação às médias de brancos e negros. Parcela masculina.	118
Tabela 16. Valores de p obtidos com o teste T^2 de Hotelling aplicado sobre as 62 medidas cranianas disponíveis, para os diferentes pares de grupos de cor. Parcela masculina.....	118
Tabela 17. Valores de p obtidos com o teste T^2 de Hotelling aplicado sobre as 28 medidas neurocranianas, para os diferentes pares de grupos de cor. Parcela masculina.....	119
Tabela 18. Valores de p obtidos com o teste T^2 de Hotelling aplicado sobre as 34 medidas faciais, para os diferentes pares de grupos de cor. Parcela masculina.....	119
Tabela 19. Estatísticas descritivas para as 62 variáveis dentro de cada grupo de indivíduos classificados quanto à cor da pele. Parcela feminina.....	120
Tabela 20. Valores de p para o teste ANOVA aplicado sobre os grupos de brancos, negros e pardos em conjunto. Em destaque, valores de p inferiores a 0,05. Parcela feminina.....	122
Tabela 21. Variáveis com médias significativamente distintas ($p < 0.05$) de acordo com o teste ANOVA, com diferença entre as médias e indicação do grupo com média superior ou inferior para cada par. Parcela feminina.	125
Tabela 22. Posição das médias de pardos em relação às médias de brancos e negros, para cada uma das 62 variáveis. Parcela feminina.....	126
Tabela 23. Frequência dos posicionamentos das médias de pardas em relação às médias de brancas e negras. Parcela feminina.....	128
Tabela 24. Valores de p obtidos com o teste T^2 de Hotelling aplicado sobre as 62 medidas cranianas disponíveis, para os diferentes pares de grupos de cor. Parcela feminina.....	128
Tabela 25. Valores de p obtidos com o teste T^2 de Hotelling aplicado sobre as 28 medidas neurocranianas, para os diferentes pares de grupos de cor. Parcela feminina.....	129
Tabela 26. Valores de p obtidos com o teste T^2 de Hotelling aplicado sobre as 34 medidas faciais, para os diferentes pares de grupos de cor. Parcela feminina.....	129
Tabela 27. Estatísticas descritivas para as 62 variáveis dentro de cada grupo de indivíduos classificados quanto à cor da pele. Dados corrigidos para tamanho. Ambos os sexos.	130
Tabela 28. Valores de p para o teste ANOVA aplicado sobre os grupos de brancos, negros e pardos em conjunto. Em destaque, valores de p inferiores a 0,05. Dados corrigidos para tamanho. Ambos os sexos.	133

Tabela 29. Variáveis com médias significativamente distintas ($p < 0.05$) de acordo com o teste ANOVA, com diferença entre as médias e indicação do grupo com média superior ou inferior para cada par. Dados corrigidos para tamanho. Ambos os sexos.....	135
Tabela 30. Posição das médias de pardos em relação às médias de brancos e negros, para cada uma das 62 variáveis.....	137
Tabela 31. Frequência dos posicionamentos das médias de pardos em relação às médias de brancos e negros. Dados corrigidos para tamanho. Ambos os sexos em conjunto.	139
Tabela 32. Valores de p obtidos com o teste T^2 de Hotelling aplicado sobre as 62 medidas cranianas disponíveis, para os diferentes pares de grupos de cor. Dados corrigidos para tamanho. Ambos os sexos em conjunto.	140
Tabela 33. Valores de p obtidos com o teste T^2 de Hotelling aplicado sobre as 28 medidas neurocranianas, para os diferentes pares de grupos de cor. Dados corrigidos para tamanho. Ambos os sexos em conjunto.	140
Tabela 34. Valores de p obtidos com o teste T^2 de Hotelling aplicado sobre as 34 medidas faciais, para os diferentes pares de grupos de cor. Dados corrigidos para tamanho. Ambos os sexos em conjunto.	140
Tabela 35. Estatísticas descritivas para as 62 variáveis dentro de cada grupo de indivíduos classificados quanto à cor da pele. Dados corrigidos para tamanho. Ambos os sexos. Sem outliers.	142
Tabela 36. Valores de p para o teste ANOVA aplicado sobre os grupos de brancos, negros e pardos em conjunto. Em destaque, valores de p inferiores a 0,05. Dados corrigidos para tamanho. Ambos os sexos. Sem outliers	144
Tabela 37. Variáveis com médias significativamente distintas ($p < 0.05$) de acordo com o teste ANOVA, com diferença entre as médias e indicação do grupo com média superior ou inferior para cada par. Dados corrigidos para tamanho. Dados corrigidos para tamanho. Ambos os sexos. Sem outliers.	147
Tabela 38 Posição das médias de pardos em relação às médias de brancos e negros, para cada uma das 62 variáveis. Dados corrigidos para tamanho e sem outliers.	149
Tabela 39. Frequência dos posicionamentos das médias de pardos em relação às médias de brancos e negros. Dados corrigidos para tamanho e sem outliers. Ambos os sexos em conjunto.	151

Tabela 40. Valores de p obtidos com o teste T^2 de Hotelling aplicado sobre as 62 medidas cranianas disponíveis, para os diferentes pares de grupos de cor. Dados corrigidos para tamanho e sem outliers. Ambos os sexos em conjunto	151
Tabela 41. Valores de p obtidos com o teste T^2 de Hotelling aplicado sobre as 28 medidas neurocranianas, para os diferentes pares de grupos de cor. Dados corrigidos para tamanho sem outliers. Ambos os sexos em conjunto.	151
Tabela 42. Valores de p obtidos com o teste T^2 de Hotelling aplicado sobre as 34 medidas faciais, para os diferentes pares de grupos de cor. Dados corrigidos para tamanho sem outliers. Ambos os sexos em conjunto	152
Tabela 43. Valores de p obtidos com os testes T^2 de Hotelling e MANOVA para os diferentes bancos de dados.	157
Tabela 44. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados brutos, ambos os sexos, 62 medidas.....	157
Tabela 45. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados brutos, ambos os sexos, 62 medidas. Brancos e negros	158
Tabela 46. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados brutos, ambos os sexos, 28 medidas do neuro-crânio.....	158
Tabela 47. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados brutos, ambos os sexos, 34 medidas da face.....	159
Tabela 48. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados brutos, 62 medidas. Parcela masculina.	159
Tabela 49. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados brutos, 62 medidas. Brancos e negros. Parcela masculina.....	159
Tabela 50. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados brutos, 28 medidas do neuro-crânio. Parcela masculina.....	160
Tabela 51. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados brutos, 34 medidas da face. Parcela masculina.....	160
Tabela 52. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados brutos, 62 medidas. Parcela feminina.	161

Tabela 53. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados brutos, 62 medidas. Brancas e negras. Parcela feminina.	161
Tabela 54. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados brutos, 28 medidas do neuro-crânio. Parcela feminina.....	162
Tabela 55. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados brutos, 34 medidas da face. Parcela feminina.....	162
Tabela 56. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados corrigidos para tamanho, 62 medidas.	163
Tabela 57. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados corrigidos para tamanho, 62 medidas. Brancos e negros.	163
Tabela 58. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados corrigidos para tamanho, 28 medidas do neuro-crânio.....	164
Tabela 59. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados corrigidos para tamanho, 34 medidas da face.....	164
Tabela 60. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados corrigidos para tamanho e sem outliers, 62 medidas.....	165
Tabela 61. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados corrigidos para tamanho e sem outliers, 62 medidas. Brancos e negros.	165
Tabela 62. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados corrigidos para tamanho e sem outliers, 28 medidas do neuro-crânio.	165
Tabela 63. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados corrigidos para tamanho e sem outliers, 34 medidas da face.	166
Tabela 64. Distâncias de Mahalanobis – 62 medidas, dados brutos, ambos os sexos.....	167
Tabela 65. Distâncias de Mahalanobis – 28 medidas do neuro-crânio, dados brutos, ambos os sexos.	169
Tabela 66. Distâncias de Mahalanobis – 34 medidas da face, dados brutos, ambos os sexos.	171
Tabela 67. Distâncias de Mahalanobis – 62 medidas, dados brutos. Parcela masculina.....	174

Tabela 68. Distâncias de Mahalanobis – 28 medidas do neuro-crânio, dados brutos. Parcela masculina.	176
Tabela 69. Distâncias de Mahalanobis – 34 medidas da face, dados brutos. Parcela masculina.	176
Tabela 70. Distâncias de Mahalanobis – 62 medidas, dados brutos, parcela feminina.	180
Tabela 71. Distâncias de Mahalanobis – 28 medidas do neuro-crânio, dados brutos. Parcela feminina.	182
Tabela 72. Distâncias de Mahalanobis – 34 medidas da face, dados brutos. Parcela feminina.	184
Tabela 73. Distâncias de Mahalanobis – 62 medidas, dados corrigidos quanto a tamanho. .	187
Tabela 74. Distâncias de Mahalanobis – 28 medidas do neuro-crânio, dados corrigidos quanto a tamanho.	189
Tabela 75. Distâncias de Mahalanobis – 34 medidas da face, dados corrigidos quanto a tamanho.	191
Tabela 76. Distâncias de Mahalanobis – 62 medidas, dados corrigidos quanto a tamanho e sem outliers.	193
Tabela 77. Distâncias de Mahalanobis – 28 medidas do neuro-crânio, dados corrigidos quanto a tamanho e sem outliers.	195
Tabela 78. Distâncias de Mahalanobis – 34 medidas da face, dados corrigidos quanto a tamanho e sem outliers.	197
Tabela 79. Autovalores da matriz de covariância e porcentagens de variância explicadas por cada Componente Principal. 62 medidas. Dados brutos, ambos os sexos.	200
Tabela 80. Correlação entre as variáveis originais e os Componentes Principais extraídos da matriz de covariância. 62 medidas. Dados brutos, ambos os sexos.	203
Tabela 81. Autovalores da matriz de covariância e porcentagens de variância explicadas por cada Componente Principal. 28 medidas do neuro-crânio. Dados brutos, ambos os sexos. ..	207
Tabela 82. Correlação entre as variáveis originais e os Componentes Principais extraídos da matriz de covariância. 28 medidas do neuro-crânio. Dados brutos, ambos os sexos.	208

Tabela 83. Autovalores da matriz de covariância e porcentagens de variância explicadas por cada Componente Principal. 34 medidas da face. Dados brutos, ambos os sexos.	212
Tabela 84. Correlação entre as variáveis originais e os Componentes Principais extraídos da matriz de covariância. 34 medidas da face. Dados brutos, ambos os sexos.	213
Tabela 85. Autovalores da matriz de covariância e porcentagens de variância explicadas por cada Componente Principal. 62 medidas. Dados brutos, parcela masculina.	217
Tabela 86. Correlação entre as variáveis originais e os Componentes Principais extraídos da matriz de covariância. 62 medidas. Dados brutos, parcela masculina.	219
Tabela 87. Autovalores da matriz de covariância e porcentagens de variância explicadas por cada Componente Principal. 28 medidas do neuro-crânio. Dados brutos, parcela masculina.	224
Tabela 88. Correlação entre as variáveis originais e os Componentes Principais extraídos da matriz de covariância. 28 medidas do neuro-crânio. Dados brutos, parcela masculina.	225
Tabela 89. Autovalores da matriz de covariância e porcentagens de variância explicadas por cada Componente Principal. 34 medidas da face. Dados brutos, parcela masculina.	224
Tabela 90. Correlação entre as variáveis originais e os Componentes Principais extraídos da matriz de covariância. 34 medidas da face. Dados brutos, parcela masculina.	230
Tabela 91. Autovalores da matriz de covariância e porcentagens de variância explicadas por cada Componente Principal. 62 medidas. Dados brutos, parcela feminina.	234
Tabela 92. Correlação entre as variáveis originais e os Componentes Principais extraídos da matriz de covariância. 62 medidas. Dados brutos, parcela feminina.	236
Tabela 93. Autovalores da matriz de covariância e porcentagens de variância explicadas por cada Componente Principal. 28 medidas do neuro-crânio. Dados brutos, parcela feminina.	241
Tabela 94. Correlação entre as variáveis originais e os Componentes Principais extraídos da matriz de covariância. 28 medidas do neuro-crânio. Dados brutos, parcela feminina.	242
Tabela 95. Autovalores da matriz de covariância e porcentagens de variância explicadas por cada Componente Principal. 34 medidas da face. Dados brutos, parcela feminina.	246
Tabela 96. Correlação entre as variáveis originais e os Componentes Principais extraídos da matriz de covariância. 34 medidas da face. Dados brutos, parcela feminina.	247

Tabela 97. Autovalores da matriz de covariância e porcentagens de variância explicadas por cada Componente Principal. 62 medidas. Dados corrigidos para tamanho e sem outliers. ...	251
Tabela 98. Correlação entre as variáveis originais e os Componentes Principais extraídos da matriz de covariância. 62 medidas. Dados corrigidos para tamanho e sem outliers.	253
Tabela 99. Autovalores da matriz de covariância e porcentagens de variância explicadas por cada Componente Principal. 28 medidas do neuro-crânio. Dados corrigidos para tamanho e sem outliers.	258
Tabela 100. Correlação entre as variáveis originais e os Componentes Principais extraídos da matriz de covariância. 28 medidas do neuro-crânio. Dados corrigidos para tamanho e sem outliers.	259
Tabela 101. Autovalores da matriz de covariância e porcentagens de variância explicadas por cada Componente Principal. 34 medidas da face. Dados corrigidos para tamanho e sem outliers.	263
Tabela 102. Correlação entre as variáveis originais e os Componentes Principais extraídos da matriz de covariância. 34 medidas da face. Dados corrigidos para tamanho e sem outliers..	264

SUMÁRIO

Introdução	28
Capítulo 1. Antropologia Biológica	32
Capítulo 2. A Abordagem Craniométrica	36
2.1. Breve histórico	36
2.2. Craniometria e o estudo de populações híbridas ou miscigenadas	40
Capítulo 3. Cor da Pele	47
Capítulo 4. Revisão histórica sobre o conceito de raça e variabilidade.....	55
4.1. No início... ..	55
4.2. Mudanças após o século XIX?.....	60
4.3. Estudos atuais sobre a variabilidade biológica humana.....	66
Capítulo 5. Material e Métodos	71
5.1. Material.....	71
5.2. Métodos	72
5.2.1. Abordagem craniométrica.....	72
5.2.2. Tratamento dos dados	89
5.2.3. Análises Estatísticas	90
5.2.3.1. Estatísticas descritivas e Análises de Variância	91
5.2.3.2. Análise de Funções Discriminantes.....	92
5.2.3.3. Distâncias de Mahalanobis, Análise de Agrupamentos e Escalonamento Multidimensional.....	93
5.2.3.4. Análise de Componentes Principais	95
Capítulo 6. Resultados.....	98
6.1. Estatísticas descritivas e análises univariadas.....	98
6.1.1. Dados brutos	98
6.1.1.1. Parcelas masculina e feminina, indiscriminadamente	98
6.1.1.2. Parcela masculina	109
6.1.1.3. Parcela feminina	119
6.1.2. Análises dos dados corrigidos para tamanho	130
6.1.3. Análises dos dados corrigidos para tamanho, sem outliers	141
6.2. Análise por Funções Discriminantes	157

6.2.1. Dados brutos	157
6.2.1.1. Parcelas masculina e feminina, indiscriminadamente	157
6.2.1.2. Parcela masculina	159
6.2.1.3. Parcela feminina	161
6.2.2. Dados corrigidos para tamanho	162
6.2.3. Dados corrigidos para tamanho e com outliers removidos	164
6.3. Distâncias de Mahalanobis, Análises de Agrupamento e Escalonamento Multidimensional	167
6.3.1. Dados brutos, parcelas masculina e feminina, indiscriminadamente	167
6.3.2. Dados Brutos: parcela masculina	174
6.3.3. Dados brutos: parcela feminina	180
6.3.4. Dados corrigidos quanto ao fator tamanho	186
6.3.5. Dados corrigidos para tamanho e sem outliers	193
6.4. Análise de Componentes Principais	200
6.4.1. Dados brutos, parcelas masculina e feminina, indiscriminadamente	200
6.4.2. Dados brutos: parcela masculina	217
6.4.3. Dados brutos: parcela feminina	233
6.4.4. Dados corrigidos para tamanho e sem outliers	251
Capítulo 7. Discussão e Considerações Finais	270
7.1. Discussão	270
7.2. Considerações finais	281
8. Referências	283
9. Anexos	292

Introdução

A evolução fenotípica representa uma temática clássica na biologia evolutiva. Como diferentes caracteres respondem aos processos evolutivos tem sido problemática frequente em estudos envolvendo as mais diversas espécies. O presente trabalho visa investigar justamente como determinado fenótipo se comporta mediante fluxo gênico.

Em populações humanas os efeitos da mistura têm sido mais amplamente estudados por meio de marcadores sorológicos e moleculares, com o desenvolvimento de técnicas que se utilizam de marcadores genéticos, distâncias genéticas ou com estimativa da proporção de genes derivados dos grandes grupos de ancestralidade geográfica.

Por outro lado, poucos esforços têm sido empreendidos para a análise de traços quantitativos e, portanto, a morfologia craniofacial expressa em situações de miscigenação permanece amplamente inexplorada. Dentre os estudos já realizados, têm-se percebido que abordagens multivariadas morfométricas para a variação craniofacial permitem a reconstrução dos padrões genéticos e microevolutivos subjacentes às populações.

Independente da abordagem e metodologia escolhidas, os estudos sobre mistura em populações humanas têm buscado melhor entendimento do processo de colonização, maior conhecimento sobre as populações nativas e sobre as relações entre os grupos de diferentes ancestralidades. Considerando as características do continente americano, em especial da América Latina, onde durante cinco séculos, três populações mais ou menos diversas (ameríndios, europeus e africanos) entraram em contato, interagiram e se misturaram, pode-se considerar tal contexto como um experimento natural para estudos em antropologia e biologia evolutiva.

As coleções dos museus paulistas, mais especificamente os acervos de crânios do Museu de Anatomia Humana da Universidade de São Paulo (MAH-USP) e do Museu de Anatomia da Universidade Federal do Estado de São Paulo (UNIFESP), somadas, apresentam mais de 800 crânios e disponibilizam, da mesma maneira, diferentes dados sobre os mesmos, como identificação quanto ao sexo, à idade, à data e à causa de morte, e à cor da pele.

A presente dissertação parte justamente de tais considerações e questiona inicialmente se haveria relação entre os grupos de cor nos quais os indivíduos foram classificados e a morfologia craniana dos mesmos.

Como será apresentado a seguir, o atual conhecimento sobre a determinação da cor da pele em nossa espécie ainda está longe de ser completo, mas o que se tem observado é que o cruzamento de indivíduos de pele mais clara com indivíduos de pele mais escura, resulta em uma prole com tom de pele intermediário. Nos museus, os indivíduos com os diferentes tons de pele, mais claros, mais escuros e intermediários, estão classificados como brancos, negros e pardos.

A divisão da humanidade em grupos biológicos fechados já foi tópico amplamente discutido e sabe-se atualmente que não se trata da interpretação adequada para explicar a distribuição da variabilidade em nossa espécie. Ressalta-se, portanto, que a presente pesquisa considera a subjetividade da classificação dos indivíduos nos grupos de cor, já que seus limites não são claros mas contínuos e que tal classificação ainda foi dependente da avaliação de diferentes médicos com influências sócio-culturais variadas. Ainda assim, é possível explorar a relação entre morfologia craniana e a cor da pele dos indivíduos, na busca de entendimento do processo de fluxo gênico.

Considerando tais classificações e os acervos paulistas de crânios humanos que representam um bom cenário para o estudo da morfologia de populações miscigenadas, foram definidos os objetivos dessa pesquisa, quais sejam: 1º) Verificar se é possível distinguir os grupos de brancos, negros e pardos, previamente classificados de acordo com a cor da pele, por meio de análise da morfologia craniana e 2º) Identificar como se apresenta a morfologia craniana de indivíduos considerados pardos (híbridos) em relação à morfologia craniana de indivíduos classificados como brancos e negros.

A partir dos objetivos acima, foram elaboradas as duas hipóteses a serem testadas.

Hipótese Nula: Não é possível a partir de análises de traços craniométricos identificar e distinguir os crânios separados nos três grupos de cor: brancos, negros e pardos.

Hipótese de trabalho: A morfologia expressa pelos crânios de indivíduos classificados como pardos é intermediária em comparação com a expressa por brancos e negros, seguindo o modelo tradicional de fluxo gênico previsto pela genética de populações.

Para atender os objetivos definidos e testar as hipóteses acima descritas, realizou-se uma revisão teórica sobre a temática central e os tópicos a ela relacionados e definiu-se como metodologia de estudo a abordagem craniométrica com análises estatísticas uni e multivariadas a partir dos dados coletados.

Os capítulos que se seguem apresentam o que foi realizado tanto no que se refere à teoria estudada, quanto à coleta, tratamento e análise dos dados. Inicia-se com a apresentação de uma revisão histórica da Antropologia Biológica como disciplina, área de estudo dentro da qual se enquadra a presente pesquisa. Dando sequência, um breve histórico da abordagem craniométrica e os estudos atuais em craniometria, com destaque para o estudo de populações híbridas ou miscigenadas. Em seguida, uma revisão sobre o que se sabe sobre determinação da cor da pele e por fim, uma revisão sobre o conceito de raça para nossa espécie, com as implicações de sua utilização e a visão atual dos bioantropólogos, tema diretamente relacionado com este trabalho já que a cor da pele e a morfologia craniana foram aspectos biológicos muito utilizados para a definição dos grupos raciais e ainda hoje importantes para estudos relacionados a ancestralidade. Na segunda parte do trabalho os capítulos referem-se à descrição dos materiais e métodos utilizados, à apresentação dos resultados obtidos, à discussão dos mesmos e as considerações finais.

CAPÍTULO 1

ANTROPOLOGIA BIOLÓGICA

Capítulo 1. Antropologia Biológica

Pessoas de diferentes padrões físicos, línguas e comportamentos puderam ser conhecidas com o início das viagens transoceânicas e transcontinentais. As descrições dos diferentes povos observados e o desenvolvimento de novas ideias sobre outros grupos humanos, nas universidades, resultaram na disciplina denominada Antropologia (Larsen, 2008).

Pode-se definir Antropologia como o estudo da humanidade, sob a perspectiva de todos os povos em todos os períodos, o que exige considerar ciências humanas e biológicas e o que torna a Antropologia um estudo inter e multidisciplinar (Jurmain & Nelson, 1994; Larsen, 2008).

De acordo com a escola norte americana, inicialmente, mas espalhando-se para outros países, foram estipulados quatro ramos para as pesquisas antropológicas: a Antropologia Sociocultural, a Arqueologia, a Linguística e a Antropologia Física ou Biológica (Stein & Rowe, 1996).

O presente trabalho é característico desse último ramo, interessado na biologia humana do passado e do presente, considerando a evolução e a variação em nossa espécie, formas de vida e relações passadas, além da interação entre os aspectos biológicos e os aspectos culturais (Larsen, 2008).

A Antropologia Física começou a definir-se de como disciplina no início do século XIX, muitas vezes reconhecida como ciência a partir da data da formação da *Société d'Anthropologie* de Paris, em 1859, mas com os antropólogos físicos se autodenominando dessa maneira apenas a partir de 1930 (Poirier *et al.*, 1994).

Sua origem se deu no período da Revolução Industrial, de diversas revoluções políticas e ainda sobre os pilares do Iluminismo iniciado no século anterior. O século XIX ainda foi marcado por expansões geográficas com programas de pesquisa em ciências naturais ou de cunho cartográfico, como a do *H.M.S. Beagle*¹, a partir das quais diversos naturalistas tiveram contato não apenas com novas espécies de animais e plantas, mas com grupos humanos de diferentes tipos físicos e culturas (Hoyne, 1953).

¹ Com início em 7 de dezembro de 1831, a expedição do H.M.S. Beagle tornou-se popularmente conhecida pois contou com a presença de Charles Robert Darwin (1809-1882). Grande parte das observações realizadas por Darwin enquanto esteve nessa viagem em particular, puderam ser articuladas para embasar sua Teoria da Evolução por meio da Seleção Natural (Fernandes & Morais, 2008).

A interdisciplinaridade de teorias e métodos no desenvolvimento da Antropologia Física como disciplina culminou no estudo sistemático do aspecto físico da humanidade por meio de medidas, sua mais antiga e distintiva marca. Tal abordagem foi possível por meio da utilização de uma série de instrumentos antropométricos que constituem a história dos últimos duzentos anos dessa ciência e a partir dos quais algumas inferências podem ser feitas sobre a própria ciência em questão (Hoyme, 1953; Sá *et al.*, 2008).

Na revisão de Hoyme (1953), o primeiro grupo interessado na métrica humana teria sido formado por artistas. O “*anthropometron*”, por sua vez, é apontado como o primeiro instrumento projetado para tomada de medidas do homem, nesse caso para determinação da altura, descrito por Johann Sigismund Elsholtius (1623-1688), um artista alemão, em 1663. Hoyme (1953) descreve ainda o desenvolvimento de paquímetros obstétricos e de diferentes procedimentos para estudos anatômicos com o avançar dos anos, ressaltando que com a Frenologia² inicia-se o uso de instrumentos para medições do crânio, assim como foram definidas as porções anatômicas cranianas a serem mensuradas e pontos de referência usados inclusive para os estudos recentes em Antropologia Física, apesar da mudança de muitas nomenclaturas.

Com a chegada do século XIX, foram dois os principais enfoques da Bioantropologia ou Antropologia Física. As questões a respeito da origem e da antiguidade da espécie humana, respondidas em especial pelo estudo dos registros fósseis, compõe a maior subdivisão da Antropologia Física, denominada Paleoantropologia. E, por outro lado, como já evidenciado, questões referentes à variação humana, em especial relativa ao conceito de “raças humanas”, originando técnicas métricas, denominadas técnicas antropométricas, muito utilizadas atualmente não apenas em grupos vivos, mas da mesma maneira, em grupos do passado (Jurmain & Nelson, 1994).

Para Porier *et al.* (1994), o período compreendido entre o final do século XIX até aproximadamente 1950 foi marcado por duas categorias de pesquisa, a Osteometria (medidas

² Edificando alguns dos elementos da Fisiognômica de Aristóteles, o médico Franz Joseph Gall (1758-1828) lança a Frenologia considerando que uma vez que o cérebro é o órgão do pensamento e que certas áreas podem ser associadas com capacidades específicas, seria possível descobrir muito sobre as habilidades de uma determinada pessoa por meio da observação do desenvolvimento relativo das várias áreas do cérebro representadas pelas nuances na forma do crânio (Brace, 2005). Para Sá *et al.* (2008), a Frenologia pretendia explicar diferenças étnicas e de gênero em termos de grau de inteligência, de aptidão para atividades específicas, de saúde física e mental e até mesmo de personalidade, pautando-se no estudo detalhado das características cranianas e das circunvoluções cerebrais, prática que se notabilizou pela análise de cérebros e de crânios de indivíduos considerados “geniais” e de pessoas com comportamento tido como desviante (prostitutas, assassinos, homossexuais).

ósseas) e a Antropometria (medidas corpóreas dos humanos vivos), ambas ainda utilizadas na atualidade, mas hoje com maior concentração no significado funcional de tais medições.

Ainda na segunda metade do século XX, surgiram os primeiros trabalhos sobre variação não métrica dos ossos humanos, na esperança de que seriam mais eficientes como marcadores antropológicos informativos da biologia e da genética do esqueleto do que a variação métrica. Isso não foi comprovado, observando-se uma retomada dos estudos de variação métrica, em especial na Antropologia Física pré-histórica, em virtude da introdução de métodos estatísticos multivariados aplicados à morfologia, especialmente relacionados às distâncias biológicas (Neves, 1988).

Além das análises estatísticas possíveis por meio do uso de computadores e dos avanços tecnológicos que permitiram o processamento de dados de forma comparada e de amostras grandes de medidas (Howells, 1973; Neves, 1988), Baker (1996) salienta ainda o advento do sequenciamento de alguns genes e o entendimento de suas funcionalidades como as grandes bases para a mudança nos estudos bioantropológicos de populações humanas viventes e do passado.

Porier *et al.* (1994) apontam a importância do discurso de Sherwood Washburn (1911-2000) para a mudança nas pesquisas em Antropologia Física. De acordo com Washburn (1951), a Antropologia Física do passado resumia-se primariamente a técnicas de medidas e de cálculo de estatísticas enquanto as tendências mais modernas estariam mudando tais características, sob influência da teoria sintética da evolução, e de forma interdisciplinar, também levando em consideração a abordagem de cientistas sociais, ecólogos, anatomistas e paleontólogos. A partir de então, observa-se maior interesse por questões relacionadas à hereditariedade, processos evolutivos, aspectos ecológicos e anatomia de forma integrada, falando-se em Antropologia Biológica no lugar de Antropologia Física.

Pode-se dizer em resumo que a Antropologia Biológica ocupa uma posição única como ciência, sendo responsável pela produção da história de quem somos e de onde viemos, utilizando-se de diferentes abordagens e métodos para a produção de tal conhecimento (Marks, 2012). A craniometria tem sido frequentemente utilizada na Antropologia Física / Biológica desde o século XIX (Gould, 2003), desde então vinculando-se aos estudos que visavam explicar a variabilidade humana observável em nossa espécie. Sendo a abordagem craniométrica a escolhida para o presente projeto, que tenta entender a variação da morfologia craniana em grupos humanos, o capítulo que se segue refere-se a esse tipo de análise.

CAPÍTULO 2

A ABORDAGEM CRANIOMÉTRICA

Capítulo 2. A Abordagem Craniométrica

2.1. Breve histórico

A tomada de medidas do crânio e portanto, o desenvolvimento da craniometria, foi concomitante ao desenvolvimento da Antropologia Física / Biológica como um todo, tendo como intuito descrever e entender a variação biológica humana (Hoyme, 1953).

Dentre os primeiros trabalhos de destaque da Antropologia Física com o intuito de comparações craniométricas e que inspiraram trabalhos posteriores, estão os de Samuel George Morton (1799-1851)³. Morton mediu crânios de populações modernas e antigas de diferentes “raças” e a partir de tais medições acreditava comprovar claramente as diferenças raciais (Anemone, 2011).

Ainda de acordo com Anemone (2011) e com Dewbury (2007), Morton foi o primeiro praticante da craniometria na América, concebendo um método para medir a caixa cerebral preenchendo-a com sementes de mostarda e assumindo que diferenças no tamanho do cérebro seriam preditivas de diferentes níveis de inteligência entre os seres humanos. Seus dois maiores trabalhos em Antropologia Física foram *Crania Americana* (1839) e *Crania Aegyptica* (1844), baseados em medidas de aproximadamente 1000 crânios. Tais estudos apoiavam a ideia de poligenia⁴, popular no século XIX, e enfatizavam a existência de uma hierarquia racial de tamanho cerebral e inteligência, na qual os africanos teriam os menores cérebros e os europeus do norte, os maiores.

Na Europa, Paul Broca (1824-1880)⁵ fundou em 1859 a *Société d'Anthropologie de Paris* e estudou exaustivamente todos os métodos anteriores aos seus para determinar a capacidade craniana, contribuindo expressivamente para a craniometria através do desenvolvimento de novos instrumentos para tomada de medidas. Em seu *Instructions Craniologiques et Craniométriques de la Société d'Anthropologie de Paris*, apresentou

³ Nascido em 1799 na Filadélfia, Pensilvânia, onde se graduou em 1820 e foi professor entre os anos de 1839 e 1843. Defendia que a espécie humana dividia-se em raças e que podia inferir a habilidade intelectual das diferentes raças a partir da capacidade craniana (Dewbury, 2007 e Anemone, 2011).

⁴ Poligenia ou poligenismo refere-se à premissa de que as diferentes “raças” humanas haviam sido criadas separadamente por Deus, tendo sido a caucasóide a mais antiga e portanto mais evoluída, opunha-se ao monogêismo de acordo com o qual todos os grupos humanos descenderiam de Adão e Eva (DiGangi & Hefner, 2013).

⁵ Nascido em 1824 em Sainte-Foy-la-Grande, Gironde, é conhecido por sua pesquisa sobre a Área de Broca, região do lobo frontal responsável pela linguagem articulada. Tinha interesse em estudos comparativos sobre capacidade craniana e inteligência e além do Société d'Anthropologie de Paris que fundou em 1859, fundou o *Revue d'Anthropologie* em 1872, e a Escola de Antropologia de Paris em 1876.

procedimentos fundamentais da prática craniológica e normatizou a utilização dos aparelhos de medição, popularizando o uso do índice craniano (quociente entre a largura e comprimento), a partir do qual determinou dois tipos raciais: os dolícocefalos, comuns às “raças” consideradas superiores e os braquicefalos, comuns às “raças” consideradas inferiores (Gould, 2003; Bernardo, 2007; Sá *et al.*, 2008).

Quando Ales Hrdlicka (1869-1943)⁶ fundou o *American Journal of Physical Anthropology* em 1918, o qual incluía poderosos representantes do movimento eugênico que defendiam uma antropologia racial aplicada nas linhas do que ocorria na Europa, fica clara a influência das propostas de Paul Broca e de Samuel Morton (Caspari, 2009).

De acordo com Caspari (2009) e com Digangi & Hefner (2013), uma ciência da raça predominou até a primeira metade do século XIX nos Estados Unidos e, além de Hrdlicka, Earnest Hooton (1887-1954)⁷ também fazia parte das discussões sobre o tema, assim como Franz Boas (1858-1942)⁸ que por sua vez se opunha aos propósitos classificatórios e tipológicos defendidos pelos dois pesquisadores anteriores e buscava uma aproximação não-racial para explicar a variação em nossa espécie, rejeitando explicitamente o determinismo racial da cultura (Caspari, 2009).

Uma importante contribuição de Boas para a Antropologia foi a utilização de métodos estatísticos para estudar a variação humana, aplicados aos estudos que incluíam aspectos do crescimento e do desenvolvimento, de variação geográfica, e o papel do ambiente em ambos. Durante sua carreira, usou seu entendimento sobre a distribuição e as causas da variação para criticar a ideia de tipos raciais, não questionando a existência de raças, mas interessando-se pelos processos que causavam as variações observadas, e recusando-se a permitir que a

⁶ Hrdlicka nasceu em Humpolec, Bohemia (hoje na República Tcheca) e tornou-se o primeiro cientista a identificar e documentar a teoria da colonização humana do continente americano a partir da Ásia, para ele há apenas cerca de 3.000 anos atrás. Raça era um conceito fundamental em sua disciplina de Antropologia Física e em sua visão sobre a história da Antropologia Física na América, o destaque vai para a raça relativa aos Nativos Americanos.

⁷ Nascido em Clemansville, Wisconsin, Hooton graduou-se na Universidade Lawrence, em Appleton, Wisconsin. Continuou seus estudos até complementar sua pós-graduação em Oxford, onde se interessou por Antropologia. Foi contratado pela Universidade de Harvard, onde lecionou até sua morte, em 1954. Durante este tempo também foi curador de Somatologia no Museu Peabody de Arqueologia e Etnologia. Fundou o Departamento de Antropologia da Universidade de Harvard e trabalhou junto ao Museu Americano de História Natural.

⁸ Franz Boas nasceu em Minden, Westphalia, Alemanha, mudando-se para os EUA apenas em 1887, onde em 1892 passou a lecionar na Universidade de Clark, em Worcester. Em 1896, foi indicado curador assistente de Etnologia e Somatologia do Museu Americano de História Natural. Foi promovido a professor de Antropologia em 1899, na Universidade Columbia. Criou o programa de PhD em Antropologia da Universidade Columbia, o primeiro da América. Foi pioneiro nas ideias de igualdade racial que resultaram nos estudos de Antropologia Cultural da atualidade. Como orientador de antropólogos notáveis como Margaret Mead, Melville Herskovits, Ruth Benedict, Boas ficou conhecido posteriormente como pai da Antropologia americana.

realidade da variação biológica fosse obscurecida por tipos arbitrariamente idealizados (Stocking, 1968).

Percebe-se que desde a definição da Antropologia Física como ciência, a craniometria e os estudos sobre variação humana caminharam juntos, tendo-se por um longo período um enfoque em classificações raciais. O enfoque modificou-se ao longo do tempo, passando a buscar entender outras questões, como por exemplo, as respostas observadas na morfologia craniana submetida a diferentes contextos ambientais, a diferentes dietas e afinidades biológicas entre populações pretéritas e atuais (Stocking, 1968; Caspari 2009; Anemone, 2011).

A craniometria continuou como metodologia frequentemente utilizada para responder diferentes questões bioantropológicas até que foi praticamente abandonada com o desenvolvimento e popularização de técnicas de manipulação de polimorfismos protéicos e a adoção de caracteres cranianos não-métricos, na década de 1960 (Bernardo, 2007). De acordo com o mesmo autor, foi nessa mesma época que surgiram trabalhos como o de Marshall Newmann e as questões de herdabilidade passaram a inquirir a validade dos estudos bioantropológicos.

Na década de 1970, um pesquisador de destaque foi Howells (1908-2005), discípulo de Hooton. Para Howells (1973) o crânio pode estar sujeito a várias respostas adaptativas, assim como ressalta que aspectos importantes da morfologia craniana são geneticamente persistentes ao longo de consideráveis períodos de tempo. Como as medidas são variáveis contínuas e correlacionadas, são passíveis de serem utilizadas em métodos de análise multivariada, fornecendo dados objetivos em comparações populacionais e em estimativas de distâncias.

Em seus estudos, Howells (1973, 1989) utilizou distâncias lineares como as utilizadas desde o século XIX, mas processou tais dados por meio de análises estatísticas multivariadas que possibilitam a comparação de muitas medidas entre amostras de crânios também significativamente representativas.

Alguns trabalhos discutem a plasticidade craniana humana como resposta às diferenças ambientais (Lieberman, 1997). Estudos mais localizados e menos abrangentes quanto a áreas geográficas, demonstram um papel importante da plasticidade ambiental para a variação da morfologia craniana (Relethford, 2004). Nesse sentido, sugere-se que algumas medidas e porções anatômicas do crânio devem estar sob influência de seleção de longo prazo em resposta a condições climáticas, especialmente em populações adaptadas a ambientes extremos (Hubbe *et al.*, 2009; Harvati & Weaver, 2006). Correlações entre medidas cranianas

específicas e fatores ambientais ou de estilo de vida, também têm sido descritas (Gonzalés-Jose *et al.*, 2005). Ainda assim, tal plasticidade não obscureceria o componente genético e a possibilidade de utilização do crânio para entender relações biológicas entre populações (Sparks & Jantz, 2002). Relethford (2004) ainda reforça que dependendo da população estudada e das variáveis observadas, os dados craniométricos podem ser utilizados para entender padrões de adaptação ambiental ao longo do tempo, além de modelos de estrutura e história populacional que refletem um modelo evolutivo neutro.

O maior argumento a favor dos crânios como bons marcadores da estrutura e da história genética de uma população vem da observação do particionamento, ou distribuição, da variação em nossa espécie. São identificados níveis hierárquicos de variabilidade entre regiões geográficas, populações e indivíduos. O trabalho de Lewontin (1972) utilizando marcadores sanguíneos e proteínas demonstrou, de maneira geral, que 10% da variação observada em nossa espécie encontra-se dentro das populações das diferentes regiões geográficas, 5% em populações locais e 85% entre indivíduos de uma mesma população. Os mesmos valores foram encontrados por Brown & Armelagos (2001) com base em análise de DNA. Relethford (2002) aplicou a técnica a traços cranianos e concluiu que os dados de Howells apresentavam o mesmo padrão. Uma vez que traços craniométricos expressam maioritariamente a deriva genética, é possível aplicar perspectivas ou abordagens histórico-biológicas para tais medidas.

A semelhança entre os resultados obtidos com marcadores genéticos neutros e morfologia craniana tem sido evidenciada em estudos envolvendo amplas áreas geográficas e amostras numerosas, como o realizado por Harvati & Weaver (2006) e Roseman (2004).

Manica *et al.* (2007) demonstraram que a variabilidade morfológica craniana diminui de acordo com a distância da África, o que além de também acordar com o observado para marcadores genéticos neutros, suporta uma origem única para humanos modernos.

Assim sendo, a morfologia craniana tem sido amplamente utilizada para acessar as afinidades biológicas em populações humanas em decorrência de seu claro padrão de organização geográfica (Howells, 1973 e 1989; Hanihara, 1996; Manica, *et al.* 2007; Relethford, 2002) e do fato de que distâncias genéticas e fenotípicas tendem a ser similares ou pelo menos proporcionais quando o fenótipo em questão é neutro ou predominantemente neutro (Roseman & Weaver, 2007). Apesar disso, questões básicas sobre a origem da variação craniana em humanos modernos e os processos por detrás disso permanecem não esclarecidos em totalidade (Strauss & Hubbe, 2010).

2.2. Craniometria e o estudo de populações híbridas ou miscigenadas

Uma das formas de entender a variação fenotípica craniana é justamente explorando como o crânio responde às predições da genética quantitativa clássica e dos processos microevolutivos (Martinez-Abadías *et al.*, 2006).

De acordo com a teoria da genética quantitativa clássica, o fluxo gênico – processo evolutivo diretamente relacionado com o presente estudo - tem o efeito de homogeneizar a composição genética, não importando qual o modelo de estrutura utilizado (Chakraborty, 1986). Se o fluxo gênico fosse o único processo microevolutivo atuante entre duas populações, essas tenderiam a convergir para uma mesma frequência alélica, geralmente a média em relação às frequências alélicas iniciais (Futuyama, 1986).

Sobre um único locus gênico, o efeito do fluxo gênico sobre traços quantitativos pode ser descrito como reduzindo as diferenças entre os grupos, mas aumentando a variância dentro da população. Além disso, pode-se dizer que um grupo miscigenado apresentará valores fenotípicos que caem entre os valores apresentados pelos grupos parentais (Ridley, 2004).

Em humanos, a troca de genes entre populações (separadas por algum período por grandes distâncias, além de barreiras culturais e políticas) tem ocorrido há pelo menos 500 anos. Ainda assim, existem diferenças morfológicas, físicas e genéticas consideráveis para que o fenômeno de mistura continue sendo um foco de estudo para antropólogos físicos e geneticistas na busca por entendimento dos padrões de estrutura populacional e dos mecanismos que mantêm a variação biológica dentro das populações e entre elas (Chakraborty, 1986). Esse mesmo autor explica que uma vez que populações miscigenadas derivam seus “pools” gênicos de diferentes populações, são geneticamente tratadas como híbridas.

De acordo com Martinez-Abadías *et al.* (2006), quando o fenótipo analisado se trata de uma estrutura complexa como o crânio, os testes para as predições da genética quantitativa não são tão simples.

Apesar dos estudos que usam traços antropométricos para estimar proporções de mistura em populações híbridas basearem-se na premissa de que os traços métricos da prole se aproximariam dos valores médios entre os parentais, isso vem sendo questionado por estudos recentes já que só seria verdadeiro quando o traço é controlado por efeitos genéticos poligênicos e aditivos, sem qualquer interação epistática ou de dominância (Chakraborty, 1986).

Muitos fatores como integração morfológica (Marroig & Cheverud, 2001), restrições funcionais e do desenvolvimento (Lieberman, 1997) e diferentes níveis de plasticidade interagem ao longo da ontogenia até que se chegue à expressão da morfologia adulta.

Como resultado da integração morfológica, que pode ser definida como a conectividade ou a relação intrínseca entre as partes que constituem uma estrutura, espera-se que caracteres morfológicos com funções relacionadas ou cujo desenvolvimento esteja relacionado sejam herdados juntos. É válido ressaltar que o ambiente também desempenha um importante papel na integração de traços, já que a seleção natural atua sobre traços relacionados que evoluem conjuntamente como uma unidade (Cheverud, 1984).

A complexidade desse tipo de mecanismo visto no crânio deixa claro que o mesmo é considerado uma estrutura biológica complexa já que sua morfologia é determinada por diversas interações gênicas epistáticas e pleiotrópicas, influenciadas por fatores ambientais (internos e externos ao organismo), e por mecanismos como integração morfológica e plasticidade fenotípica, processos que por sua vez afetam as diferentes porções anatômicas da estrutura craniana (Strauss & Hubbe, 2010; Bernardo, 2012).

Esse conjunto torna difícil explorar a expressão fenotípica esperada sob o efeito de um dado agente microevolutivo, como a miscigenação / fluxo gênico a ser estudado na presente pesquisa. Atenção para as diferentes regiões do crânio com estruturas relacionadas permite a verificação de quais estruturas se encaixam bem na predição da genética quantitativa e quais fogem do padrão esperado (Martinez-Abadías *et al.*, 2006). Martinez-Abadías *et al.* (2006) realizaram tais observações em seu estudo sobre o fenômeno de mistura a partir de uma análise morfométrica craniana dos híbridos entre Espanhóis e Ameríndios.

Sobre tal complexidade de caracteres fenotípicos como a morfologia craniana, Chakraborty (1990) também afirma que esses são usualmente influenciados por diferenças genéticas em muitos loci em combinação com outros fatores não-genéticos (ambientais). Ou seja, identificar uma estrutura populacional por traços quantitativos representa geralmente algo afetado por um processo mais complexo do que aquele que produz diferenças inter-individuais ou inter-populacionais num único traço gênico.

Apesar disso, verifica-se que os efeitos da mistura em populações humanas têm sido mais amplamente estudados por meio de marcadores sorológicos e moleculares, com o desenvolvimento de técnicas que se utilizam de marcadores genéticos, distâncias genéticas ou

com estimativa da proporção de genes derivados dos grandes grupos étnicos (Chakraborty, 1986).

Alguns exemplos são o trabalho de Crawford & Devor (1980) que buscou entender os efeitos do fluxo gênico e mistura a partir da distribuição alélica, observando frequências nos sistemas ABO, Rh, MN, Kell e Duffy. Tais frequências refletiram a história das comunidades híbridas Tlaxcaltecan. Relethford & Lees (1981) também estudaram a população Tlaxcaltecan, com o objetivo de comparar essa população e as parentais perante à cor da pele, comparando ainda os dados obtidos com dados sorológicos em termos de distância genética e estimativas de mistura. Nesse estudo, a estimativa de mistura a partir da cor da pele refletiu tendências de afinidade populacional já demonstradas pela etnohistória e por análises sorológicas, sendo ainda condizentes com os resultados obtidos por análises de grupos sanguíneos e imunoglobulinas.

Enquanto isso, poucos esforços têm sido empreendidos para a análise de traços quantitativos e, portanto, a morfologia craniofacial expressa em situações de miscigenação permanece amplamente inexplorada. Dentre os estudos já realizados (Jantz, 1974; Key & Jantz, 1981; Ross *et al.*, 2004), têm-se percebido que abordagens multivariadas morfométricas para a variação craniofacial permitem a reconstrução dos padrões genéticos e microevolutivos subjacentes às populações (Martinez-Abadías *et al.*, 2006).

É interessante ressaltar que quando diferentes métodos são aplicados aos mesmos dados para a observação dos efeitos da mistura, os resultados podem não refletir as mesmas estimativas (Chakraborty, 1986), assim como se tem evidenciado que a diversidade humana não é sempre consistente entre traços (Strauss & Hubbe, 2010). Isso é exposto no trabalho de Wijsman & Neves (1986). Nesse trabalho, os autores compararam dados sorológicos de brancos, negros e mulatos com dados não métricos cranianos. Enquanto em mulatos, todos os loci estudados apresentaram padrão intermediário em relação a brancos e negros, raros traços não-métricos cranianos apresentaram o mesmo fenômeno.

Apesar dos avanços nas análises genéticas e moleculares, os traços morfológicos quantitativos são importantes para o entendimento das implicações de diferentes fatores evolutivos em modular o padrão e a extensão da variação genética dentro das populações e entre estas (Chakraborty, 1990). Esse autor ainda nos diz que os dados morfológicos foram a fonte primária de estudos evolutivos e antropológicos, podendo nos fornecer uma riqueza de informações para populações bem definidas e que portanto, não devem ser ignorados, mas reconhecidas suas limitações e possibilidades de uso e interpretação.

Independente da abordagem e da metodologia escolhidas, os estudos sobre mistura em populações humanas têm buscado um melhor entendimento do processo de colonização, maior conhecimento sobre as populações nativas e sobre as relações entre os grupos de diferentes ancestralidades. Considerando as características do continente americano, em especial da América Latina, onde durante cinco séculos, três populações mais ou menos diversas (ameríndios, europeus e africanos) entraram em contato, interagiram e se misturaram, pode-se considerar tal contexto como um experimento natural para estudos em epidemiologia genética e antropologia (Sans, 2000).

Sans (2000) realizou uma revisão a respeito dos estudos sobre mistura realizados na América Latina, apresentando as características que favorecem esse tipo de enfoque. As populações que se relacionam em nosso continente referem-se primeiramente às de ameríndios, cuja estimativa de tamanho varia muito, talvez em torno de 3,6 milhões para o Brasil e 1,5 milhões para a América Espanhola.

Em sequência, também se pode dizer que é incerto o número de escravos que chegaram a partir do século XVI até meados do século XVIII, talvez algo em torno de 4 milhões (Alves-Silva *et al.*, 2000 e Carvalho-Silva *et al.*, 2001). No Brasil, os escravos provinham de colônias portuguesas na África, pertencendo principalmente a três culturas: Sudanesa (Yoruba, Ewe, Fanti e Ashanti), Sudanesa-Muçulmanas (Hausa, Tapa, Mandingo e Fulah) e Bantu (Angola, Congo e Moçambique) (Sans, 2000).

Quanto ao número de europeus, é da mesma maneira difícil de ser precisamente estimado já que o influxo foi contínuo até recentemente. Infere-se contudo que, pelo menos durante o período de 1500 a 1808, cerca de 500.000 portugueses, em sua maioria homens, chegaram ao Brasil e a partir de 1808, com a abertura dos portos, especialmente entre 1820 e 1975 mais de 5 milhões de imigrantes aqui chegaram (70% destes eram portugueses e italianos, seguidos por espanhóis, alemães, sírios, libaneses e japoneses) (Alves-Silva *et al.*, 2000 e Carvalho-Silva *et al.*, 2001).

É preciso considerar ainda que ao contrário dos ameríndios que se mantiveram isolados antes da chegada de africanos e de europeus, estes últimos já haviam tido contato prévio. Espanhóis e portugueses tem longo histórico de mistura com grupos da África e da Ásia. De que maneira essa mistura prévia é refletida na mistura observada na América Latina ainda não é claro (Sans, 2000).

De acordo com a mesma autora, o nível de diferenciação entre as três populações citadas é outra questão a ser entendida. Sabe-se que a variação intrapopulacional é muito maior que a interpopulacional e além disso, que o conceito de raça não mais se aplica⁹. Contudo, seguindo o argumento de Salzano (1997, p.225): “ideias erradas sobre raça e atitudes racistas não devem nos levar a deixar de considerar a importância das diferenças interpopulacionais, só porque seria politicamente incorreto. A heterogeneidade humana deve ser estudada em diferentes níveis e em diferentes graus de diferenciação populacional”. O simples reconhecimento da variação interpopulacional justificaria os estudos sobre mistura e a América Latina e seu contexto representam um bom cenário para tais pesquisas (Sans, 2000).

Quando são observados estudos de hibridação também em primatas não-humanos, mesmo sabendo-se que o fluxo gênico ocorre com frequência entre vários níveis taxonômicos, inclusive entre aqueles cuja divergência se deu há mais tempo, e que tal processo tem papel importante em estruturar a diversidade entre a ordem primata, pode-se dizer que o conhecimento sobre os efeitos da hibridação em modular a diversidade fenotípica e genotípica ainda é pobre (Ackermann & Bishop, 2010).

Ackermann *et al.* (2006) realizaram um estudo com o intuito de observar se e como a morfologia híbrida diferenciava-se da morfologia parental, estudando traços quantitativos e qualitativos em crânios de babuínos. Foi observada heterose, ou seja, aumento do tamanho craniano dos híbridos em relação ao observado nas populações parentais, mas os resultados mais significativos foram os obtidos com os traços qualitativos, que apresentaram variações importantes. Tais resultados demonstraram que a morfologia dos primatas híbridos não é necessariamente uma mistura balanceada de traços parentais, podendo apresentar variações que se assemelham a um ou a outro parental, ou com morfologia intermediária, dependendo das interações epistáticas e de dominância entre os alelos fixados ou predominantes nas populações parentais.

Outro estudo realizado com primatas (Ackermann & Bishop, 2010), mais especificamente sobre o fluxo gênico entre gorilas em todos os níveis taxonômicos - atualmente existem 4, duas espécies, cada uma com duas subespécies, também ficou evidenciado que a mistura entre linhagens geneticamente distintas resulta em alta incidência de traços não-métricos diferentes dos parentais, o que tem sido frequente para mamíferos em geral.

⁹ Ver capítulo 4.

Ackermann & Bishop (2010) analisaram traços métricos, não-métricos e genéticos e observaram principalmente alta frequência de variantes crânio-dentais raras. Tais variantes, de acordo com os autores, podem indicar uma quebra na coordenação do desenvolvimento recente associada à mistura de genótipos / fenótipos divergentes numa perspectiva evolutiva. Seriam o resultado da mistura de dois complexos conjuntos gênicos separados e co-adaptados. As evidências moleculares confirmaram e complementaram os dados morfológicos e os autores defendem que análises coordenadas e multifacetadas, envolvendo diferentes metodologias e considerando o contexto geográfico, podem esclarecer aspectos evolutivos como a hibridação.

Bynum (2002) observou, da mesma maneira, a variação morfológica dentro de uma zona híbrida de macacos (*Macaca tonkeana*, *M. becki* e seus híbridos). Os dados obtidos demonstraram que a zona híbrida não é morfológicamente uniforme, com diferenças inclusive entre machos e fêmeas: essas últimas são mais parecidas com a espécie *M. becki* que os machos, o que poderia refletir uma diferente dispersão. Junto a esse dado observou-se que apenas machos solitários são encontrados e a partir disso sugere-se que a direção primária do movimento parece ter sido de machos parecidos com o tipo *Macaca tonkeana* indo para os grupos híbridos. Esses são ligeiramente maiores que os machos *M. becki*, o que poderia levar a uma vantagem competitiva. Os autores ressaltam que as análises de DNAm são consistentes com a hipótese acima e reforçam que as zonas híbridas são laboratórios naturais para estudos evolutivos.

Considerando-se que o presente estudo visa identificar como se apresenta a morfologia craniana de indivíduos considerados pardos em relação à morfologia de indivíduos classificados como brancos e negros, ou seja, como se apresenta a morfologia interpretada como híbrida, trata-se de um bom cenário para testar a mistura ou fluxo gênico como agente microevolutivo na evolução fenotípica da morfologia craniana humana.

Tratando-se de um estudo craniométrico de grupos de indivíduos previamente classificados quanto a cor da pele, o capítulo que se segue apresenta uma revisão do que se sabe sobre a determinação biológica desse fenótipo.

CAPÍTULO 3

COR DA PELE

Capítulo 3. Cor da Pele

O critério utilizado para classificação dos grupos humanos analisados no presente trabalho foi a cor da pele, que de maneira geral tem sido o caracter mais empregado historicamente para a discriminação de grupos geográficos supostamente distintos, ou como se costumava categorizar as “raças”. Assim sendo, considerou-se importante o entendimento de tal característica, ou seja, o entendimento dos fatores que a determinam e as implicações evolutivas da cor da pele, atributo físico mais óbvio do corpo.

De acordo com Jablonski (2004), uma avaliação objetiva e reproduzível da pigmentação da pele foi por muito tempo uma meta da antropologia e da dermatologia. Existem registros sobre pessoas com diferentes tons de pele desde o século XV, com mapas expondo a distribuição de tal variação sendo lentamente elaborados desde então.

Na antropologia, descrições verbais dos tons de pele como branco, amarelo, vermelho, marrom e preto foram substituídas por métodos de “cor-correspondente” durante o início do século XX, sendo o método mais popular a escala de *von Luchan*, baseada em quadros de diferentes cores e tons a serem pareados com a pele a ser classificada (Jablonski, 2004). Segundo a mesma autora, métodos como este foram abandonados quando o espectrofotômetro de refletância foi introduzido no início de 1950. A luz incidente e a distância entre luz e objeto, no caso, a pele, são invariáveis, excluindo-se nessa abordagem, fatores subjetivos inerentes ao método de correspondência visual, o que a torna mais precisa. A superfície medial da porção superior do braço passou então a ser o padrão de escolha em estudos de determinação da cor da pele por ser uma região frequentemente não exposta ao sol.

A pigmentação da pele deriva de dois tipos de melanina encontrados em todos os mamíferos, a eumelanina (com pigmentos de tons marrom e preto) encontrada em maiores concentrações em indivíduos de pele escura e a pheomelanina (com pigmentos de tons vermelho e amarelo), que varia muito de indivíduo para indivíduo, mas é comum em maior frequência entre os europeus do norte ruivos, assim como entre os leste-asiáticos e nativo-americanos (Rees, 2003)

Os dois tipos de melanina acima descritos são sintetizados em organelas denominadas melanossomos e localizadas nos melanócitos, células dendríticas especializadas do estrato basal da epiderme, encontrados na posição matricial do bulbo capilar. A produção de melanina é

regulada por genes de pigmentação, hormônios e UVR (*ultraviolet radiation*), sendo necessário um balanço entre os muitos fatores regulatórios (Rees, 2003; Costin & Hearing, 2007).

De acordo com os mesmos autores, as diferenças na pigmentação entre populações humanas devem-se a 2 fatores: a quantidade e o tipo de melanina sintetizada (em outras palavras a razão entre eumelanina e pheomelanina) e a forma e distribuição dos melanossomos (em peles escuras por exemplo, há mais eumelanina, com melanossomos mais pigmentados, maiores e distribuídos como unidades).

Estamos começando a entender agora as bases genéticas da variação na pigmentação normal em nossa espécie. Hoje são conhecidos 11 genes que influenciam em diferentes níveis dentro das populações e entre estas. Em estudos que utilizam ratos como modelo já estão catalogados 350 loci de pigmentação, mas o papel desempenhado pelos genes de tais loci permanece desconhecido (Jablonski, 2004; Parra, 2007).

Dentre as muitas mutações que afetam a função dos melanócitos em populações humanas estão as que ocorrem entre os P-genes e membros das famílias TYRD e SILV. Recentemente, iniciaram-se pesquisas com o intuito de demonstrar se há correlação entre polimorfismos desses genes e diferenças na pigmentação entre populações humanas (Jablonski, 2004).

O gene mais importante envolvido na determinação de cor de pele e de cabelos em humanos é responsável pela síntese da proteína receptora de melanocortina 1 (MC1R), envolvida com a produção de eumelanina. Um polimorfismo típico do norte da Europa nesse gene resulta em cabelos vermelhos e pele clara com baixa capacidade de bronzeamento, além de alto risco de câncer de pele. Constatou-se ainda que esse gene é altamente polimórfico em indivíduos de pele clara fora da África, havendo pouca variação entre indivíduos de pele escura na África. Aparentemente, o MC1R teria sido objeto de seleção purificadora e diversificadora para respostas adaptativas em diferentes ambientes, tendo desempenhado importante papel na manutenção de pele mais escura entre africanos (Rees, 2003; Jablonski, 2004).

As propriedades ópticas da melanina *in vivo* relacionam-se à sua capacidade de absorver, espalhar e refletir a luz de diferentes comprimentos de onda, justamente o que torna esse pigmento capaz de nos proteger contra queimaduras causadas pelo sol. O papel fotoprotetor da melanina em peles mais escuras pode ainda ser aumentado por sua habilidade de “limpar” radicais derivados do oxigênio que são componentes citotóxicos gerados pela interação de fótons de UV com a membrana lipídica e outros componentes celulares. Já no nível

fisiológico o papel protetor da melanina contra UVR deve-se à sua capacidade de prevenir direta e indiretamente danos ao DNA nos comprimentos de onda nos quais este é mais vulnerável (Westerhof *et al.*, 1990; Jablonski & Chaplin, 2000).

Considera-se a pigmentação por melanina na pele humana em duas categorias, a constitutiva, ou seja, a pigmentação cutânea geneticamente determinada, gerada sem qualquer influência da luz solar, e a facultativa, que constitui as reações de curta duração e imediatas de bronzeamento que ocorrem por exposição a UVR (Westerhof *et al.*, 1990; Jablonski & Chaplin, 2000; Jablonski, 2004). Quanto à categoria facultativa, ressalta-se que exposição da pele aos UVR causa profunda alteração do metabolismo, estrutura e função das células epidérmicas: ocorre aumento da ativação dos melanócitos, aumento da produção de melanossomos, aumento do tamanho dos complexos melanossômicos incorporados dentro dos keratinócitos e inicia-se a síntese de vitamina D. A reação à queimadura solar ainda relaciona-se à cor da pele constitutiva, uma vez que indivíduos de pele mais escura toleram mais tempo de exposição ao sol (Westerhof *et al.*, 1990; Jablonski, 2004).

Tendo em vista a importância desempenhada pela pigmentação da pele, questiona-se em que momento de nossa linhagem evolutiva nos tornamos dependentes da melanina. De acordo com Jablonski (2004), os altos níveis de atividade durante dias mais longos que caracterizou o estilo de vida dos primeiros membros do gênero *Homo*, tornou adaptativa uma pele sem pêlos, além do aumento da densidade de glândulas sudoríparas, levando à uma maior perda de calor. Por outro lado, surgia um novo desafio fisiológico para a pele humana, a proteção desse tegumento nu aos raios UV. A resposta adaptativa ao problema exposto foi um aumento da melanização já entre esses primeiros membros do gênero *Homo*, a partir dos quais todos os outros humanos evoluíram.

Além da resistência à queimadura por sol, degeneração solar e câncer de pele como explicações para uma pele profundamente melanizada, ainda há a questão da vitamina D, já que a pele escura evita a produção de doses tóxicas dessa vitamina, enquanto que em indivíduos de pele mais clara é possível ocorrer a biossíntese dessa vitamina mesmo com baixos níveis de UVR em localizações distantes dos trópicos. Ao mesmo tempo, peles mais claras sofreriam menor injúria pelo frio, enquanto em florestas tropicais peles mais escuras poderiam ajudar na camuflagem. Ainda existem estudos sobre doenças e parasitas de ambientes tropicais que alguns acreditam seriam forças seletivas mais poderosas que o clima para a evolução da pigmentação em humanos (Jablonski & Chaplin, 2000; Jablonski, 2004).

Considera-se a cor da pele como produto pleiotrópico da seleção natural em outras funções de genes da pigmentação, ocorrendo ademais, como demonstram algumas pesquisas, a influência da seleção sexual como processo evolutivo na evolução da cor da pele em humanos, uma vez que em todas as populações humanas as fêmeas são mais claras que os machos (Jablonski, 2004).

Para Jablonski (2004), qualquer explicação adaptativa para qualquer fenótipo exigiria a demonstração de que o traço aumentaria o sucesso reprodutivo do organismo, o que é difícil de ser traçado e no caso da cor da pele, ainda não foi demonstrado.

Nesse sentido existem críticas quanto à ideia de que a pigmentação mais escura pode não ter evoluído primariamente como uma proteção adaptativa contra câncer de pele, já que esse tipo de câncer não causa morte nos anos de pico reprodutivo. Por outro lado, bastante aceita é a ideia de que a pigmentação por melanina teria evoluído para regular a penetração de UVR na pele, permitindo fotólise de componentes foto-instáveis e permitindo a síntese de outros. Isso é observado, por exemplo, no folato da vitamina B que é destruído por um comprimento de onda UVR (UVA) longo e nesse caso o que corrobora uma explicação adaptativa é o fato de que deficiências no folato podem reduzir o sucesso reprodutivo individual por afetar a divisão celular. O mesmo pode ser dito em relação à vitamina D, sintetizada pela pele em curtos comprimentos de onda UVR (UVB), já que deficiências em sua produção também afetam o sucesso reprodutivo por interferir no correto metabolismo do cálcio.

Se atentarmos para a distribuição global da cor da pele em humanos, percebemos a clara correlação ambiental existente, uma vez que peles mais escuras ocorrem em ambientes mais tropicais, havendo um gradiente menos intenso no Novo Mundo do que o observado no Velho Mundo. Mesmo na África, maior massa de terra equatorial, observa-se variação na cor da pele, com as tonalidades mais escuras ocorrendo nas savanas abertas e não nas latitudes mais baixas. Análises de correlação e regressão tentando entender a relação entre cor da pele e fatores ambientais como latitude, temperatura e umidade têm demonstrado uma associação dominante entre refletância da pele e latitude, deduzindo-se uma efetiva relação com intensidade de UVR (Jablonski & Chaplin, 2000; Jablonski, 2004).

De fato há uma determinação multifatorial da pigmentação da pele, sendo o fator seletivo de maior peso o regime de UVR no ambiente. Comportamentos culturais que caracterizam a humanidade, como a utilização de abrigos e roupas, afetam a evolução da cor da pele em algumas populações por reduzirem a exposição individual ao UVR. É válido ressaltar que o tempo que uma dada população leva para atingir o tom de pele ideal às condições de UVR

de uma área recém-ocupada depende da intensidade da seleção natural, que com os avanços tecnológicos e diferenças culturais pode ser atenuada (Jablonski, 2004).

A dieta ainda é outro fator de influência, como por exemplo o que ocorre entre os esquimós, que apresentam coloração de pele mais escura do que a esperada para a latitude que habitam. Consumidores de dieta rica em vitamina D relaxam a seleção para pele mais clara que sintetizaria mais dessa vitamina. Em contrapartida, pele mais escura acaba sendo selecionada para proteção contra UVA constante e alta reflexão da luz pela neve e pelo gelo.

Como sugerem os achados desde os primeiros *Homo*, as populações movimentaram-se dentro e fora de regiões com diferentes regimes de UVR ao longo de milhares de anos, o que resultou numa evolução independente de fenótipos de pele mais clara e mais escura, envolvendo possivelmente episódios recorrentes de repigmentação e despigmentação. É esperado ainda que tal processo tenha sido mais pronunciado no início da história de nosso gênero e espécie, quando atenuantes culturais contra o ambiente eram menos efetivos e sofisticados (Jablonski, 2004, Jablonski & Chaplin, 2010).

De acordo com a mesma autora, sendo um caracter adaptativo, a cor da pele está sujeita a homoplasia, ou seja, ao paralelismo ou evolução convergente. Em outras palavras, tons de pele similares podem ter evoluído independentemente em populações que habitavam ambientes semelhantes, o que faz com que tal característica nos informe sobre o tipo de ambiente no qual viveu uma população no passado, mas seja inútil como marca indicativa de um único grupo ou raça, apesar de ter se tornado a característica primária para definição dos grupos raciais.

Alguns estudos têm sido realizados com o intuito de se comparar cor da pele e ancestralidade ou em estimativas de mistura, como o trabalho de Relethford & Lee (1981), no qual a estimativa de mistura a partir da cor da pele refletiu tendências de afinidade populacional¹⁰.

No Brasil, Parra *et al.* (2003) questionaram-se em que grau a aparência física (considerando cor da pele, cor dos olhos e cabelos e forma de nariz e lábios) de indivíduos brasileiros seria preditiva de ancestralidade genômica africana a partir da análise de alelos-população-específicos que indicam o índice de ancestralidade africana em duas amostras. A primeira delas consistiu em 173 indivíduos do interior de Minas Gerais, classificados sistematicamente em brancos, negros ou “intermediários” e como resultados observou-se

¹⁰ Maiores detalhes e mais exemplos no Capítulo 4.

grande variância e sobreposição entre as três categorias de cor. Como exemplo, dentro do grupo de indivíduos classificados como negros há grande proporção de ancestralidade não africana (48%). A segunda amostra consistiu em 200 indivíduos auto classificados como brancos de quatro regiões do Brasil, obtendo-se valores intermediários entre europeus e africanos para o índice de ancestralidade africana. Tais resultados indicariam que para o Brasil, no nível dos indivíduos, a cor determinada por uma avaliação física é um pobre indicador de ancestralidade genômica africana, estimada por marcadores moleculares.

Para Parra *et al.* (2003), e em concordância com os trabalhos citados nesse capítulo, isso ocorre porque a cor da pele seria geneticamente determinada por um pequeno número de genes evolutivamente selecionados. Em um sistema de identificação racial social primariamente baseado em fenótipos como a cor da pele, como acontece no Brasil, classificamos as pessoas pela presença de alelos contidos em um pequeno número de genes que tem impacto na aparência física e ignoramos todo o resto do genoma. Como exemplo, para Parra *et al.* (2003), do cruzamento de um pai colonizador europeu e de mãe africana, as crianças com mais características africanas seriam consideradas negras enquanto aquelas com mais características europeias seriam consideradas brancas mesmo que na prática tenham as mesmas proporções de alelos africanos e europeus, o que ao longo das gerações gerou grupos de brancos e negros com as mesmas proporções de ancestralidade africana.

No estudo recente de Silva *et al.* (2014) em contrapartida, os autores encontraram uma clara correlação entre cor da pele e ancestralidade geográfica na análise de alelos-população-específico de 522 residentes de Salvador e 620 residentes de Fortaleza cuja cor foi auto-declarada. Para os autores, uma questão metodológica como a inclusão ou exclusão de diferentes populações africanas, pode resultar em incapacidade de demonstrar uma correlação entre cor da pele e da ancestralidade genética.

Conforme evidenciado nos capítulos até aqui apresentados, um dos principais enfoques da Antropologia Biológica tem sido a variação em nossa espécie, o que diretamente esteve correlacionado com conceitos de “raça” elaborados e aceitos ao longo de nossa história. Os grupos raciais muitas vezes foram definidos com base em análises cranianas ou da cor pele. Sendo assim, o capítulo que se segue visa justamente entender como se deram a construção e as mudanças no conceito de “raça”, suas consequências e como se compreende a diversidade em nossa espécie atualmente já que o presente trabalho aborda justamente as relações entre categorias de cor e morfologia craniana, temáticas diretamente relacionadas às classificações

raciais mais frequentemente empregadas, as quais não se objetiva fomentar na presente pesquisa.

CAPÍTULO 4

REVISÃO HISTÓRICA SOBRE O CONCEITO DE RAÇA E VARIABILIDADE

Capítulo 4. Revisão histórica sobre o conceito de raça e variabilidade

4.1. No início...

Diferenças biológicas visíveis como cor da pele, cor e textura dos cabelos, tipo e tamanho corporal, têm sido utilizadas para justificar a existência de diferentes grupos ou “raças” para nossa espécie, cujo número os bioantropólogos por muito tempo tentaram determinar (Parra *et al.*, 2003). Apesar das novas técnicas científicas evidenciarem que a diversidade biológica vai além dos diferentes tons de pele e que muita variação existe entre pessoas e populações quando se observam os tipos sanguíneos, enzimas e outros traços bioquímicos e genéticos, os bioantropólogos não estão mais próximos hoje do que estavam no século XVIII de chegar a um consenso sobre quantas raças humanas afinal existem e se existem (Anemone, 2011).

Tendo isso em mente, apresenta-se neste capítulo uma revisão das diferentes maneiras pelas quais se definiu “raça” e as mudanças históricas e ideológicas que influenciaram os cientistas na interpretação da variabilidade humana. A partir de agora, define-se que será utilizado o termo “raça” para a discussão histórica do conceito utilizado para classificação da humanidade em grupos. O termo “ancestralidade” será utilizado em referência ao pensamento moderno sobre a variação humana.

O conceito de raça atrelado a aspectos biológicos não é tão antigo e intrínseco ao pensamento humano quanto se imagina, com registros indicando sua origem nesse sentido, por volta de 500 anos atrás, quando ocorreram os primeiros contatos com os povos espalhados por todo o globo (O’Flaherty & Shapiro, 2002; Anemone, 2011; Digangi & Hefner, 2013). Nesse momento começa a se delinear a noção de raça biológica a partir de crenças e conhecimentos populares sobre a natureza das pessoas de diferentes partes do mundo, também surgindo a ideia de superioridade europeia, primeiro sustentada pela religião e depois pela ciência (Anemone, 2011).

Nos séculos que se seguiram, em especial a partir do século XVIII, tornou-se vigente a “visão racial do mundo”, assim denominada por Smedley (2007) e de acordo com o qual um conjunto de crenças ou ideias sobre o significado das classificações raciais influencia a forma como vemos o mundo.

Raça surgiu como termo utilizado para uma divisão taxonômica nos trabalhos de 1758 de Carolus Linnaeus (1707-1778)¹¹, a fim de organizar a variabilidade biológica existente (Tishkoff & Kidd, 2004). Além dos sete níveis de classificação obrigatórios (de reino à espécie), Linnaeus criou o nível opcional de classificação para variações geográficas dentro das espécies, nível chamado por ele de variedades e hoje conhecido por raça ou subespécie. A distinção de raças ou subespécies se dá por alguns traços morfológicos ou físicos próprios de diferentes regiões geográficas. Raças humanas poderiam então ser entendidas como variantes geográficas dentro da espécie *Homo sapiens* ou mais formalmente como populações humanas biologicamente distintas de diferentes partes do globo, classificadas no nível subespecífico na hierarquia proposta por Linnaeus (Linnaei, 1758, p.20-24; Anemone, 2011).

Nos trabalhos de Linnaeus, percebe-se a existência de um pensamento tipológico seguindo o proposto por Platão, de acordo com o qual o mundo seria composto por elementos que refletem um modelo ideal, puro e fixo, e as variações entre esses elementos seriam apenas desvios ou imperfeições do tipo ideal (O'Flaherty & Shapiro, 2002). O'Flaherty & Shapiro (2002), ainda citam a presença de um segundo conceito, o da Grande Cadeia dos Seres, que foi derivado do pensamento de Aristóteles, para quem o universo estava cheio de elementos bióticos ordenados de acordo com gradações contínuas imperceptíveis. Todas as formas de vida ocupariam posições fixas ou fileiras ao longo de uma cadeia linear dos seres, assim como por muito tempo pensou-se nas raças como ocupando um esquema hierárquico linear, com caucasianos / europeus no topo e negros / africanos na base.

Uma das primeiras propostas para a questão de quantas raças ou subespécies existiriam em nossa espécie também partiu do próprio Linnaeus em seu *Systema Naturae*, edição de 1740, que sugere quatro diferentes variedades: *Homo sapiens afer*, *H. s. asiaticus*, *H. s. europaeus* e *H. s. americanus* (Linnaei, 1758, p.20-24). Tal classificação foi baseada em relatos de viajantes, missionários, soldados, comerciantes de escravos e outros, já que Linnaeus nunca saiu da Europa (Anemone, 2011). Além disso, baseava-se não apenas em traços morfológicos, mas também em traços comportamentais, psicológicos e sociais (Linnaei, 1758, p.20-24).

¹¹ Nascido na Suíça, desde cedo apresentou interesse por plantas. Entrou para a Universidade de Lund em 1727 para estudar medicina, mas transferiu-se para Universidade de Uppsala. Na época, o treinamento em botânica fazia parte do currículo em medicina já que todo médico deveria preparar e prescrever remédios derivados de plantas medicinais, e foi para esse treinamento que Linnaeus dedicou seus esforços. Saiu em expedição de cunho botânico e etnográfico em 1734, publicando a primeira edição de *Sistema Naturae* no ano seguinte. Continuou seus estudos, revisando *Sistema Naturae* até sua décima edição, desenvolvendo os sistemas de classificação existentes e fazendo com que seu trabalho se tornasse um guia para a taxonomia e nomenclatura dos organismos (Bragg, 2007).

No século XVIII na França, Georges-Louis Leclerc, Comte de Buffon (1707-1788)¹², popularizou o uso do termo raça para as variedades dentro de uma mesma espécie conforme proposto por Linnaeus, seguindo a noção de que as diferenças ambientais ao longo do mundo seriam responsáveis pelas variações físicas entre as populações humanas (Hudson, 1996).

Buffon também acreditava em uma única origem para nossa espécie com uma diferenciação regional ocorrendo algum tempo depois da expansão populacional para todo o globo, não sugerindo, contudo, um mecanismo evolutivo para tais mudanças, que acreditava ocorrer apenas no nível de raças geográficas e não no nível de espécies, divinamente criadas. Tal explicação ambiental para a variação humana remonta à proposta de Hipócrates, segundo a qual as diferenças tanto físicas quanto comportamentais seriam resultantes de diversos fenômenos ambientais (O’Flaherty & Shapiro, 2002; Doron, 2012).

Enquanto Linnaeus esteve mais interessado em responder qual seria o número de raças em nossa espécie, o que foi realmente o maior enfoque até meados do século XX, o interesse de Buffon esteve em explorar a natureza das diferenças e similaridades entre as pessoas do mundo a fim de entender as relações biológicas e históricas entre elas, o que é seguido pela maioria dos bioantropólogos atuais (Gould, 2003; Brace, 2005; Anemone, 2011).

Já em 1775, Johann Friedrich Blumenbach (1752-1840)¹³ propôs a influente classificação racial bastante semelhante a de Linnaeus, com a adição de uma quinta raça, a Malaia (da Oceania) (Tishkoff & Kidd, 2004), evitando o uso de traços que descrevessem personalidade, temperamento e moral de indivíduos ou grupos e incluindo tamanho e forma do crânio à lista de traços morfológicos que caracterizariam os grupos raciais (DiGangi & Hefner, 2013).

Também foi Blumenbach quem criou o termo “Caucasiano” em 1795, na terceira edição de seu trabalho *De Humani Generis Varietate Nativa* (Variedade Natural da Humanidade), para as populações brancas da Europa, Norte da África e Oriente Médio, baseado no que considerou ser um crânio representativo da região do Cáucaso, próxima ao que hoje seria a Armênia e a Geórgia (Gould, 1994; DiGangi & Hefner, 2013). Acreditava ainda que as diferenças raciais seriam resultado da degeneração de uma população humana ancestral que ele

¹² Nasceu na Borgonha e mudou-se para Paris em 1732 onde construiu seu legado em história natural e diferentemente de seu contemporâneo, Linnaeus, hoje se pode dizer que apresentava em sua abordagem uma noção de ecologia e adaptação (Brace, 2005).

¹³ Um dos maiores cientistas do Iluminismo passou toda sua carreira na Universidade de Göttingen, Alemanha. Apresentou pela primeira vez o *De Humani Generis Varietate Nativa* como uma tese de doutoramento para Faculdade de Medicina de Göttingen.

identificou como a Caucasiana (degeneração no sentido de mudança a partir da origem, o que hoje poderia ser interpretado como “evolução” e não como “deterioração”, como posteriormente passa a ser empregado o termo), que também representaria a mais perfeita morfologia humana (Brace, 2005). Para Blumenbach, as características ambientais levavam às variações raciais com o passar das gerações. Estava convencido da superficialidade das variações raciais e opunha-se à ideia de diferenças na moral ou na capacidade mental entre as raças (Gould, 1994; Gould, 2003; Anemone, 2011).

De acordo com Gould (1994), Blumenbach defendeu a unidade da espécie humana contra a visão alternativa e em popularidade crescente de que cada raça principal tinha sido criada separadamente¹⁴. Como seu principal argumento para a unidade, Blumenbach observou que todas as características raciais poderiam ser descritas continuamente de uma população para outra e não se poderia definir qualquer grupo completamente separado ou limitado. Para Anemone (2011), Blumenbach parece reconhecer a natureza contínua da variação biológica entre as diferentes raças e a relativa arbitrariedade das classificações raciais, quando reconhece em sua publicação que “passamos” de uma a outra variedade do tipo humano através de uma gradação, o que torna difícil estabelecer os limites entre as mesmas, pensamento este que é predominante entre os antropólogos atuais.

Na primeira metade do século XIX, em especial nos Estados Unidos, o principal debate foi justamente relativo à origem das raças humanas, ou seja, entre as escolas do monogéismo e do poligenismo (Gould, 2003). Nos EUA, os principais defensores do poligenismo foram Louis Agassiz (professor de zoologia da Universidade de Harvard, 1807-1873) e Samuel George Morton (médico da Filadélfia, 1799-1851) (Gould, 2003; Anemone, 2011, DiGangi & Hefner, 2013).

De acordo com Gould (2003), Agassiz estudou a distribuição geográfica de animais e plantas e desenvolveu sua teoria sobre os “*centros de criação*”, segundo a qual os seres vivos teriam sido criados em seus devidos lugares e não migrariam desses centros. Quando observava variações ou raças geográficas, tendia a falar em espécies separadas, aplicando a mesma ideia para o *H. sapiens*. Samuel George Morton, da mesma maneira, foi um dos líderes poligenistas, tendo apresentado diversos trabalhos¹⁵ para defender o caráter particular e hierárquico das raças, utilizando sua coleção de crânios para embasar seus estudos (Gould, 2003, Brace 2005).

¹⁴ Ver nota 4 sobre poligenismo e monogenismo.

¹⁵ Ver capítulo 2 referente à craniometria.

Com a publicação do *Origem das Espécies*, em 1859, o debate entre monogenistas e poligenistas teve fim pela sugestão de uma origem única para nossa espécie, agora explicada por uma teoria evolutiva coerente aplicada a todos os seres vivos. O interessante é que apesar da proposta da teoria evolutiva representar um divisor de águas no pensamento de todas as áreas da biologia, a questão racial permaneceu como principal foco na antropologia até pelo menos a primeira metade do século XX, assim como permaneceu frequente a ideia de superioridade e inferioridade entre as raças (Ridley, 2004; Anemone, 2011).

De acordo com Anemone (2011), por um lado, algumas medidas começaram a ser tomadas em direção ao pensamento de igualdade racial nos EUA. Em 1863, Abranham Lincoln assinou a Proclamação de Emancipação¹⁶ e a partir daí outras grandes mudanças foram conquistadas. Em contrapartida, a partir de 1877 os governos do sul (EUA) promoveram a segregação entre brancos e negros em todos os espaços públicos, com a Suprema Corte aprovando o ideal “separados mas iguais” em 1896, o que tornava constitucional a segregação racial forçada, política praticada até a década de 1960.

De acordo com Brace (2005), ainda no final do século XIX surgiu a proposta do movimento eugênico para promover o “acasalamento criterioso” em nossa espécie, a fim de dar às raças ou linhagens mais adequadas, mais chance de prevalecerem. Eugenia também pode ser definida como uma tentativa de desenvolver uma ciência de cruzamento para humanos para melhorar o *pool* gênico de nossa espécie (DiGangi & Hefner, 2013). Tal movimento não apenas assume a existência de raças humanas como pressupõe que umas são mais adequadas que outras.

A palavra eugenia foi proposta por Sir Francis Galton (1822-1911) em seu livro “*Inquiries into Human Faculty and its development*” de 1883, mas em seu livro de 1869, “*An Inquiry into its laws and consequences*”, Galton já havia proposto uma hierarquia para as populações do mundo. O movimento caracterizou-se pelo favorecimento ao cruzamento entre tipos considerados superiores e pela recomendação de diminuição ou impedimento efetivo da produção de famílias que pudessem gerar crianças degeneradas (termo aplicado com sentido negativo, pejorativo, de inferioridade). Se não falou em casamento compulsório dos

¹⁶ A Proclamação garantia a liberdade dos escravos dos estados rebelados na confederação (Lincoln, 1893). Em 1865 é aprovada a 13ª Emenda, que garante a liberdade de todos os escravos. Durante a “Era da Reconstrução” (1865-1877) entram em vigor a 14ª e 15ª emendas, garantindo sucessivamente os direitos civis dos negros (1868) e o direito ao voto, ainda exclusivo ao sexo masculino (1870) (Anemone, 2011).

considerados geneticamente superiores, fala em evitar a propagação livre daqueles considerados inaptos (Brace, 2005; DiGangi & Hefner, 2013).

4.2. Mudanças após o século XIX?

Apesar do movimento eugênico e suas políticas estenderem-se até meados do século XX, já no início desse século surgiu entre os antropólogos o questionamento sobre a realidade biológica e a utilidade do conceito de raça em nossa espécie (Anemone, 2011).

Evidenciando a importância da temática envolvendo raças para o período, entre os dias 26 a 29 de julho de 1911 em Londres, realizou-se o Primeiro Congresso Universal de Raças (Souza & Santos, 2012).

Predominou a presença de participantes que assumiam uma posição anti-racista ou mais crítica sobre a maneira como as relações raciais e conflitos nacionais vinham sendo geridos no sistema colonialista (Souza & Santos, 2012, DiGangi & Hefner, 2013).

O Congresso Universal de Raças contou com a presença de pesquisadores da África, da Ásia e representantes da questão indígena norte-americana. Também estiveram presentes pensadores da América Latina, com o Brasil representado por Edgard Roquette-Pinto (1884-1954) e João Baptista Lacerda (1846-1915) (Souza & Santos, 2012).

No final do século XIX e início do século XX a teoria do “branqueamento”¹⁷ era amplamente aceita no Brasil e relacionava-se à mistura das raças oriundas da imigração, partindo do pressuposto de que a raça branca seria superior às demais (Neves, 2008).

Após a implementação da República (1889) em nosso país, percebe-se a importância do tema da identidade nacional, dentro do qual o problema da raça aparece como elemento central para projetar o futuro do país e nesse processo, as questões da imigração, da miscigenação, da herança européia, indígena e africana, bem como a influência do clima e do meio na constituição das raças foram os temas mais abordados (Souza, 2012).

Lacerda, um dos participantes brasileiros no Congresso, tratou da miscigenação racial, ressaltando que em nosso país tal questão teria uma “importância excepcional” uma vez que a

¹⁷ A ideia de formar um povo mais branco, presente em nosso país desde a proclamação da República, fazia parte do pensamento da elite que acreditava na “extinção” dos elementos “inferiores” através da mescla progressiva com imigrantes selecionados. Um decreto que tratava das questões de imigração para o Brasil foi promulgado em 1890 e considerava entre outras coisas, a livre a entrada de imigrantes com capacidade para o trabalho, que não estivessem sendo processados por crime, que não fossem oriundos da África ou da Ásia (Neves, 2008).

mistura entre brancos e negros era aceita aqui. Defendia que os mestiços não apresentariam qualidade inferior e que a miscigenação levaria ao branqueamento da população com o passar das gerações, e chamou a atenção dos antropólogos de todo o mundo (Maio, 2010; Souza & Santos, 2012). Já Roquette-Pinto foi um dos intelectuais mais dedicados ao estudo das raças, acionando a antropologia física como uma ferramenta de ação política principalmente para refutar a ideia de que a formação racial brasileira seria a responsável pelos problemas do país. Destacou que o Brasil seria um imenso “laboratório de raças”¹⁸ e que a miscigenação racial teria possibilitado adaptação aos diferentes meios e a formação de tipos eugenicamente favoráveis (Souza, 2012).

No mesmo ano do congresso, 1911, Charles Benedict Davenport (1866-1944), publicou seu livro *Heredity in Relation to Eugenics*, defendendo que o comportamento, e não somente as características físicas, era hereditário. Advogou a proibição de casamentos inter-raciais, a diminuição da imigração de tipos considerados inferiores para os Estados Unidos (Brace, 2005), deixando claro que qualquer consenso sobre as questões raciais ainda estava longe de existir. Foi fundador do *Eugenic Record Office*, ou ERO, que operou até 31 de dezembro de 1939 e pode ser considerado um dos maiores entusiastas do movimento eugênico nos EUA, país que tem em sua história famosos casos de esterilização compulsória, em especial na década de 1920 (DiGangi & Hefner, 2013).

No Brasil, em 1918 foi fundada a Sociedade Eugênica de São Paulo. Os principais representantes desse movimento em nosso país foram o médico Renato Ferraz Kehl (1889-1974) e o agrônomo Octávio Domingues (1897-1972). Antes desses entusiastas, contudo, as contribuições de Raimundo Nina Rodrigues (1862-1906)¹⁹ já estavam dentro dessa mesma temática. Esse último pesquisador compartilhava da preocupação da República pela descrição dos integrantes da população e do interesse pela política de branqueamento, que partia do pressuposto da superioridade da raça branca e, com a abolição da escravidão a caminho e a

¹⁸ Roquete-Pinto classificou os “tipos antropológicos” em quatro grupos principais aos quais deu nomenclatura própria: brancos seriam Leucodermos, mestiços do cruzamento entre brancos e negros seriam Phaiodermos, mestiços de brancos e índios seriam Xanthodermos e os negros seriam Melanodermos. Apesar da referência à cor da pele, esta não era o principal carácter de avaliação (considerava ainda índices cefálico e nasal, estatura, perímetro torácico e outros). Apesar de atribuir “caráter psicológico” para cada tipo antropológico, não defendia uma hierarquia racial, o que o diferenciava de outros pesquisadores, como Nina Rodrigues (Souza, 2012).

¹⁹ Nascido no Maranhão, ingressou na Faculdade de Medicina da Bahia em 1882, vindo a concluir seu curso em 1886 já no Rio de Janeiro.

necessidades de trabalhadores, procurou-se favorecer a entrada de imigrantes europeus²⁰ (Neves, 2008; Ramos & Maio, 2010).

Ainda nesta primeira década do século XX, nos EUA, políticas específicas foram implementadas pelo Estado, dentre elas, as que visavam à diminuição da imigração (lei de 1924 que restringe imigrantes do leste e sul da Europa, considerados menos capazes intelectualmente a partir de testes de QI) e o controle do cruzamento das pessoas com menor capacidade mental que já estavam no país (milhares de pessoas, especialmente mulheres foram esterilizadas compulsoriamente – 36 mil apenas em 1941) (Anemone, 2011; DiGangi & Hefner, 2013).

Na Europa, também houve grande adesão de políticas com base nas propostas eugênicas, com realização de esterilizações compulsórias e posteriormente de eutanásia, primeiro em crianças consideradas inaptas, ou com diagnóstico de problemas mentais (muitas vezes feitos nos primeiros meses de vida), procedimento empregado em seguida em adultos epiléticos, com deficiências mentais ou físicas ou com qualquer distúrbio ou característica que os fizessem não ser considerados normais de diferentes formas. O ponto mais extremo foi a aplicação de tais métodos em todo um grupo étnico considerado racialmente inferior – os judeus (Brace, 2005; DiGangi & Hefner, 2013).

No Brasil, dando sequência aos trabalhos antropológicos de Nina Rodrigues, Lacerda e Roquette-Pinto, José Bastos de Ávila realizou estudos sobre raça e mestiçagem entre as décadas de 1920 e 1930, diferenciando-se por interessar-se pela antropometria de crianças. Ávila ressalta em seus trabalhos que os problemas do país não residiam em suas dimensões raciais, mas nas más condições de saúde, higiene e educação da população (Gonçalves *et al.*, 2012).

Ainda no mesmo período, Álvaro Froés da Fonseca (1890-1988) publicou no Boletim do Museu Nacional estudos nos quais visava a simplificação e a padronização do serviço antropométrico de todo o Brasil. Em razão da crescente importância da dissecação de cadáveres, as fichas utilizadas nesses casos foram adaptadas para melhor caracterização dos indivíduos, passando-se a coletar, por exemplo, algumas medidas antropométricas e alguns índices, peso

²⁰ EM 1890, Nina Rodrigues publicou uma série intitulada “Os mestiços brasileiros” na qual apresentou uma classificação racial da população brasileira, propondo seis grupos baseados em caracteres morfológicos: branco, negro, mulato, mameluco ou caboclo (resultantes do cruzamento de branco com índio), cafuzo ou curiboca (mulato claro ou branco com índio) e pardo (mestiços complexos que associavam as características das três raças). Acreditava que as raças mestiças estavam em transição e poderiam desaparecer, apresentando a concepção de diluição dos caracteres antropológicos no cruzamento entre raças. Também deixa explícito seu posicionamento contra a mestiçagem e sua visão de inferioridade da raça negra em relação à branca.

do crânio e do cérebro quando possível, indicações relativas à profissão, causa mortis e até mesmo impressões digitais e fotografia frontal do cadáver (Keuller, 2012). O interessante quanto a tais aspectos consiste no fato de que os crânios estudados no presente trabalho foram preparados entre as décadas de 1930 e 1960, constando algumas dessas informações na catalogação dos mesmos.

Froés da Fonseca considerava que todas as populações da Terra eram mestiças em vários graus e, portanto, não tratava a mestiçagem brasileira como a causa da degradação do país, mas, como Roquette-Pinto, acreditava que os mestiços em condições de saúde eram fisicamente fortes, diferentes daqueles que privados de educação moral e com falhas de higiene viciavam-se em álcool ou tornavam-se vítimas da sífilis, da opilação e da malária. Criticou os trabalhos de Madison Grant (1865-1937), nos Estados Unidos, e de Renato Kehl (1889-1974) no Brasil, reafirmando que a eugeniação em nosso país não seria um problema racial, mas de educação em geral e de higiene em particular (Keuller, 2012).

Na década de 1940, Franz Weidenreich (1873-1948)²¹, baseado no estudo de fósseis, propôs que diferentes linhagens evolutivas surgiram em várias regiões do Velho Mundo, todas originando separadamente as variantes geográficas dos humanos modernos. Carlton S. Coon (1904-1981), baseado na proposta de Weidenreich, defendeu em seu livro “*The Origin of Races*” de 1962 que as diferenças raciais seriam muito antigas e que algumas raças teriam “alcançado” o estágio moderno de *H. sapiens* primeiro, o que explicaria o maior tamanho cerebral e a maior inteligência que essas apresentariam (Wolpoff, 1993; Lewin, 1999).

É justamente a partir desse mesmo período, entre as décadas de 1940 e 1960, que a abordagem antropométrica frequente em todo mundo perdeu espaço para os dados genéticos nos estudos raciais, com especial destaque para variações em frequências gênicas nos diferentes tipos sanguíneos (Bernardo, 2007).

Apresentando uma abordagem mais comum à genética de populações, uma das mais influentes respostas ao trabalho de Coon foi feita com a publicação de Frank Livingstone (1928-

²¹ Milford Wolpoff e colaboradores (Alan G. Thorne; Wu Xinzhi; John Hawks; Rachel Caspari) retomaram a proposta de Weidenreich, agora reformulada como Hipótese de Evolução Multiregional. De acordo com essa hipótese, uma vez que o *Homo erectus* surge e se espalha pelo Velho Mundo, ocorre um isolamento parcial com evolução de formas mais arcaicas para formas mais modernas levando ao surgimento de diferenças morfológicas de acordo com região geográfica que podem ser observadas por continuidade regional. Como o isolamento foi apenas parcial, o fluxo gênico entre as diferentes populações permitiu uma evolução conjunta para o ser humano moderno e suas diferentes raças. Tal hipótese baseia-se especialmente nos achados fósseis (Wolpoff, 1993).

2005) em 1962, intitulada “*On the Non-Existence of Human Races*”. Livingstone defende que ao longo da distribuição geográfica das espécies, incluindo a nossa, ocorreu uma mudança gradual em traços morfológicos ou genéticos, o que poderia ser denominado de padrão de variação clinal e, uma vez tratando-se de uma variação contínua, a criação de qualquer unidade racial discreta seria necessariamente arbitrária – “*There are no races, there are only clines*”.

Além disso, Livingstone também reforça que quando a classificação racial é feita com base em um conjunto de características morfológicas ou de frequências gênicas, muitas vezes tais classificações não são concordantes quando outros traços são levados em conta (Livingstone & Dobzhansky, 1962). Tal proposta, ainda aceita largamente nos dias de hoje, foi comentada na mesma publicação por Theodosius Dobzhansky (1900-1975), que também criticou a publicação de Coon, dizendo ser improvável sua proposta de origem múltipla para nossa espécie (Dobzhansky, 1963).

Dobzhansky concorda que raças não existem se forem interpretadas como unidades discretas, inválidas como a explicação para a variabilidade humana. Defende por outro lado, a ideia de raças como sistemas geneticamente abertos, surgindo como resultado do ordenamento da variabilidade genética pela seleção natural em conformidade com as condições ambientais dos diferentes territórios. Para o pesquisador, as diferenças raciais são determinadas por fenômenos biológicos e “raça” seria portanto, uma categoria de classificação. Como as populações humanas diferem na frequência de muitas variáveis genéticas, seriam racialmente distintas.

Em trabalho anterior, Dobzhansky (1944) já havia se posicionado quanto à discussão sobre raças, as quais definiu como populações distintas na incidência de determinados genes, mas que trocam ou são potencialmente capazes de trocar genes através das fronteiras que as separam, sendo tal definição evidentemente baseada em critérios biológicos mais particularmente genéticos. Reconhece que a maioria das espécies viventes diferencia-se em raças geográficas, cada uma ocupando uma porção da área de distribuição da espécie. Também denominadas de sub-espécies, as raças podem ser conectadas por transições em zonas geográficas intermediárias ou podem estar separadas por barreiras de migração e deixam de mostrar elos morfológicos de ligação, sendo consideradas raças independente da magnitude das diferenças morfológicas.

Tendo em vistas as definições que aponta, Dobzhansky (1944) conclui que o homem vivente trata-se de uma única espécie, dividida em raças tão mal delimitadas que seu número estimado varia de duas a cerca de cem, já que a civilização humana reverteu o processo de

divergência das raças por meio da troca gênica inicialmente gradual e hoje muito acelerada, que tende eventualmente à fusão das raças em uma única população variável. Para o autor, entender o significado adaptativo (ou não) das características que distinguem as raças humanas seria a maior lacuna em nossa compreensão da evolução dos hominídeos, ressaltando ainda que qualquer termo em ciência, incluindo “raça” e “espécie”, significa apenas o que nós fazemos significar.

Para Anemone (2011), outros antropólogos influentes no debate quanto ao conceito de raça foram Loring Brace, quem reconhecia as raízes tipológicas no conceito de raça e defendia uma abordagem evolutiva e adaptativa para o estudo da diversidade humana, e Ashley Montagu, autor do livro *“Man’s Most Dangerous Myth: The Fallacy of Race”*, de 1942, no qual popularizou a noção de que raças humanas funcionavam mais como construções sociais do que como um fato biológico, diferentemente do defendido por Dobzhansky (1944).

Em dezembro de 1949, antropólogos e pesquisadores de diferentes áreas participaram de uma reunião proposta pela UNESCO com o objetivo de apresentar uma homologação sobre raça, devido ao receio da ideologia racial pós 2ª Guerra. Em julho do ano seguinte foi publicado o *“Statement on Race”* documento discutido e reformulado nos anos de 1951, 1964 e 1967 em que novos encontros ocorreram com o mesmo objetivo e permitiu o entendimento do debate sobre a natureza de raça e racismo que caracterizaram os anos pós guerra (Maio & Santos, 2010; Anemone, 2011).

Em 1996, a AAPA (American Association of Physical Anthropologists) revisou o documento *“Statement on Race”* de 1964 formulando o *“Statement on Biological Aspects of Race”*, no qual a AAPA posiciona-se sobre o tema.

Em onze tópicos define resumidamente que: todos os humanos vivos hoje pertencem a uma única espécie; que as diferenças entre populações resultam de fatores hereditários, ambientais e sociais; que não faz sentido atribuir graus de inferioridade ou superioridade a uma ou outra raça; que todos os humanos modernos têm o mesmo potencial biológico para assimilar qualquer cultura; que não existem raças puras; que a humanidade não pode ser dividida em categorias geográficas discretas com limites absolutos e finalmente, que não há necessariamente concordância entre caracteres biológicos e culturais (AAPA, 1996).

4.3. Estudos atuais sobre a variabilidade biológica humana

Desde a publicação de Washburn (1951)²², os estudos bioantropológicos foram tomando novos rumos, distanciando-se da aplicação de ideias tipológicas e focando em examinar mudanças evolutivas, genética de populações e variação humana. O pensamento moderno dos bioantropólogos passou a focar o estudo de populações, sob um ponto de vista evolutivo.

Nesse sentido, para DiGangi e Hefner (2013), população pode ser definida como um grupo de indivíduos contemporâneos vivendo relativamente na mesma área geográfica e que compartilham uma mesma cultura que inclui língua, tradições, sistemas de crenças e que tendam a encontrar parceiros pertencentes ao mesmo grupo.

Os pontos de comum acordo atualmente reconhecem que há variação dentro das populações e entre essas; que o ambiente, incluindo cultura e geografia, tem exercido considerável influência na variação humana; que raça não é um conceito correto para a descrição das populações e que as pesquisas sobre variação humana têm implicações para a sociedade e outros campos como forenses e médicos (Edgar & Hunley, 2009).

De acordo com os mesmos autores, em contrapartida, as discordâncias referem-se a como os padrões de variação observados geograficamente são organizados. Uma escola de pensamento defende que a variação humana distribui-se de forma clinal e que há maior variação genética dentro das populações do que entre elas (Linigstone, 1962; Lewontin, 1972). Outra escola explica a variação como resultado de fatores complexos que contribuem com as forças evolutivas e que interrompem o fluxo gênico conforme populações maiores se separam, com enfoque para o efeito fundador e deriva genética (Hunley *et al.*, 2009; Long *et al.*, 2009). A diversidade de uma população seria um subconjunto da diversidade encontrada em outra, e assim sucessivamente, não fazendo sentido da mesma maneira pensar em categorias discretas para explicar tal variabilidade.

Para DiGangi & Hefner (2013), sobre a variação humana, objetiva-se agora entender qual a verdadeira natureza de nossa história populacional que conduziu à variação existente, como os padrões geográficos explicam a variação em nossa espécie e como a geografia e os processos evolutivos contribuem para os padrões de variação fenotípica e genotípica. Além

²² Mais detalhes no capítulo sobre Bioantropologia.

disso, continua sendo um problema forense identificar a ancestralidade de indivíduos, terceiro componente na construção de um perfil biológico.

Assim sendo, diferentes estudos têm tentado entender e estimar a ancestralidade de indivíduos ou grupos populacionais, por meio de técnicas variadas.

Uma das abordagens possíveis parte da ideia apresentada por Neel (1973) de que existem marcadores genéticos em uma população que não existem em outras.

As diferenças em marcadores físicos e fisiológicos observadas entre as diferentes ancestralidades geográficas são resultantes de um período de adaptação às condições ecológicas únicas, deriva genética e seleção sexual (Shriver *et al.*, 1997).

De acordo com Shriver *et al.* (1997), os alelos mais usados para estudos forenses, de mistura ou de mapeamento, são aqueles com alta diferença de frequência entre populações, e por isso denominados *Population-Specific Alleles* (PSA) ou “alelos-população-específicos” em tradução literal. Os mesmos autores identificaram em sua pesquisa, um painel de marcadores genéticos dimórficos e micro-satélites que permitem uma estimativa de ancestralidade confiante em afro-americanos, euro-americanos e hispano-americanos. Além disso, tornam possível estimar a mistura individual e a identificação apropriada de indivíduos.

Tal estimativa de ancestralidade pode auxiliar, por exemplo, na estimativa de outras características como sexo, idade, altura, além de aumentar a precisão na descrição física. No caso da antropologia forense tais dados são necessários para a identificação de indivíduos. As melhores estimativas de ancestralidade são obtidas ainda pelo uso de medidas de comprimentos e ângulos do crânio e muitos ossos longos, usados para estimar os coeficientes de funções discriminantes que categorizam corretamente os indivíduos com uma margem de 80-90% de acerto (Shriver *et al.*, 1997).

O trabalho de Parra *et al.* (1998) representa outro exemplo da utilização de PSAs para definir a contribuição genética de diferentes populações na constituição de outras. Os autores objetivaram descrever a contribuição européia em populações afro-descendentes dos EUA e da Jamaica usando marcadores de DNA autossômico população-específicos. Também estimaram a contribuição européia masculina e feminina para os afro-americanos com base em DNA mitocondrial e em marcadores polimórficos AluY. Os resultados indicaram um viés quanto ao sexo no fluxo gênico vindo dos europeus, com a contribuição masculina sendo substancialmente maior.

Nesse mesmo sentido, o estudo de Carvalho-Silva *et al.* (2001) indicou que a maior parte dos cromossomos Y em homens brasileiros brancos, independentemente de sua região geográfica de origem, tem origem europeia, com baixa frequência de contribuição subsaariana africana e ausência de contribuição ameríndia. Tais resultados configuram um cenário de forte “acasalamento” direcional no Brasil, envolvendo homens europeus e mulheres ameríndias e africanas. Paralelamente, em concordância com os resultados anteriores, a análise da ancestralidade a partir de linhagens de DNA mitocondrial em amostra aleatória de brasileiros brancos revelou alta contribuição matrilinear de ameríndias e africanas, em quantidades próximas à contribuição europeia, com diferenças entre as regiões do Brasil. Enquanto na região norte há maior porcentagem de contribuição ameríndia, no nordeste há maior porcentagem de contribuição africana, por exemplo (Alves-Silva *et al.*, 2000).

Esse tipo de estudo revela que além de implicações forenses, é possível estabelecer relações com o contexto histórico de cada população, além de evidenciar a importância do estudo de populações miscigenadas como recurso para mapear traços de prevalência diferente nas populações parentais (Parra *et al.*, 1998).

A abordagem que considera traços fenotípicos e não exclusivamente traços genotípicos, também continua presente em especial em casos forenses (Sauer (1992); Ousley *et al.*, 2009), mas não de forma estrita a essa linha da antropologia.

Relethford (2009), por exemplo, buscou entender a melhor maneira de descrever e analisar a variação humana e quão bem isso é atingido pelo conceito de raça, estudando traços craniométricos e cor de pele. Observou que embora nem todos os traços craniométricos sejam neutros, o sinal referente à história populacional não é apagado. Utilizando as medidas de Howells o autor obteve classificação correta dos crânios para as seis regiões geográficas de origem em 96% dos casos. Agrupando ou subdividindo as regiões em cinco e sete, manteve-se a precisão, indicando que com um grande número de marcadores é possível assignar a origem geográfica mas que não há justificativa para estipular um número rígido para estes, tratando-se de uma subdivisão subjetiva.

Nesse mesmo trabalho o autor demonstra que existem padrões geográficos para a variação biológica humana, tanto para traços muito afetados pela seleção natural – como a cor da pele –, quanto para traços que na média tendem a ser mais neutros – como traços craniométricos e marcadores genéticos polimórficos. Sendo assim, raças seriam rótulos crus e culturalmente construídos para a estruturação geográfica da variação, mas baseados em uma realidade de distribuição da variação. Em alguns casos, ainda de acordo com Relethford (2009),

as divisões cruas em regiões geográficas podem ser úteis, como em contextos forenses nos quais se objetiva identificar a ancestralidade dos indivíduos, mas em outros casos, isso pode obscurecer a variação que seria mais bem entendida falando-se em populações locais.

Seguindo o mesmo pensamento, Sauer (1992) explica porque para o contexto forense os indivíduos são classificados em grupos raciais ou de ancestralidade geográfica. Para o autor, pelo menos nos EUA há uma concordância entre as raças sociais e a distribuição da variação biológica esquelética, em especial da morfologia craniana de brancos e negros, o que não valida o conceito de raça biológica.

Para testar tal premissa, Ousley *et al.* (2009) analisaram dados craniométricos e observaram diferenças de fato significantes entre brancos e negros norte-americanos. Para esses grupos percebeu-se forte concordância entre raça como conceito socialmente construído e variação biológica. Os autores explicam o observado pelo fato de os dois grupos terem diferentes continentes de origem, submetendo-se a diferentes forças evolutivas por dezenas de milhares de anos antes de migrarem para os EUA. Além disso, o racismo e o acasalamento dentro dos grupos sociais teriam evitado fluxo gênico significativo entre estes, o que os teria tornado mais similares.

Estes são apenas alguns exemplos de como a variação biológica em nossa espécie vem sendo estudada e a importância de um melhor entendimento da mesma. No capítulo 2, referente às abordagens craniométricas, outras pesquisas com intuito de entender a variabilidade fenotípica humana ou em outras espécies também foram apresentadas.

CAPÍTULO 5

MATERIAIS E MÉTODOS

Capítulo 5. Material e Métodos

5.1. Material

O material a ser analisado é representado por crânios secos identificados quanto ao sexo, à idade, à data de morte, e obviamente quanto à cor da pele. Foram incluídos apenas os crânios de indivíduos adultos de ambos os sexos classificados brancos, negros, mulatos e pardos. Apesar de considerar-se inicialmente apenas a análise da morfologia de mulatos, nas classificações quanto à cor encontradas nos catálogos a frequência com que o termo “pardo” aparece é muito superior à frequência de uso do termo “mulato”, cujo número amostral foi pequeno e discrepante. Assim sendo, optou-se por considerar como constituintes de um único grupo definido como pardos, os indivíduos classificados como mulatos e pardos.

Tal material encontra-se nas coleções do Museu de Anatomia Humana da Universidade de São Paulo (MAH-USP) e do Museu de Anatomia da Universidade Federal do Estado de São Paulo (UNIFESP), que somadas apresentam mais de 800 crânios.

Obtida a autorização dos responsáveis pelos museus para a realização da presente pesquisa, partiu-se para o contato com as coleções. Em ambos os casos não havia uma listagem digitalizada do material, o que se realizou para os dois museus. A listagem da coleção do MAH-USP foi elaborada a partir das fichas de catalogação existentes para cada crânio, enquanto que a listagem da coleção do Museu de Anatomia da UNIFESP foi elaborada a partir dos dados contidos nos livros de registro dos crânios (Anexos 1 e 2, respectivamente). Anexadas, da mesma forma, encontram-se as listagens dos crânios do MAH-USP e da coleção do Museu de Anatomia da UNIFESP (Anexos 3 e 4), com as informações presentes referentes aos mesmos, informações estas mais detalhadas para a segunda coleção.

No total foram mensurados 592 crânios, 404 de homens e 184 de mulheres e 4 sem sexo definido. Desses, após a etapa de tratamento dos dados que será apresentada a seguir, apenas 544 foram de fato utilizados no presente estudo, número este que compreende 376 homens, 167 mulheres e 1 indivíduo de sexo indefinido.

Se os sexos forem considerados conjuntamente, tem-se 267 crânios de indivíduos considerados brancos, 167 crânios de negros, 23 de mulatos, 86 de pardos e 1 de indivíduo classificado como pardo / mulato (e portanto, 110 mulatos/pardos).

Considerando apenas o sexo feminino, foram mensurados 167 crânios: 61 crânios de mulheres classificadas como brancas, 72 de mulheres classificadas como negras, 4 de mulatas,

29 de pardas e 1 de mulher classificada como parda / mulata (e portanto, 34 mulatas/pardas). Quanto ao sexo masculino, a amostra contém 376 crânios: 206 de indivíduos classificados como brancos, 94 de negros, 19 de mulatos e 57 de pardos (76 mulatos/pardos).

5.2. Métodos

5.2.1. Abordagem craniométrica

Conforme dito anteriormente, os crânios dos indivíduos apresentados nas tabelas anteriores foram analisados por meio de uma abordagem métrica.

De acordo com Buikstra & Ubelaker (1994) e assim como o já descrito no tópico referente à craniometria, as medidas têm sido uma importante abordagem na biologia do esqueleto.

Ainda segundo os mesmos autores, medidas cranianas e do esqueleto pós-craniano têm sido tipicamente usadas para descrever indivíduos e para comparação entre grupos. Antes de 1960 as comparações eram usualmente baseadas em medidas isoladas, avaliadas independentemente ou em índices que combinavam duas dimensões como um indicador da forma. A atual disponibilidade de computadores tem facilitado o uso de estatísticas multivariadas e encorajado o desenvolvimento de pesquisas com designs cada vez mais sofisticados.

Para Howells (1973), apesar de reconhecermos há algum tempo diferenças cranianas entre populações, não sabíamos como fazer declarações realmente objetivas quanto ao grau de variação, excetuando-se o uso de índices para mostrar que crânios podem ser mais longos ou mais largos, por exemplo. Apenas recentemente descobriu-se como comparar, com confiabilidade, as diferenças de forma entre fósseis humanos mais antigos, ou como avaliar tais diferenças em termos de variação entre populações modernas.

Tanto no caso dos estudos realizados a partir de medidas lineares clássicas tomadas com paquímetros (Howells, 1973) quanto no caso da tomada de coordenadas de pontos por braços digitalizadores utilizados em morfometria geométrica, faz-se necessário o entendimento dos pontos cranianos, internacionalmente denominados de “landmarks”, definidos como referências baseadas em porções ou estruturas ósseas a partir das quais as medidas podem ser tomadas (Slice, 2005).

A tradição e o desenvolvimento dos protocolos de medição que visam diferentes tipos de investigação remotam às convenções propostas no Congresso de Craniometria de Munique de 1877, e depois consolidadas no Congresso Internacional de Antropólogos, realizado em Frankfurt em 1884. Em tais encontros estabeleceram-se as referências da antropometria, com definições de conceitos fundamentais de técnicas utilizadas até hoje, como o Plano Horizontal de Frankfurt²³ e o estabelecimento de dois tipos de landmarks²⁴, os pareados e os não pareados (Bass, 2005; Bernardo, 2012).

Para definição dos “landmarks” tomados, foi realizado um estudo sistemático e comparativo dos pontos utilizados por Howells (1973), também apresentados por Buikstra e Ubelaker (1994), por Cheverud (1996), por Bass (2005), por White & Folkens (1991) e por Craumon-Taubadel (2009), alguns aparecendo em apenas uma das obras citadas. A Tabela 1 abaixo apresenta as definições dos pontos coletados no presente estudo.

Tabela 1. Landmarks craniométricos adotados, suas definições e referências.

Sigla	Landmark	Definição	Referências
Pontos não pareados			
ids	Alveolare (infradentale superius)	<ul style="list-style-type: none"> - Ponto alveolar superior. Representa o ápice do septo entre os incisivos centrais superiores. Trata-se do landmark mais baixo para a medida da altura da face. - É o ponto mediano na ponta inferior do septo ósseo entre os incisivos centrais superiores. - Correspondente ao ponto IS em landmarks de crânios faunísticos. 	Bass (2005); White & Folkens (1991); Cheverud (1996).
ss	Subspinale	- Ponto mais profundo visto no perfil, abaixo da espinha nasal anterior.	Howells (1973).

Continua

²³ Plano imaginário traçado a partir de três pontos: porion esquerdo, porion direito e orbitale esquerdo. O crânio é normalmente orientado nesse plano quando representado com finalidade comparativa. Quando os olhos estão fixados no horizonte, o crânio está normalmente posicionado de modo que os três pontos de referência estejam num plano horizontal (Bass, 2005).

²⁴ As melhores traduções para o termo em inglês “landmarks” seriam pontos de referência ou pontos craniométricos. Contudo, como o termo landmark é utilizado mesmo entre autores falantes de outras línguas que não o inglês, optou-se por manter o padrão de utilização do mesmo termo, sem traduzi-lo para o português. Os landmarks não pareados são aqueles que ocorrem no plano sagital médio, como por exemplo o Prosthion. Já os landmarks pareados são aqueles que ocorrem em duplicata, de maneira equidistante de ambos os lados do plano sagital médio, como por exemplo o Porion (Bass, 2005 e Bernardo, 2012).

Continuação

ns	Nasospinale	<ul style="list-style-type: none"> - Ponto onde uma linha desenhada entre as margens mais baixas das aberturas nasais esquerda e direita está intersectada pelo plano sagital. É o ponto mais baixo para a tomada da medida da altura nasal. - Ponto onde uma linha desenhada entre os dois pontos mais inferiores (piriformes) da abertura nasal, cruzam o plano sagital, não sendo necessariamente localizado na ponta da espinha nasal. - Ponto onde uma linha tangente aos dois pontos mais inferiores das duas curvas da margem da abertura nasal inferior, cruza a linha média. 	Bass (2005); Buikstra & Ubelaker (1994); White & Folkens (1991).
rhi	Rhinion	<ul style="list-style-type: none"> - Ponto na linha media sagital na extremidade inferior livre da sutura internasal. - Corresponde ao ponto NSL em landmarks de crânios faunísticos. 	White & Folkens (1991). Cheverud (1996).
n	Nasion	<ul style="list-style-type: none"> - Intersecção da sutura fronto-nasal com o plano mediano sagital. É o ponto mais alto para a tomada da medida da altura nasal. - Ponto médio onde os dois ossos nasais e o osso frontal se intersectam. - Corresponde ao ponto NA em landmarks de crânios faunísticos. 	Bass (2005), Buikstra & Ubelaker (1994) e Howells (1973); White & Folkens (1991); Cheverud (1996).
g	Glabella	<ul style="list-style-type: none"> - O ponto mais projetado para a frente, no plano médio sagital do osso frontal, ao nível das cristas supra-orbitais e acima da sutura naso-frontal. - Ponto mais anterior na linha média no osso frontal, usualmente acima da sutura fronto-nasal. 	Bass (2005); Buikstra & Ubelaker (1994) e White & Folkens (1991).
m	Metopion	<ul style="list-style-type: none"> - Instrumentalmente determinado, é um ponto mediano ectocraniano no osso frontal, onde a elevação do frontal acima da corda do Nasion ao Bregma é maior. 	White & Folkens (1991) & Craumon-Taubadel (2009).
b	Bregma	<ul style="list-style-type: none"> - Intersecção entre as suturas coronal e sagital, na linha sagital média. - Definido pela borda posterior do osso frontal no plano sagital médio. - Ponto ectocraniano mediano localizado onde as suturas coronal e sagital se intersectam. - Corresponde ao ponto BR em landmarks de crânios faunísticos. 	Bass (2005); Howells (1973); Buikstra & Ubelaker (1994) e White & Folkens (1991); Cheverud (1996).
v	Vertex	<ul style="list-style-type: none"> - Ponto mais alto no contorno da linha sagital média, como é visto na norma lateral (vista lateral no plano Horizontal de Frankfurt), quando o crânio está em FH. - Determinado instrumentalmente quando o crânio está em FH. É o ponto ectocraniano mais alto na linha média. 	Bass (2005) e Howells (1973); White & Folkens (1991).
ob	Obelion	<ul style="list-style-type: none"> - Ponto mediano ectocraniano localizado onde uma linha conectando o forame parietal de ambos os lados (quando presentes) intersecta a linha sagital média. 	White & Folkens (1991).

Continua

Continuação

l	Lambda	<ul style="list-style-type: none"> - Intersecção das suturas sagital e lambdoidal na linha média. - Ápice do osso occipital na junção com os parietais, na linha média sagital. - Se a localização deste ponto for dificultada pela presença de ossos womerianos (ossos suturais), localize o ponto onde projeções das suturas sagital e lambdóide poderiam se encontrar. - Corresponde ao ponto LD em landmarks de crânios faunísticos. 	Bass (2005); Howells (1973); Buikstra & Ubelaker (1994) e White & Folkens (1991); Cheverud (1996).
op	Opisthocranion	<ul style="list-style-type: none"> - Ponto mais posterior no crânio não localizado na protuberância occipital externa. É o ponto final posterior do comprimento craniano máximo medido a partir da glabella. Não é um ponto fixo, sendo instrumentalmente determinado. 	Bass (2005), Howells (1973), Buikstra & Ubelaker (1994) e White & Folkens (1991).
i	Inion	<ul style="list-style-type: none"> - Ponto na base da protuberância occipital externa, sendo a intersecção do plano sagital médio com uma linha desenhada que tangencia a convexidade mais superior da linha nugal esquerda e direita. - A anatomia óssea nessa região é altamente variável, com cristas, caroços. Normalmente o inion é definido como o ponto no qual a linha nugal superior se funde à protuberância occipital externa. 	Bass (2005); White & Folkens (1991).
o	Opisthion	<ul style="list-style-type: none"> - Ponto mediano da margem posterior do forame magno. - Localizado na crista inferior da borda posterior do forame magno, no plano médio sagital. - Corresponde ao ponto OPI em landmarks de crânios faunísticos. 	Bass (2005), Buikstra & Ubelaker (1994) e White & Folkens (1991); Howells (1973); Cheverud (1996).
ba	Basion	<ul style="list-style-type: none"> - Ponto mediano da margem anterior do forame magno, mais distante do bregma. Ponto utilizado na medida da altura do crânio. - É o ponto localizado na borda anterior do forame magno, exatamente na posição sagital média, na posição destacada pelo ápice da superfície triangular na base dos côndilos. - Corresponde ao ponto BA em landmarks de crânios faunísticos. 	Bass (2005), Buikstra & Ubelaker (1994) e White & Folkens (1991); Howells (1973); Cheverud (1996).
sphba	Sphenobasion	<ul style="list-style-type: none"> - Ponto onde o plano médio sagital intersecta a sutura esfeno-occipital. 	White & Folkens (1991).
ho	Hormion	<ul style="list-style-type: none"> - Ponto na linha mediana mais posterior no vômer. 	White & Folkens (1991).
pns	Spina nasalis posterior	<ul style="list-style-type: none"> - Ponto localizado exatamente nesse marco anatômico, espinha nasal posterior, na linha média, no ponto mais posterior. - Corresponde ao ponto PNS em landmarks de crânios faunísticos. 	M.I.; Cheverud (1996).
sta	Staphylion	<ul style="list-style-type: none"> - Ponto na linha média da sutura interpalatal onde esta é cruzada por uma linha desenhada tangente às curvas da margem posterior do palato (parte mais profunda das fendas da parte traseira do palato). 	Bass (2005) e White & Folkens (1991).

Continua

Continuação

plm	Palatomaxillare	- Ponto de intersecção entre os ossos maxilares e palatinos. - Ponto de intersecção entre as suturas palatina transversa e palatina mediana.	Craumon-Taubadel (2009); M.I.
inv	Incisivon	- Ponto mais inferior no forame (fossa) incisivo.	Craumon-Taubadel (2009).
ol	Orale	- Ponto onde uma linha desenhada tangentemente às curvas na margem alveolar posterior dos dois incisivos centrais cruza a linha média. Está do lado oposto do ponto alveolare.	Bass (2005) e White & Folkens (1991).
Pontos Cranianos Pareados			
zm	Zygomaxillare	- Ponto mais inferior na sutura zigomatico-maxilar. - Corresponde ao ponto ZI em landmarks de crânios faunísticos.	White & Folkens (1991); Cheverud (1996).
zm:a	Zygomaxillare anterior	- Localiza-se na intersecção da sutura zigo-maxilar e o limite da posição de inserção do músculo masseter, na superfície facial em ambos os lados.	Howells (1973).
al	Alare	- Ponto instrumentalmente determinado como sendo o mais lateral da margem abertura nasal tomado perpendicularmente à altura nasal. - Pontos mais laterais no plano transversal da abertura nasal, sendo instrumentalmente determinados.	Bass (2005) e White & Folkens (1991); Buikstra & Ubelaker (1994);
nh	Nasal height	- Ponto mais inferior da abertura nasal, utilizado para tomada da medida referente a altura nasal (utilizada por Howells, 1973).	M.I.
ors	Orbitale Superior	- Ponto médio mais superior da margem orbital, em ambos os lados.	Cramon-Taubadel (2009).
or	Orbitale	- Ponto mais baixo na margem orbital, sendo um dos pontos utilizados para a determinação do plano FH.	Bass (2005) e White & Folkens (1991).
zy	Zygion	- Ponto localizado na máxima extensão da superfície do arco zigomático, sendo instrumentalmente determinado.	Bass (2005), Buikstra & Ubelaker (1994) e White & Folkens (1991).
ju	Jugale	- Ponto localizado na profundidade do corte / entalhe entre os processos frontal e temporal do arco zigomático.	White & Folkens (1991).
zti	Zygotemporale (inf)	- Ponto mais inferior na sutura temporo-zigomática. - Corresponde ao ponto ZYGO em landmarks de crânios faunísticos.	Cramon-Taubadel (2009); Cheverud (1996).
zts	Zygotemporale (sup)	- Ponto mais superior na sutura temporo-zigomática.	Cramon-Taubadel (2009).
mfl	Mandibular fossa (lat)	- Ponto mais lateral na fossa mandibular, em ambos os lados.	Cramon-Taubadel (2009).
ts	Temporo-sphenoidal junction	- Extremidade posterior da sutura entre esquamosal e alisfenóide. - Corresponde ao ponto TS em landmarks de crânios faunísticos.	Hubbe (comunicação pessoal); Cheverud (1996).

Continua

Continuação

ek	Ectoconchion	<ul style="list-style-type: none"> - Ponto onde a linha de comprimento da órbita, paralela a borda superior, encontra a outra borda. É o ponto da largura máxima na parede lateral da órbita ocular. - A intersecção da superfície mais anterior da borda lateral da órbita e uma linha bissectando a órbita ao longo de seu maior eixo. O ponto a ser marcado encontra-se na margem anterior. - Ponto instrumentalmente determinado como o mais lateral na margem orbital. 	Bass (2005); Buikstra & Ubelaker (1994) e Howells (1973); White & Folkens (1991).
in	Infranasion	<ul style="list-style-type: none"> - Ponto de intersecção entre as suturas frontonasal, nasomaxilar e frontomaxilar. 	Cramon-Taubadel (2009).
dk	Dacryon	<ul style="list-style-type: none"> - Ponto na parede medial da órbita na junção da sutura lacrimo-maxilar com o osso frontal. - Localiza-se na borda medial da órbita, na qual há a intersecção entre frontal, lacrimal e maxila (intersecção na sutura lacrimo-maxilar com o osso frontal) havendo frequentemente um pequeno forame nesse ponto. - Delimitado pelo ápice da fossa lacrimal, invadindo o osso frontal. 	Bass (2005) e White & Folkens (1991); Buikstra & Ubelaker (1994); Howells (1973).
zyo	Zygoorbitale	<ul style="list-style-type: none"> - Ponto no qual a margem orbital intersecta a sutura zigo-maxilar. - Corresponde ao ponto ZS em landmarks de crânios faunísticos. 	White & Folkens (1991) e Howells (1973); Cheverud (1996).
fmo/ fm:a	Frontomalare orbitale ou Frontomalare anterior	<ul style="list-style-type: none"> - Ponto onde a sutura fronto-zigomática cruza o aro orbital anterior. - Encontra-se na posição mais anterior da sutura frontomalar, em ambos os lados. - Corresponde ao ponto FM em landmarks de crânios faunísticos. 	White & Folkens (1991); Howells (1973); Cheverud (1996).
fmt	Frontomalare temporale	<ul style="list-style-type: none"> - Ponto mais lateral posicionado na sutura fronto-malar (fronto-zigomática). - Ponto onde a sutura fronto-zigomática cruza a linha temporal (ou margem orbital externa). 	Buikstra & Ubelaker (1994); White & Folkens (1991).
st	Stephanion	<ul style="list-style-type: none"> - Definido pela intersecção da sutura coronal e o limite do músculo temporal, em ambos os lados. - Ponto onde a sutura coronal cruza a linha temporal. 	Howells (1973); White & Folkens (1991).
pt	Pterion	<ul style="list-style-type: none"> - Trata-se de uma região mais do que de um ponto que designa o final superior da grande asa do esfenóide com as bordas dos ossos frontal, parietal e temporal. O Padrão de contato da sutura nessa área é altamente variável. - Corresponde ao ponto PT em landmarks de crânios faunísticos. 	Bass (2005) e White & Folkens (1991); Cheverud (1996).
kt	Krotaphion	<ul style="list-style-type: none"> - Ponto na extensão mais posterior da sutura esfenoparietal, em ambos os lados. - Corresponde ao ponto TSP em landmarks de crânios faunísticos. - Ponto localizado entre suturas esquamosal, alisfenóide e parietal. 	Craumon-Taubadel (2009); Cheverud (1996); Hubbe (comunicação pessoal)
co	Coronale	<ul style="list-style-type: none"> - Ponto na sutura coronal onde há a maior largura do frontal. 	White & Folkens (1991).

Continua

Continuação

eu	Euryon	<ul style="list-style-type: none"> - Dois pontos dos lados opostos do crânio que formam as linhas terminais da largura máxima, também entendidos como os pontos mais distantes um do outro no crânio, sendo instrumentalmente determinados. No geral encontra-se na região superior dos parietais. - Pontos instrumentalmente determinados como os pontos de maior largura craniana. 	Bass (2005) e Howells (1973); Buikstra & Ubelaker (1994) e White & Folkens (1991).
po	Porion	<ul style="list-style-type: none"> - Ponto lateral mais alto na margem do meato auditivo externo. O porion do lado direito e esquerdo, juntos com o orbitale direito, definem o Plano Horizontal de Frankfurt (FH). 	Bass (2005) e White & Folkens (1991).
peam	Posterior Ext. Aud. Meatus	<ul style="list-style-type: none"> - Ponto mais posterior na margem do meato auditivo externo. - Corresponde ao ponto PEAM em landmarks de crânios faunísticos. 	Craumon-Taubadel (2009); Cheverud (1996).
ieam	Inferior Ext. Aud. Meatus	<ul style="list-style-type: none"> - Ponto mais inferior na margem do meato auditivo externo. 	Craumon-Taubadel (2009).
aeam	Anterior Ext. Aud. Meatus	<ul style="list-style-type: none"> - Ponto mais anterior na margem do meato auditivo externo. - Corresponde ao ponto EAM em landmarks de crânios faunísticos. 	Craumon-Taubadel (2009); Cheverud (1996).
au	Auriculare	<ul style="list-style-type: none"> - Definido como um ponto no aspecto lateral na raiz do processo zigomático na “incurvatura” mais profunda, aonde quer que seja, não sendo considerado um marco padrão. - Verticalmente acima do centro do meato auditivo externo na raiz do processo zigomático, poucos milímetros acima do Porion. 	Buikstra & Ubelaker (1994); White & Folkens (1991).
ast	Asterion	<ul style="list-style-type: none"> - Ponto de encontro comum entre os ossos temporal, parietal e occipital, em ambos os lados. - Ponto de encontro entre as suturas lambdoidal, parietomastóideia e occiptomastóideia. - Corresponde ao ponto AS em landmarks de crânios faunísticos. 	Howells (1973); White & Folkens (1991); Cheverud (1996).
ms	Mastoidale	<ul style="list-style-type: none"> - Ponto mais baixo do processo mastóide. 	Bass (2005), Howells (1973) e White & Folkens (2005).
mh	Mastoid height	<ul style="list-style-type: none"> - Ponto mais alto do processo mastóide, utilizado para se medir a máxima altura do mastóide descrita por Howells (1973). 	M.I.
msat	Mastoid anterior	<ul style="list-style-type: none"> - Ponto mais anterior do processo mastóide, em sua base, utilizado para medida da largura do processo tomada por Howells (1973). 	M.I.
mspt	Mastoid posterior	<ul style="list-style-type: none"> - Ponto mais posterior do processo mastóide, em sua base, utilizado para medida da largura do processo tomada por Howells (1973). 	M.I.
mmc	Max maxillare curve	<ul style="list-style-type: none"> - Ponto mais profundo na depressão da curva entre a sutura zigomaxilar e o processo alveolar. 	Craumon-Taubadel (2009).
sie (PM)	Sutura Inciva Externa	<ul style="list-style-type: none"> - Em crânios humanos não existem as suturas pré-maxilar e maxilar no alvéolo, conforme descrito para o ponto PM em Cheverud (1996), mas entende-se que tal ponto corresponderia ao ponto entre os incisivos superiores laterais e os caninos, em ambos os lados, no alvéolo. 	Cheverud (1996); M.I.

Continua

Continuação

ecm	Ectomolare	- Ponto mais lateral localizado na superfície externa da margem alveolar, normalmente opondo-se ao meio do segundo molar superior. Usado para tomada da largura maxilar.	Bass (2005), Buikstra & Ubelaker (1994) e White & Folkens (1991).
enm	Endomolare	- Ponto mais medial na superfície interna da borda/crista alveolar oposta ao meio do segundo molar superior, usado para tomada da largura do palato.	Bass (2005) e White & Folkens (1991).
plml	Palatomaxillare (lat)	- Ponto mais lateral na sutura palatina transversa, em ambos os lados.	Craumon-Taubadel (2009).
mp	Molar (pos)	- Ponto posterior mais inferior no alvéolo maxilar externo (posterior ao terceiro molar), em ambos os lados.	Craumon-Taubadel (2009).
epl	External palate length	- Ponto na superfície posterior da maxila que denota o ponto mais posterior do processo alveolar, em ambos os lados	Craumon-Taubadel (2009).
mt	Maxillary tuberosity	- Corresponde ao ponto MT em landmarks de crânios faunísticos. - Extremidade ventro-posterior da sutura entre maxilar e palatino (Ponto onde a sutura palatina encontra a maxila, sendo o ponto mais posterior, na curva da maxila).	Cheverud (1996); Hubbe (comunicação pessoal).
fop	Forame ovale (pos)	- Ponto mais posterior no forame ovale, em ambos os lados.	Craumon-Taubadel (2009).
foa	Forame ovale (ant)	- Ponto mais anterior no forame ovale, em ambos os lados.	Craumon-Taubadel (2009).
sf	Styloid foramen	- Ponto inferior mais anterior no forame stylóide.	Craumon-Taubadel (2009).
jp	Jugular process	- Corresponde ao ponto JP em landmarks de crânios faunísticos. - Extremidade ventral da sutura entre baseoccipital e esquamosal no foramen jugular (ponto localizado onde a sutura occipital encontra o forame).	Cheverud (1996); Hubbe (comunicação pessoal).
oca	Occipitocondyle (ant)	- Ponto inferior mais anterior no côndilo occipital.	Craumon-Taubadel (2009).
ocl	Occipitocondyle (lat)	- Ponto inferior mais lateral no côndilo occipital.	Craumon-Taubadel (2009).
ocp	Occipitocondyle (pos)	- Ponto mais inferior no côndilo occipital.	M.I.
spbl	Sphenobasion (lat)	- Ponto inferior mais lateral na sincondrose sphenoccipital. - Corresponde ao ponto APET em landmarks de crânios faunísticos.	Craumon-Taubadel (2009); Cheverud (1996).
fml	Foramen magnum (lat)	- Ponto mais lateral na margem do forame magno, em ambos os lados.	Craumon-Taubadel (2009).
wcb	Minimum cranial breadth	- Ponto para tomada da medida da mínima largura craniana, descrita por Howells (1973).	M.I.

No total, portanto, foram adotados 74 landmarks por crânio. A localização e a dispersão dos mesmos pelo crânio podem ser visualizadas nas ilustrações realizadas e apresentadas abaixo.

Figura 1. Landmarks coletados – Crânio em vista frontal

Figura 2. Landmarks coletados – Crânio em vista lateral esquerda.

Figura 3. Landmarks coletados – Crânio em vista inferior.

Tais “landmarks” foram coletados utilizando-se o sistema Immersion ® MicroScribe MX, que se comunica com o computador por um cabo USB, incluindo ainda um braço digitalizador articulado, um dispositivo (pedal ou coletor manual de pontos), pontas e um suporte fixo para calibrar as pontas. Tal sistema é considerado uma poderosa ferramenta para realizar uma inspeção tridimensional e digitalizações (Immersion Corporation, San José, California, EUA).

Os dados obtidos com o aparelho acima descrito foram diretamente transferidos para uma planilha do programa Excel (Microsoft Office 2007).

Uma vez coletadas as coordenadas dos pontos, as medidas usuais de distâncias lineares podem ser calculadas (Rohlf & Marcus, 1993), conforme o realizado por Howells (1973, 1989), Cheverud (1996), Ackermann & Cheverud (2002), Marroig & Cheverud (2005). O cálculo de tais distâncias para explorar a variação morfológica nos grupos estudados e entre estes foi o método escolhido para o presente estudo.

Pode-se dizer que as distâncias lineares representam uma abordagem sistêmica do crânio, permitindo a análise deste como um todo. Da mesma maneira, as análises estatísticas utilizadas com as medidas obtidas são as mesmas aplicadas a dados morfométricos, ou tão eficientes quanto estas seriam para responder o problema do presente trabalho, ou seja, permitem a comparação das morfologias dos diferentes grupos. Além disso, a escolha por distâncias lineares permite uma interpretação comparativa dos resultados obtidos no presente estudo com a vasta e estruturada literatura construída a partir de extensos bancos de dados existentes com esse tipo de medida (Howells, 1973 e 1989; Bass, 2005)

As distâncias lineares utilizadas estão descritas na Tabela 2 e foram apresentadas nos trabalhos de Howells (1973 e 1989), com alguns detalhes melhor esclarecidos por Walter Neves (comunicação pessoal) e nos trabalhos de Cheverud (1996).

Tabela 2. Definições das distâncias lineares utilizadas.

Nome	Associação Desenvolvimental	Descrição	Referência
GOL: Glabello-occipital length	Neuro-Crânio	Maior comprimento a partir da glabella no plano sagital. Com o crânio apoiado sobre sua base, colocar o lado esquerdo do calibre na região da glabella e passar o lado direito do calibre na região occipital na linha média até o máximo comprimento (até o opisthocranion).	Howells (1973 e 1989)

Continua

Continuação

NOL: Nasio-Occipital length	Neuro-Crânio	Maior comprimento craniano no plano médio sagital, medida a partir do nasion. Na mesma posição que na tomada do GOL, fazer o mesmo, mas agora com o calibre esquerdo no nasion, indo até o opisthocranion.	Howells (1973 e 1989)
BNL: Basion-nasion length	Face	Comprimento direto entre o basion e o nasion. Colocar o crânio deitado na lateral, ou na mesma posição que para a tomada do GOL, colocar o calibre esquerdo no nasion e o direito no basion.	Howells (1973 e 1989)
BBH: Basion-bregma height	Neuro-Crânio	Distância do bregma ao basion. Com o crânio apoiado sobre a base occipital, com o lado direito para o observador, colocar o calibre esquerdo no bregma e encontrar cuidadosamente o basion com o calibre direito.	Howells (1973 e 1989)
XCB: Maximum cranial breadth	Neuro-Crânio	Máxima largura craniana perpendicular ao plano médio sagital (acima da crista supramastoidal). Apoiar o crânio sobre sua base com o occipital para o observador. Colocar o dedo anelar livre e o dedinho na região do mastóide para garantir que a posição das pontas do paquímetro esteja simétrica. Tentar encontrar o ponto de máxima largura nos parietais, se por acaso estiver nos temporais, tenha certeza de que está acima das cristas supramastoidais. Medida de um euron ao outro.	Howells (1973 e 1989)
XFB:Maximum frontal breadth	Neuro-Crânio	Maior largura na sutura coronóide, perpendicular ao plano médio. Com o crânio sobre sua base a face para o observador, colocar as pontas do paquímetro sobre a sutura coronóide, em ambos os lados, garantindo que esteja simetricamente colocada até encontrar a máxima largura. Medida de um coronale ao outro.	Howells (1973 e 1989)
STB:Bistephanic breadth	Neuro-Crânio	Largura entre as intersecções em ambos os lados da sutura coronal com a linha temporal inferior marcando a origem do músculo temporal (medida entre os pontos stephanion). Com o crânio sobre sua base a face para o observador, caso a linha temporal inferior não esteja presente, pegar essa largura pela linha temporal superior.	Howells (1973 e 1989)
ZYB:Bizygomatic breadth	Face	Máxima largura entre os arcos zigomáticos, perpendicular ao plano mediano. Com a face voltada para o observador, manter o paquímetro perpendicular ao plano sagital nos arcos zigomáticos e procurar maior largura. Medida entre um zygion e outro.	Howells (1973 e 1989)
AUB:Biauricular breadth	Neuro-Crânio	A largura menos exterior entre as raízes do processo zigomático. Com a base do crânio para o observador e o crânio sobre o occipital medir as raízes do processo zigomático no ponto de mais profunda curvatura, geralmente um pouco anterior ao meato. Medida de um auriculare ao outro.	Howells (1973 e 1989)

Continua

Continuação

WCB:Minimum cranial breadth	Neuro-Crânio	Largura entre o esfenóide na base da fossa temporal, na crista infratemporal. Com a face voltada para cima encontrar a crista infratemporal que separa o temporal da superfície basal do esfenóide, O ponto mais medial, mais profundo da curva deve estar na superfície temporal. Com a base do crânio voltada para cima e o occipital voltado para o observador, medir a mínima distância entre essas linhas. Pode ajudar olhar do limite interno da fossa glenóide para a fissura orbital na junção zigomaxilar. Para Walter, é o ponto mais invadente, a ser tomado com o crânio em vista anterior (face ligeiramente voltada para cima e para o observador).	Howells (1973 e 1989)
ASB:Biasterionic breadth	Neuro-Crânio	Diretamente medido de um asterion ao outro. Com o occipital voltado para o observador, medir a distância de um ponto ao outro.	Howells (1973 e 1989)
BPL:Basion-prosthion length	Face	Comprimento facial do prosthion ao basion. Com a face para a esquerda e o crânio de lado, medir de um ponto ao outro; se os incisivos estiverem presentes talvez seja necessário usar o paquímetro de espessura.	Howells (1973 e 1989)
NPH: Nasion-prosthion height	Face	Altura facial superior tomada do nasion ao prosthion. Com a face voltada para cima, o prosthion é tomado apoiando-se a ponta do calibre no alvéolo.	Howells (1973 e 1989)
NLH: Nasal height	Face	Altura média do nasion ao ponto mais baixo (nh) na borda da abertura nasal em ambos os lados.	Howells (1973 e 1989)
OBH: Orbit height, left	Face	Altura entre as bordas superior e inferior da órbita esquerda, perpendicular ao eixo longo da órbita. Para Walter Neves seria bem no meio da órbita. Medida entre o orbitale superior e orbitale.	Howells (1973 e 1989)
OBB: Orbit breadth, left	Face	Largura do ectoconchion ao dacryon, aproximando o eixo longitudinal que bissecta a órbita em partes iguais superiores e inferiores. Para Walter Neves, estender a margem superior até a sutura e puxar a medida para o outro lado, de forma perpendicular a altura.	Howells (1973 e 1989)
JUB: Bijugal breadth	Face	Largura externa entre malaras na jugália, isto é, nos pontos mais profundos na curvatura entre o frontal e o processo temporal dos malaras. Medida de um jugale ao outro.	Howells (1973 e 1989)
NLB: Nasal breadth	Face	Distância entre as bordas anteriores da abertura nasal na sua extensão máxima. Medida de um alare ao outro.	Howells (1973 e 1989)
MAB: Palate breadth, external	Face	Maior largura entre as bordas alveolares, perpendicular ao plano mediano. Enquadrar a região alveolar no paquímetro, encostando nos incisivos (W.N). Medida de um ectomolare ao outro.	Howells (1973 e 1989)

Continua

Continuação

MDH: Mastoid height	Neuro-Crânio	Comprimento do processo mastóide abaixo e perpendicular ao plano “olho-ouvido”, no plano vertical. Imaginar o plano de Frankfurt, colocar o paquímetro acima do porion para medir a altura do mastóide por meio de uma projeção até o paquímetro (W.N.). Medida do mastoidale ao mastoid height.	Howells (1973 e 1989)
MDB: Mastoide width	Neuro-Crânio	Largura do processo mastóide em sua base, ao longo do seu eixo transversal. Medir da incisura mastóidea, ou do sulco diagastrico, ao nível correspondente na superfície externa do processo, transversalmente com referência no próprio processo e não no crânio. Tirar a média das medidas de ambos os lados. Com o crânio voltado para baixo em vista posterior para o observador, procurar o centro do mastóide, usando o paquímetro de espessura (W.N.). Medida entre os pontos mastoid anterior e mastoid posterior.	Howells (1973 e 1989)
ZMB: Bimaxillary breadth	Face	Largura ao longo da maxila, de um zigomaxilare anterior ao outro. Com o crânio voltado para cima, colocar cada braço do paquímetro de coordenadas pequenas sobre cada zigomaxillare anterior (Já parafusar o paquímetro nessa largura para a próxima medida).	Howells (1973 e 1989)
FMB: Bifrontal breadth	Face	Largura do osso frontal entre o frontomale anterior de cada lado, isto é, o ponto mais anterior da sutura fronto-malar (local onde a sutura intersepta a órbita (W.N.)). Com a face do crânio voltada para cima, colocar cada ponta do calibre de coordenadas sobre os pontos indicados e travar a largura para a tomada do próximo ponto (NAS).	Howells (1973 e 1989)
EKB: Biorbital breadth	Face	Largura entre as órbitas, de um ectoconchion ao outro. Com a face voltada para cima, colocar as pontas do paquímetro de correção no ectoconchion de cada lado (seriam os pontos mais extremos das órbitas, já travar o paquímetro para a próxima medida (W.N.)).	Howells (1973 e 1989)
DKB: Interorbital breadth	Face	Largura do espaço nasal entre dacryon dos lados direito e esquerdo (já travar o paquímetro para a tomada do subtense da próxima medida).	Howells (1973 e 1989)
IML: Malar length, inferior	Face	Distância direta a partir do zigomaxillare anterior ao ponto mais baixo da sutura zygo-temporal, ou seja, ao zygotemporale (inf), na superfície externa do lado esquerdo.	Howells (1973 e 1989)
XML: Malar length, maximum	Face	Comprimento total do malar em direção diagonal do ponto mais baixo da sutura zygo-temporal na face lateral do osso a partir do zygoorbitale, a junção da sutura zygo-maxillary com a borda mais baixa da órbita, do lado esquerdo. Distância entre os pontos zygoorbitale e zygotemporale (inf).	Howells (1973 e 1989)

Continua

Continuação

WMH: Cheek height	Face	Distância mínima, em qualquer direção, da borda mais baixa da órbita, até a margem mais baixa da maxila, mesial a união com o masseter, do lado esquerdo. Borda mais para dentro em linha reta com a órbita (W.N.). Distância entre os pontos orbitale e max maxillare curve.	Howells (1973 e 1989)
FOL: Foramen magnum length	Neuro-Crânio	Comprimento do basion ao opisthion (mais para a borda – W.N.).	Howells (1973 e 1989)
FRC: Nasion-bregma chord (Frontal chord)	Neuro-Crânio	Corda frontal ou distância direta do nasion ao bregma tomada no plano médio da superfície externa. Caminhar aste do paquímetro de forma antero-posterior e marcar o ponto onde chegar na maior medida primeiro (W.N.).	Howells (1973 e 1989)
PAC: Bregma-lambda chord (Parietal chord)	Neuro-Crânio	Corda externa ou distância direta do bregma ao lambda, tomada no plano médio da superfície externa. Mesmo procedimento da tomada do FRC.	Howells (1973 e 1989)
OCC: Lambda-opisthion chord (Occipital chord)	Neuro-Crânio	Corda occipital externa ou distância direta do lambda ao opisthion tomada no plano médio da superfície externa. O ponto no occipital deve ser tomado antes da saliência do inion (W.N.).	Howells (1973 e 1989)
IDS-SIE (IS-PM)	Face	Distância do Alveolare à Sutura Incisiva Externa.	Cheverud (1996)
IDS-RHI (IS-NSL)	Face	Distância do Alveolare ao Rhinion	Cheverud (1996)
IDS-PNS (IS-PNS)	Face	Distância do Alveolare à Spina Nasalis Posterior	Cheverud (1996)
SIE-ZYO (PM-ZS)	Face	Distância da Sutura incisiva externa ao Zygoorbitale	Cheverud (1996)
SIE-ZM (PM-ZI)	Face	Distância da Sutura incisiva externa ao Zygomaxillare	Cheverud (1996)
SIE-MT (PM-MT)	Face	Distância da Sutura incisiva externa à Maxillary tuberosity	Cheverud (1996)
RHI-N (NSL-NA)	Face	Distância do Rhinion ao Nasion	Cheverud (1996)
RHI-ZYO (NSL-ZS)	Face	Distância do Rhinion ao Zygoorbitale	Cheverud (1996)
RHI-ZM (NSL-ZI)	Face	Distância do Rhinion ao Zygomaxillare	Cheverud (1996)
N-B (NA-BR)	Face	Distância do Nasion ao Bregma. Equivale a distância descrita por Howells (1973 e 1989) como FRC.	Cheverud (1996)
N-FM:A (NA-FM)	Face	Distância do Nasion ao Frontomale anterior	Cheverud (1996)
N-PNS (NA-PNS)	Face	Distância do Nasion ao Spina nasalis posterior	Cheverud (1996)
B-PT (BR-PT)	Neuro-Crânio	Distância do Bregma ao Pterion	Cheverud (1996)
B-SPBL (BR-APET)	Neuro-Crânio	Distância do Bregma ao Sphenobasion (lat)	Cheverud (1996)
PT-FM:A (PT-FM)	Face	Distância do Pterion ao Frontomale anterior	Cheverud (1996)
PT-SPBL (PT-APET)	Neuro-Crânio	Distância do Pterion ao Sphenobasion (lat)	Cheverud (1996)

Continua

Continuação

PT-BA	Neuro-Crânio	Distância do Pterion ao Basion	Cheverud (1996)
PT-AEAM (PT-EAM)	Neuro-Crânio	Distância do Pterion ao Anterior Ext. Aud. Meatus	Cheverud (1996)
PT-ZTI (PT-ZYGO)	Face	Distância do Pterion ao Zygotemporale (inf)	Cheverud (1996)
PT-KT (PT-TSP)	Neuro-Crânio	Distância do Pterion ao Krotaphion	Cheverud (1996)
FM:A-ZYO (FM-ZS)	Face	Distância do Frontomale anterior ao Zygoorbitale	Cheverud (1996)
FM:A-MT (FM-MT)	Face	Distância do Frontomale anterior à Maxillary tuberosity	Cheverud (1996)
ZYO-ZM (ZS-ZI)	Face	Distância do Zygoorbitale ao Zygomaxillare	Cheverud (1996)
ZM-MT (ZI-MT)	Face	Distância do Zygomaxillare à Maxillary tuberosity	Cheverud (1996)
ZM-ZTI (ZI-ZYGO)	Face	Distância do Zygomaxillare ao Zygotemporale (inf)	Cheverud (1996)
ZM-KT (ZI-TSP)	Face	Distância do Zygomaxillare ao Krotaphion	Cheverud (1996)
MT-PNS	Face	Distância do Maxillary tuberosity à Spina nasalis posterior	Cheverud (1996)
PNS-SPBL (PNS-APET)	Neuro-Crânio	Distância do Spina nasalis posterior ao Sphenobasion (lat)	Cheverud (1996)
SPBL-BA (APET-BA)	Neuro-Crânio	Distância do Sphenobasion (lat) ao Basion	Cheverud (1996)
SPBL-TS (APET-TS)	Neuro-Crânio	Distância do Sphenobasion (lat) ao Temporo-sphenoidal junction	Cheverud (1996)
BA-AEAM (BA-EAM)	Neuro-Crânio	Distância do Basion ao Anterior Ext. Aud. Meatus	Cheverud (1996)
AEAM-ZTI (EAM-ZYGO)	Face	Distância do Anterior Ext. Aud. Meatus ao Zygotemporale (inf)	Cheverud (1996)
ZTI-KT (ZYGO-TSP)	Face	Distância do Zygotemporale (inf) ao Krotaphion	Cheverud (1996)
L-AST (LD-AS)	Neuro-Crânio	Distância do Lambda ao Asterion	Cheverud (1996)
B-L (BR-LD)	Neuro-Crânio	Distância do Bregma ao Lambda. Equivale a distância descrita por Howells (1973 e 1989) como PAC.	Cheverud (1996)
O-L (OPI-LD)	Neuro-Crânio	Distância do Opisthion ao Lambda. Equivale a distância descrita por Howells (1973 e 1989) como OCC.	Cheverud (1996)
PT-AST (PT-AS)	Neuro-Crânio	Distância do Pterion ao Asterion	Cheverud (1996)
JP-AST (JP-AS)	Neuro-Crânio	Distância do Jugular Process ao Asterion	Cheverud (1996)
BA-O (BA-OPI)	Neuro-Crânio	Distância do Basion ao Opisthion. Equivale a distância descrita por Howells (1973 e 1989) como FOL.	Cheverud (1996)

* Apesar da diferente denominação, algumas medidas utilizadas por Cheverud (1996) são correspondentes às medidas utilizadas por Howells (1973; 1989), conforme mencionado na descrição das mesmas.

A partir das tabelas acima evidencia-se que foram coletados mais landmarks do que os necessários para os cálculos das distâncias utilizadas no presente trabalho. Uma vez que se teve

acesso aos crânios optou-se por já realizar a coleta do maior número de pontos estudados para contruir um banco de dados mais completo, inclusive para próximos estudos.

Encerrada a coleta das coordenadas dos “landmarks” e calculadas as distâncias acima descritas, criou-se uma matriz de dados que passou por uma etapa de tratamento. Tal matriz constitui-se por linhas nas quais estão alocados os indivíduos e colunas nas quais constam as distâncias lineares (Anexo 5) de 62 medidas cranianas (após a exclusão das medidas repetidas ou com muitos valores faltantes).

5.2.2. Tratamento dos dados

A matriz criada a partir dos dados originais foi formulada no programa Excel (Microsoft Office 2007). Optou-se por explorar a matriz de dados brutos e posteriormente, realizar os mesmos testes já com tratamentos dos dados tal matriz original.

O primeiro tratamento refere-se à seleção de indivíduos e de variáveis. Os indivíduos com 20% ou mais de valores faltantes (*missing values*) foram excluídos, assim como as variáveis com 20% ou mais de *missing values*. Também foram excluídos os indivíduos com dúvidas na classificação quanto à cor da pele presente nos catálogos.

Tal seleção se fez necessária já que muitas análises estatísticas não permitem a presença de valores faltantes.

Mesmo após a exclusão de indivíduos e variáveis acima descrita, alguns *missing values* permaneceram. Tais *missing values* restantes foram substituídos pelo valor médio calculado para cada medida.

Os testes realizados com dados brutos já passaram por essa etapa de seleção de indivíduos e variáveis.

Outro aspecto a ser considerado refere-se ao fato de que as amostras são constituídas por crânios de indivíduos do sexo masculino e do sexo feminino e é preciso atentar para o fato de que portanto, as amostras são afetadas pelo dimorfismo sexual (Bernardo, 2012).

De acordo com Ruff (2002) as populações humanas atuais apresentam dimorfismo sexual médio de 15% na massa corpórea, porcentagem baixa se comparada com a observada entre outros homínídeos mas ainda assim importante, já que existem diferenças significativas principalmente relacionadas ao tamanho e à robustez (Fruyer & Wolpoff, 1985; Park, 1996 e Kimmerle *et al.*, 2008).

O número amostral da parcela feminina para as diferentes classificações quanto a cor é muito reduzido em comparação com a masculina, o que pode enviesar algumas inferências estatísticas e o que torna preferível trabalhar também com os dados coletados sem distinguir os indivíduos quanto ao sexo. Admitindo que o dimorfismo sexual expresso em esqueletos humanos relaciona-se especialmente a diferenças de estatura e robustez, a estratégia neste trabalho foi a de apenas minimizar o fator “tamanho”, sem distinguir os crânios em parcelas masculinas e femininas em alguns testes (exemplos de resultados de testes estatísticos que avaliam a decisão de tratar as duas parcelas conjuntamente podem ser encontrados em Bernardo, 2012).

De acordo com Corruccini (1973), a correção para tamanho já se faz necessária uma vez que diferentes fatores ambientais influenciam no tamanho do crânio e objetiva-se que a forma e não o tamanho do mesmo, seja o fator responsável pelas diferenças genético-morfológicas encontradas entre os grupos analisados (Okumura, 2008; Bernardo, 2012).

A correção do fator tamanho foi feita por meio da divisão do valor de cada uma das variáveis pela média geométrica de todas as variáveis de cada indivíduo ou amostra (Darroch & Mosimann, 1985).

Algumas análises estatísticas partem da premissa de distribuição normal das variáveis analisadas e assim sendo, também foram feitos testes com exclusão dos *outliers*. Em um conjunto de dados pode acontecer de uma ou mais observações serem tão diferentes das demais que gerem dúvidas se de fato fariam parte da amostra. Isso pode acontecer por erros do observador ou simplesmente porque um dado muito distante da média é possível de ser amostrado (Zar, 2010). Para comparar os três grupos (brancos, pardos e negros), a padronização na tentativa de garantir normalidade das três amostras foi realizada a partir do *Z-score*: cálculo baseado no valor de cada variável de cada indivíduo subtraído da média de todos os indivíduos para essa variável e dividido por seu desvio padrão. Depois, valores maiores que 3,9 ou menores que -3,9 são considerados *outliers* e os indivíduos que apresentaram valores assim identificados para qualquer variável, foram excluídos (Okumura, 2008).

5.2.3. Análises Estatísticas

Conforme já apresentado, o presente trabalho testa duas hipóteses. A hipótese nula prevê que não seria possível identificar e distinguir os crânios separados nos três grupos de cor:

brancos, negros e mulatos/pardos a partir de análises de traços craniométricos e a hipótese de trabalho prevê que a morfologia expressa pelos crânios de indivíduos classificados como mulatos/pardos é intermediária em comparação com a expressa por brancos e negros, seguindo o modelo tradicional de fluxo gênico previsto pela genética de populações.

As análises estatísticas apresentadas a seguir foram realizadas utilizando-se os programas SPSS (Statistical Package for Social Sciences. Software distribuído pela IBM) e STATISTICA 10.0 (StaSoft 10, 2010).

5.2.3.1. Estatísticas descritivas e Análises de Variância

As primeiras análises realizadas referem-se a estatísticas descritivas básicas para o início de uma comparação entre os grupos quanto às médias que apresentam para as variáveis disponíveis.

As médias das variáveis foram comparadas entre os diferentes grupos, utilizando-se testes de significância variados com o intuito de definir entre quais grupos quais variáveis apresentavam médias significativamente diferentes. Para avaliar a diferença de médias de uma variável entre mais de dois grupos, concomitantemente, o teste aplicado foi a Análise Univariada de Variância (ANOVA). Para avaliar as diferenças de médias entre todas as variáveis para os pares de grupos, utilizou-se o teste T^2 de Hotelling e para todas as variáveis nos três grupos simultaneamente, realizou-se a Análise Multivariada de Variância (MANOVA) (French *et al.*, 2010; SPSS Base, 1998).

A significância das diferenças entre as médias dos grupos já permite responder à hipótese nula de pesquisa na medida que se os grupos classificados quanto à cor da pele não forem de fato diferentes quanto à morfologia craniana, suas médias não serão significativamente distintas. Em outras palavras permite observar o quanto os mesmos grupos diferenciam-se quanto seus centróides / médias. Se a hipótese de trabalho apresentada estiver incorreta, as médias de brancos e negros seriam as mais distantes enquanto que o valor centróide dos indivíduos pardos apresentaria-se intermediário em relação aos valores de brancos e negros. O trabalho de Ackerman *et al.* (2006) é um dos exemplos da utilização de análises de variância para comparar populações parentais e híbridas.

5.2.3.2. Análise de Funções Discriminantes

Tal análise visa alocar indivíduos isolados em grupos de referência a partir de um conjunto de variáveis fornecidas, no caso, as distâncias lineares dos crânios. Em outras palavras e em relação à primeira hipótese de pesquisa, tal teste permite confirmar ou refutar a premissa de que os crânios de brancos, negros e pardos são discrimináveis ou diferentes o suficiente para serem reconhecidos como pertencentes aos seus respectivos grupos.

Uma das soluções para o problema da discriminação envolve alocar cada indivíduo ao grupo que está mais próximo a ele em termos de Distância de Mahalanobis. Essa distância pode ser pensada como uma medida de quão longe a observação de um valor está do centro da distribuição de todos os valores, considerando todas as variáveis e suas covariâncias. A discriminação nesse caso se dá pelas Distâncias de Mahalanobis dos casos individuais aos centros dos grupos e cada indivíduo pode ser alocado ao grupo ao qual está mais próximo. Esse pode ou não ser o grupo do qual o indivíduo de fato provém e assim, a porcentagem de alocações corretas é uma indicação de quão bem podem ser separados os grupos, usando as variáveis disponíveis (Manly, 2008).

Outra possibilidade é encontrar a combinação linear das variáveis independentes que permite diferenciar (discriminar) os grupos. Uma vez encontrada essa combinação, que é a própria função discriminante, essa pode ser utilizada para classificar os indivíduos, assim como primeiro sugerido por Fisher (1936) e descrito em Manly (2008).

As medidas de cada indivíduo são comparadas com os 92centroide92 de cada série, levando-se em consideração tanto a variância das séries quanto o número de indivíduos em cada uma delas. A variância é utilizada para estabelecer, dentro de cada série, o limiar de dispersão dos valores observados de cada variável. Dessa forma, cada indivíduo possui uma probabilidade diferente de classificação em cada uma das séries. As probabilidades obtidas são ponderadas de acordo com o número de indivíduos de cada série, já que há maior probabilidade de um indivíduo ser classificado nas séries maiores devido ao acaso (Van Vark & Schafsma, 1992; Manly, 2008; Okumura, 2008).

Ressalta-se ainda que a Análise de Funções Discriminantes parte das premissas de que as variáveis seguem um padrão de distribuição normal e de que as matrizes de covariância são iguais entre os grupos (Manly, 2008).

Neste trabalho, tais análises também contribuíram para o teste da hipótese de trabalho uma vez que as matrizes de classificação geradas apresentam, além das porcentagens de

assignações corretas para cada grupo de cor, as porcentagens de indivíduos classificados de forma incorreta dentro de cada um dos outros grupos. Por exemplo, dentre os indivíduos classificados como pardos a partir da cor da pele, é possível visualizar qual a porcentagem desses foi de fato classificada como pardos a partir da morfologia craniana e quais as porcentagens de classificações desses indivíduos nos grupos de brancos ou negros. Se a hipótese de que a morfologia craniana de pardos é intermediária em relação à de brancos e negros for correta, as porcentagens com que pardos são classificados erroneamente como brancos e negros deveriam ser próximas.

5.2.3.3. Distâncias de Mahalanobis, Análise de Agrupamentos e Escalonamento Multidimensional

A análise de agrupamentos, também denominada de análise de *clusters*, divide os elementos de uma amostra em grupos de acordo com as variáveis disponibilizadas. Tal agrupamento faz com que elementos de um mesmo grupo sejam mais semelhantes em relação às variáveis medidas, enquanto que os elementos de grupos diferentes, heterogêneos em relação a essas mesmas variáveis (Reis, 2001; Bernardo, 2012).

De acordo com Reis (2001), a análise descrita depende da definição de uma medida de distância ou de semelhança entre as amostras e da definição de critérios de agregação ou desagregação das mesmas.

A Distância de Mahalanobis mencionada no tópico anterior foi a medida de dissimilaridade escolhida para este trabalho.

Além do já descrito sobre a referida medida, pode-se complementar dizendo que ela representa uma ferramenta frequentemente utilizada para medir distâncias biológicas, uma vez que é útil para identificar o quanto dois ou mais subconjuntos de uma amostra podem associar-se (Mainly, 2008; Bernardo, 2007).

Para cada grupo em uma dada análise pode-se determinar a localização do ponto que representa a média de todas as variáveis no espaço multivariado. Tais pontos são denominados centroides. A Distância de Mahalanobis é a distância de um caso para o centroides no espaço multidimensional, definido pelas variáveis independentes correlacionadas. A probabilidade de um indivíduo pertencer a um grupo relaciona-se portanto à Distância de Mahalanobis até o centroides desse determinado grupo (Mahalanobis, 1936; Bernardo 2007).

No presente trabalho, calcular as Distâncias de Mahalanobis entre os grupos de cor a partir das variáveis craniométricas nos permitirá visualizar o quanto cada grupo se distancia um do outro e dessa forma, auxiliar na compreensão de como se apresenta a morfologia de pardos em relação a de brancos e negros. Exemplificando, caso a hipótese de morfologia intermediária de pardos seja verdadeira, espera-se que o grupo de pardos esteja equidistante de brancos e negros, que por sua vez apresentariam maior distância entre si.

Uma vez calculadas as Distâncias de Mahalanobis entre os grupos, suas matrizes são utilizadas para as análises de agrupamento. Os critérios de agregação ou desagregação escolhidos foram: o critério das médias dos grupos (UPGMA) e o método de Ward.

No critério das médias dos grupos (em inglês “*unweighted pair-group method using arithmetic averages*” de onde se deriva a sigla UPGMA), define-se a distância entre dois grupos como sendo a média entre todos os pares de indivíduos constituídos por elementos dos diferentes grupos. Tal critério evita valores extremos já que utiliza como critério de agregação a distância mínima entre todos os indivíduos de um mesmo grupo (StatSof. 10, 2010).

O método de Ward, por sua vez, diferencia-se por utilizar a análise de variância como abordagem para avaliar as distâncias entre os agrupamentos. Em suma, esse método tenta minimizar a soma dos quadrados de quaisquer dois clusters (hipotéticos) que podem ser formados. Em geral, esse método é considerado como muito eficiente, apesar de tender a criar aglomerados de tamanho pequeno (StatSof. 10, 2010).

Tais análises de agrupamento elaboradas a partir das matrizes de Distâncias Mahalanobis geradas com as variáveis craniométricas, em conjunto, permitirão uma melhor compreensão das relações entre os grupos de cor, testando, portanto, a segunda hipótese deste trabalho, que prevê que a morfologia expressa pelos crânios de indivíduos classificados como pardos é intermediária em comparação com a expressa por brancos e negros, seguindo o modelo tradicional de fluxo gênico.

Da mesma forma, a análise por Escalonamento Multidimensional torna possível a observação de distâncias num espaço multidimensional, a partir de mapas perceptuais com a posição relativa dos objetos. Tal posição é definida pela distância entre pares de objetos em relação aos outros objetos da análise, mantendo os mais semelhantes mais próximos entre si do que de qualquer outro objeto (Hair *et al.*, 2005). Tal análise foi realizada a partir das Distâncias de Mahalanobis.

5.2.3.4. Análise de Componentes Principais

Primeiramente descrita por Karl Pearson em 1901, mas cuja aplicação prática foi possível a partir da Harold Hotelling em 1933, trata-se de uma técnica redutiva pois há a condensação da informação contida em um grupo de variáveis correlacionadas em eixos ortogonais ou fatores independentes (Componentes Principais) que expressam porcentagens cumulativas da variância contida na matriz de dados original, neste trabalho constituída por medidas craniométricas (Bernardo, 2007; Manly, 2008 e Okumura, 2008).

Em outras palavras, os Componentes Principais são combinações lineares das variáveis originais e são deduzidos em ordem decrescente de importância, de modo que o primeiro componente contém o máximo possível da variação dos dados originais. Pode-se dizer que a idéia por trás da análise é condensar a informação contida em um número grande de variáveis em poucos autovetores e autovalores, que representam graficamente relações de proximidade biológica entre grupos ou amostras (Manly, 2008; Okumura, 2008). Sendo assim, espera-se que quanto à distribuição no morfoespaço, brancos e negros estejam mais distantes enquanto pardos apresentem-se em posição intermediária aos dois anteriores, o que confirmaria a hipótese de que pardos apresentariam morfologia intermediária a de brancos e negros, a ser testada. Tal análise ainda permite entender as tendências morfológicas cranianas por meio da visualização da dispersão dos indivíduos no morfoespaço.

Sabe-se que os melhores resultados de tal análise são obtidos quando as variáveis originais são altamente correlacionadas positiva ou negativamente (o que também é um indicativo de redundância), pois nesse caso, um grande número de variáveis originais pode ser adequadamente representado por um pequeno número de componentes principais (Manly, 2008).

Além de compreender o significado dos grupos de cor a partir da morfologia craniana e as relações entre os mesmos, optou-se por explorar o banco de dados original de forma a possibilitar também o entendimento das hipóteses do estudo considerando as variações que podem surgir quando se analisam os dados brutos ou corrigidos com tratamentos específicos, além de possíveis variações para as parcelas masculina e feminina separadamente. Sendo assim, as análises acima descritas foram aplicadas sobre as seguintes matrizes:

- 1) matrizes de dados brutos : 1ª. sexos masculino e feminino em conjunto; 1b. apenas parcela masculina e 1c. apenas parcela feminina;

- 2) matriz de dados corrigidos para tamanho: o que permite que se trabalhe com as parcelas masculina e feminina em conjunto;
- 3) matriz de dados corrigidos para tamanho e normalizada: garantindo que valores discrepantes (*outliers*) não estejam influenciando as análises.

Ressalta-se, contudo, que se tratando de testes estatísticos paramétricos, os resultados mais confiáveis referem-se aos obtidos com a terceira matriz, na qual os requerimentos estatísticos exigidos estão garantidos.

CAPÍTULO 6

RESULTADOS

Capítulo 6. Resultados

6.1. Estatísticas descritivas e análises univariadas

6.1.1. Dados brutos

6.1.1.1. Parcelas masculina e feminina, indiscriminadamente

As tabelas 3, 4 e 5 visam um melhor entendimento das variáveis craniométricas utilizadas e suas relações com os grupos classificados quanto à cor da pele.

A primeira dessas tabelas (Tabela 3), apresenta as estatísticas descritivas para cada uma das 62 medidas craniométricas utilizadas.

A Tabela 4, em seguida, apresenta os valores de p para a Análise Univariada de Variância (ANOVA) aplicada sobre cada variável, para os grupos de brancos, pardos e negros em conjunto.

Tabela 3. Estatísticas descritivas para as 62 variáveis dentro de cada grupo de indivíduos classificados quanto à cor da pele. Ambos os sexos.

	Brancos (n=267)				Pardos (n=110)				Negros (n=167)			
variável	média	mediana	d.p. ¹	Variância	média	mediana	d.p. ¹	variância	média	mediana	d.p. ¹	variância
GOL	179,22	179,31	7,69	59,11	178,16	177,53	8,15	66,46	179,04	179,36	7,24	52,48
NOL	175,84	175,70	7,45	55,48	175,01	174,71	7,64	58,33	176,06	176,55	6,95	48,29
BNL	99,54	99,78	5,39	29,01	99,09	98,87	4,64	21,54	98,79	98,99	4,42	19,56
BBH	132,39	132,32	6,69	44,69	131,58	131,20	6,77	45,86	129,92	129,84	6,38	40,70
XCB	139,54	139,12	6,57	43,22	139,40	138,73	7,05	49,77	136,55	136,53	5,60	31,39
XFB	118,74	118,36	6,31	39,76	118,19	117,88	6,09	37,05	116,38	116,54	5,25	27,58
STB	117,15	116,66	6,85	46,94	115,22	115,68	6,55	42,93	113,92	114,33	6,19	38,31
ZYB	126,98	127,31	6,54	42,81	128,77	128,94	6,98	48,71	127,32	126,91	6,07	36,83
AUB	122,33	122,10	6,29	39,61	123,70	123,55	6,34	40,25	121,10	121,31	5,16	26,59
WCB	69,29	68,94	4,50	20,23	69,16	68,54	5,05	25,50	68,42	68,18	4,55	20,69
ASB	110,52	110,40	5,93	35,21	109,44	109,10	5,64	31,84	108,02	107,75	5,42	29,35

Continua

Continuação

BPL	94,56	95,25	6,81	46,38	96,52	96,45	6,04	36,54	99,41	100,00	6,15	37,86
NPH	66,96	67,12	6,02	36,23	67,27	67,60	5,38	28,95	67,26	67,12	5,43	29,49
NLH	51,04	51,07	3,26	10,60	50,93	51,03	3,08	9,52	49,95	49,99	3,09	9,52
OBH	35,15	35,06	2,42	5,87	35,29	35,21	2,28	5,20	35,49	35,47	2,03	4,14
OBH	39,21	39,20	1,93	3,71	39,14	39,19	1,84	3,40	39,16	38,99	1,74	3,01
JUB	109,88	110,10	5,31	28,24	112,00	111,98	5,83	33,97	111,64	111,48	5,48	30,02
NLB	24,72	24,55	2,90	8,42	25,48	25,42	2,31	5,34	26,33	26,47	2,19	4,80
MAB	60,07	61,24	4,50	20,29	61,90	61,55	4,46	19,88	62,69	62,02	4,68	21,90
MDH	27,75	27,76	3,00	9,03	27,72	27,06	5,93	35,20	27,59	27,50	2,84	8,07
MDB	28,33	28,41	3,38	11,45	28,31	28,62	3,33	11,07	27,51	27,40	3,14	9,89
ZMB	81,74	81,56	4,95	24,48	83,07	82,34	5,19	26,98	82,72	82,56	4,89	23,93
FMB	97,03	97,33	4,57	20,92	97,85	97,56	4,52	20,45	98,41	98,00	4,73	22,40
EKB	95,84	96,07	4,18	17,46	97,03	96,45	4,25	18,09	97,81	97,15	4,32	18,66
DKB	21,77	21,49	2,55	6,51	22,70	22,45	2,84	8,05	22,87	22,68	2,70	7,29
IML	38,76	38,73	3,72	13,84	40,44	40,37	4,54	20,62	41,92	41,91	4,21	17,69
XML	50,83	50,85	4,27	18,25	51,25	51,07	4,62	21,33	51,97	51,89	4,19	17,57
WMH	25,81	25,18	8,46	71,55	25,05	25,02	2,25	5,05	24,17	24,13	2,61	6,83
FOL	36,43	36,35	2,77	7,67	36,09	35,91	2,73	7,46	36,40	36,29	2,71	7,35
FRC	111,24	111,15	5,50	30,26	110,21	109,88	5,79	33,47	109,82	109,67	5,11	26,16
PAC	112,33	111,92	6,75	45,52	111,34	111,59	6,99	48,81	111,01	111,73	8,21	67,35
OCC	96,08	96,03	6,06	36,73	95,80	95,49	6,02	36,25	96,29	96,09	6,48	42,00
IDS-PNS	53,28	53,71	5,38	28,94	54,38	54,30	5,31	28,22	55,86	55,03	5,49	30,09
RHI-N	21,82	21,94	3,47	12,05	22,44	22,25	3,34	11,14	21,80	21,94	3,33	11,08
RHI-ZYO	36,25	36,12	2,91	8,45	36,07	35,89	3,24	10,49	35,95	36,12	2,73	7,44
RHI-ZM	64,04	63,32	3,91	15,32	63,36	63,32	3,53	12,45	62,15	62,23	3,20	10,24
N-FM:A	51,88	51,86	2,66	7,05	51,91	51,83	2,59	6,71	52,20	52,02	2,56	6,55
N-PNS	68,68	68,73	3,76	14,13	67,56	67,53	3,59	12,89	66,53	66,68	3,49	12,20
B-PT	95,27	95,05	4,79	22,92	94,40	94,31	4,74	22,44	93,12	93,00	4,71	22,21
B-SPBPL	113,34	113,65	5,43	29,51	112,05	111,71	5,38	28,94	111,66	111,71	5,17	26,69

Continua

Continuação

PT-FM:A	32,45	32,43	3,84	14,73	32,18	32,23	3,69	13,62	32,52	32,38	5,48	30,05
PT-SPBL	64,76	64,49	3,74	13,98	63,93	63,73	3,28	10,76	63,28	63,13	3,67	13,48
PT-BA	91,44	91,06	4,57	20,87	90,92	90,71	4,05	16,41	90,27	90,35	4,36	19,04
PT-AEAM	60,51	60,48	3,72	13,80	60,09	59,97	3,38	11,41	59,95	59,38	3,45	11,88
PT-ZTI	46,65	46,84	3,84	14,71	46,94	46,93	3,44	11,85	47,07	46,46	4,15	17,18
PT-KT	12,66	12,70	4,26	18,13	12,02	11,69	4,49	20,18	11,36	11,04	3,92	15,35
FM:A-ZYO	32,36	32,26	1,89	3,58	32,16	32,07	1,62	2,62	32,06	32,13	2,20	4,84
FM:A-MT	63,71	63,86	3,25	10,58	63,61	63,54	2,98	8,89	62,95	62,70	3,13	9,78
ZYO-ZM	29,66	29,19	3,71	13,73	29,42	29,57	3,21	10,29	28,41	28,22	3,62	13,13
ZM-MT	34,46	34,43	2,62	6,87	34,88	34,76	2,51	6,30	34,08	34,01	2,42	5,86
ZM-ZTI	31,54	31,48	3,54	12,55	32,51	33,09	4,14	17,16	34,49	34,39	3,82	14,61
ZM-KT	68,41	68,47	5,42	29,37	68,72	68,15	4,96	24,65	68,39	67,98	5,44	29,63
MT-PNS	22,45	22,55	1,87	3,51	22,58	22,70	1,93	3,74	23,11	22,74	2,01	4,04
PNS-SPBL	35,34	35,41	2,95	8,69	35,90	35,64	2,93	8,61	35,95	35,91	2,89	8,35
SPBL-BA	28,35	28,04	3,25	10,57	28,65	28,55	2,70	7,27	28,58	28,32	2,71	7,34
SPBL-TS	26,62	26,60	2,08	4,32	27,02	26,90	2,32	5,37	26,36	26,39	1,80	3,23
BA-AEAM	54,28	54,21	3,18	10,09	54,88	54,89	3,04	9,24	54,12	54,43	2,68	7,20
AEAM-ZTI	37,91	37,74	2,87	8,21	37,77	37,65	3,12	9,73	36,64	36,98	3,00	8,98
ZTI-KT	46,69	46,68	4,17	17,36	46,97	46,98	4,19	17,54	46,48	46,04	4,14	17,13
L-AST	85,34	85,24	5,26	27,63	84,60	84,88	5,16	26,60	85,12	84,39	5,64	31,86
PT-AST	96,66	96,29	4,97	24,72	96,69	96,66	4,65	21,63	96,46	96,65	3,90	15,22
JP-AST	50,95	50,96	3,68	13,51	52,13	51,90	3,47	12,04	52,20	52,37	3,59	12,87

¹d.p.= desvio padrão.

Tabela 4. Valores de p para o teste ANOVA aplicado sobre os grupos de brancos, negros e pardos em conjunto. Em destaque, valores de p inferiores a 0,05. Ambos os sexos.

	ANOVA
Variável	BPN
GOL	0,463353
NOL	0,479473
BNL	0,300123
BBH	<u>0,000864</u>
XCB	<u>0,000006</u>
XFB	<u>0,000315</u>
STB	<u>0,000004</u>
ZYB	<u>0,049116</u>
AUB	<u>0,001936</u>
WCB	0,151197
ASB	<u>0,000068</u>
BPL	<u>0,000000</u>
NPH	0,822208
NLH	<u>0,001722</u>
OBH	0,321598
OBG	0,925974
JUB	<u>0,000260</u>
NLB	<u>0,000000</u>
MAB	<u>0,000000</u>
MDH	0,903776
MDB	<u>0,030781</u>
ZMB	<u>0,028858</u>
FMB	<u>0,008595</u>
EKB	<u>0,000012</u>
DKB	<u>0,000039</u>
IML	<u>0,000000</u>

Continua

Continuação

XML	<u>0,027923</u>
WMH	<u>0,026681</u>
FOL	0,525964
FRC	<u>0,022147</u>
PAC	0,152822
OCC	0,813511
IDS-PNS	<u>0,000010</u>
RHI-N	0,218793
RHI-ZYO	0,551270
RHI-ZM	<u>0,000001</u>
N-FM:A	0,436217
N-PNS	<u>0,000000</u>
B-PT	<u>0,000035</u>
B-SPBPL	<u>0,003355</u>
PT-FM:A	0,808518
PT-SPBL	<u>0,000194</u>
PT-BA	<u>0,027523</u>
PT-AEAM	0,242096
PT-ZTI	0,524715
PT-KT	<u>0,007553</u>
FM:A-ZYO	0,263877
FM:A-MT	<u>0,041866</u>
ZYO-ZM	<u>0,001583</u>
ZM-MT	<u>0,038124</u>
ZM-ZTI	<u>0,000000</u>
ZM-KT	0,860174
MT-PNS	<u>0,002576</u>

Continua

Continuação

PNS-SPBL	0,064370
SPBL-BA	0,599995
SPBL-TS	<u>0,030109</u>
BA-AEAM	0,104249
AEAM-ZTI	<u>0,000049</u>
ZTI-KT	0,627002
L-AST	0,475382
PT-AST	0,885937
JP-AST	<u>0,000450</u>
Frequência de Médias Significativamente diferentes	59,7% (n=37)

Conforme apresentado na Tabela 4, dentre as 62 medidas cranianas, em relação à ANOVA, 37 medidas (ou 59,7%) apresentaram valor de p inferior a 0.05, limite utilizado para considerar as médias dos grupos de brancos, pardos e negros, em conjunto, significativamente diferentes quanto às médias da variável analisada.

A Tabela 5 apresenta a diferença entre as médias de cada par de grupos comparados, com indicação de qual grupo apresenta a maior média dentro dessa comparação par a par, para cada uma das variáveis que tiveram médias significativamente apontadas pelo teste ANOVA.

Tabela 5. Variáveis com médias significativamente distintas ($p < 0.05$) de acordo com o teste ANOVA, com diferença entre as médias e indicação do grupo com média superior ou inferior para cada par. Ambos os sexos.

Variável	Descrição da medida	Brancos x Negros			Negros x Pardos			Brancos x Pardos		
		≠ (mm)	B	N	≠ (mm)	N	P	≠ (mm)	B	P
BBH	altura craniana	2,5	+	-	1,7	-	+	0,8	+	-
XCB	máxima largura craniana	3,0	+	-	2,9	-	+	0,1	+	-
XFB	máxima largura do frontal	2,3	+	-	1,8	-	+	0,6	+	-
STB	largura entre os pontos <i>stephanion</i> de ambos os lados	3,3	+	-	1,3	-	+	1,9	+	-
AUB	largura entre as raízes do processo zigomático de ambos os lados	1,2	+	-	2,6	-	+	1,4	-	+
ASB	distância de um <i>asterion</i> ao outro	2,3	+	-	1,4	-	+	1,1	+	-
MDB	largura do processo mastoide	0,8	+	-	0,8	-	+	0,02	+	-

Continua

Continuação

FRC	distância entre o <i>nasion</i> e o <i>bregma</i>	1,4	+	-	0,4	-	+	1,0	+	-
B-PT	distância do <i>bregma</i> ao <i>pterion</i>	2,2	+	-	1,3	-	+	0,9	+	-
B-SPBL	distância do <i>bregma</i> ao <i>sphenobasion</i>	1,7	+	-	0,4	-	+	1,3	+	-
PT-SPBL	distância do <i>pterion</i> ao <i>sphenobasion</i>	1,5	+	-	0,7	-	+	0,8	+	-
PT-BA	distância do <i>pterion</i> ao <i>basion</i>	1,1	+	-	0,7	-	+	0,5	+	-
PT-KT	distância do <i>pterion</i> ao <i>krotaphion</i>	1,3	+	-	0,7	-	+	0,6	+	-
SPBL-TS	distância do <i>sphenobasion</i> à junção temporo-esfeinoidal	0,3	+	-	0,7	-	+	0,4	-	+
JP-AST	distância entre o processo jugular e o <i>asterion</i>	1,3	-	+	0,1	+	-	1,2	-	+
Face										
ZYB	Largura entre os arcos zigomáticos	1,8	-	+	1,5	-	+	1,8	-	+
BPL	distância do <i>basion</i> ao <i>prosthion</i>	4,8	-	+	2,9	+	-	2,0	-	+
NLH	altura do nasal	1,0	-	-	1,0	-	+	0,1	+	-
JUB	largura externa dos malar	1,7	-	+	0,4	-	+	2,1	-	+
NLB	largura da abertura nasal	1,6	-	+	0,9	+	-	0,8	-	+
MAB	largura do palato	2,6	-	+	0,8	+	-	1,8	-	+
ZMB	largura da maxila	1,0	-	+	0,3	-	+	1,3	-	+
FMB	largura do osso frontal	1,4	-	+	0,6	+	-	0,8	-	+
EKB	largura entre as órbitas	2,0	-	+	0,8	+	-	1,2	-	+
DKB	largura do espaço nasal	1,1	-	+	0,2	+	-	0,9	-	+
IML	comprimento malar inferior	3,1	-	+	1,5	+	-	1,7	-	+
XML	máxima largura malar	1,2	-	+	0,7	+	-	0,4	-	+
WMH	largura da face	0,3	+	-	0,9	-	+	0,8	+	-
IDS-PNS	distância entre o <i>alveolare</i> e a espinha nasal posterior	2,6	-	+	1,5	+	-	1,1	-	+
RHI-ZM	distância do <i>rhinion</i> ao <i>zygomaxillare</i>	1,8	+	-	1,2	-	+	0,7	+	-
N-PNS	distância do <i>nasion</i> até a espinha nasal posterior	2,2	+	-	1,0	-	+	1,1	+	-
FM:A-MT	distância entre os pontos <i>frontomolare</i> anterior e a tuberosidade maxilar	0,8	+	-	0,7	-	+	0,1	+	-
ZYO-ZM	distância do <i>zygoorbitalale</i> ao <i>zygomaxillare</i>	1,3	+	-	1,0	-	+	0,2	+	-
ZM-MT	distância do <i>zygomaxillare</i> até a tuberosidade maxilar	0,4	+	-	0,8	-	+	0,4	-	+
ZM-ZTI	distância do <i>zygomaxillare</i> ao <i>zygotemporalle</i> inferior	3,0	-	+	2,0	+	-	1,0	-	+
MT-PNS	distância da tuberosidade maxilar à espinha nasal posterior	0,6	-	+	0,5	+	-	0,1	-	+
AEAM-ZTI	distância do ponto anterior do meato auditivo externo e do <i>zygotemporale inferior</i>	1,3	+	-	1,0	-	+	1,2	-	+

≠ : indica a diferença entre as médias dos grupos pareados em milímetros. “+”: para o grupo com a média superior e “-”: para o grupo com a média inferior.

De acordo com a Tabela 5, para os grupos de brancos, pardos e negros em conjunto, das 37 medidas significativamente diferentes quanto às suas médias, 15 (40,5%) são variáveis

do neuro-crânio e 22 (59,5%) são variáveis da face. Apenas 1 das 15 medidas neurocranianas apresentaram médias maiores para negros (93,3% maior para brancos). Em contrapartida, há uma certa predominância de médias maiores para negros (19 medidas dentre as 22, ou 86,4%) quando se observam as medidas que englobam a face dos indivíduos.

Ainda a partir da mesma tabela, percebe-se na comparação do par “negros e pardos” que esses últimos apresentam o neuro-crânio como um todo ligeiramente maior que o de negros (apenas 1 medida foi maior para negros, ou 6,7%). Em contrapartida, quando se observam as medidas que englobam a face dos indivíduos, das 22 medidas, 11 medidas apresentaram médias de negros maiores (50%), exatamente a mesma quantidade que apresentou médias maiores para pardos.

Assim como o que ocorre na comparação de brancos e negros, e o contrário do que ocorre para negros e pardos, percebe-se agora para o par “brancos e pardos” que 16 das 22 médias significativamente diferentes para medidas da face, ou 72,7%, foram superiores para pardos. Em contrapartida, 12 das 15 médias apontadas como significativamente diferentes do neuro-crânio, ou 80,0%, foram maiores em brancos do que em pardos. Tais resultados evidenciam tendência intermediária para pardos.

Se apenas atentarmos para as posições de pardos, independentemente das médias serem significativamente diferentes, há ainda uma tendência para médias com valores intermediários, conforme evidenciado na Tabela 6. Tal tabela foi construída a partir das médias dos grupos apresentadas na Tabela 3.

Tabela 6. Posição das médias de pardos em relação às médias de brancos e negros, para cada uma das 62 variáveis. Ambos os sexos.

Associação Desenvolvimental	Variáveis	Posição de Pardos
neuro-crânio	GOL	-
neuro-crânio	NOL	-
face	BNL	I
neuro-crânio	BBH	I
neuro-crânio	XCB	I
neuro-crânio	XFB	I
neuro-crânio	STB	I
face	ZYB	+
neuro-crânio	AUB	+
neuro-crânio	WCB	I
neuro-crânio	ASB	I
face	BPL	I
face	NPH	+
face	NLH	I

Continua

Continuação

face	OBH	I
face	OBB	-
face	JUB	+
face	NLB	I
face	MAB	I
neuro-crânio	MDH	I
neuro-crânio	MDB	I
face	ZMB	+
face	FMB	I
face	EKB	I
face	DKB	I
face	IML	I
face	XML	I
face	WMH	I
neuro-crânio	FOL	-
neuro-crânio	FRC	I
neuro-crânio	PAC	I
neuro-crânio	OCC	-
face	IDS-PNS	I
face	RHI-N	+
face	RHI-ZYO	I
face	RHI-ZM	I
face	N-FM:A	I
face	N-PNS	I
neuro-crânio	B-PT	I
neuro-crânio	B-SPBPL	I
face	PT-FM:A	-
neuro-crânio	PT-SPBL	I
neuro-crânio	PT-BA	I
neuro-crânio	PT-AEAM	I
face	PT-ZTI	I
neuro-crânio	PT-KT	I
face	FM:A-ZYO	I
face	FM:A-MT	I
face	ZYO-ZM	I
face	ZM-MT	+
face	ZM-ZTI	I
face	ZM-KT	+
face	MT-PNS	I
neuro-crânio	PNS-SPBL	I
neuro-crânio	SPBL-BA	+
neuro-crânio	SPBL-TS	+
neuro-crânio	BA-AEAM	+
face	AEAM-ZTI	I
face	ZTI-KT	+
neuro-crânio	L-AST	-
neuro-crânio	PT-AST	+
neuro-crânio	JP-AST	I

“I”, “-” e “+” indicam, respectivamente, que o valor da média é intermediário, menor ou maior que aos valores de brancos e negros.

De acordo com a Tabela 6, portanto, a frequência com a qual as médias de pardos aparecem como intermediárias em relação às de brancos e negros é equivalente a 67,7% (42 medidas de um total de 62). Para 21% das medidas (ou seja, 13 variáveis de 62), pardos tem

médias superiores às apresentadas por brancos e negros e aparecem com médias inferiores às dos grupos considerados parentais com frequência de 11,3% (7 medidas das 62 disponíveis). Se observarmos apenas as medidas compreendidas pelo neuro-crânio, das 28 medidas, 64,3% (18 medidas) estão em posição intermediária, 17,9% (5 medidas) superam a média de brancos e negros e 17,9% (5 medidas) tem médias inferiores. Considerando-se as variáveis do conjunto desenvolvimental que compreende a face, das 34 medidas, 70,6% (24 medidas) estão em posição intermediária, 23,5% (8 medidas) superam as médias dos grupos parentais e 5,9% (ou 2 medidas) tem médias inferiores. Pode-se dizer, portanto, que tanto para as medidas em conjunto, quanto para medidas do neuro-crânio, ou medidas da face, as médias de pardos são predominantemente intermediárias, apesar de em todos os conjuntos de variáveis ocorrem desvios desse padrão, com aumento ou diminuição das médias de pardos em relação às de brancos e negros.

Visando explorar ainda as relações entre as médias de cada uma das variáveis em pardos em relação às médias de brancos e negros, a Tabela 7 apresenta as frequências com que as médias de pardos estiveram mais próximas das médias de brancos ou negros.

Tabela 7. Frequência dos posicionamentos das médias de pardos em relação às médias de brancos e negros. Ambos os sexos.

Nº de medidas	média de pardos mais próxima da de brancos	média de pardos mais próxima da de negros
Crânio todo (n=62)	56,5% (n=35)	43,6% (n=27)
Neuro-crânio (n=28)	57,1% (n=16)	42,9% (n=12)
Face (n=34)	55,9% (n=19)	44,1% (n=15)

Observando-se a quantificação das médias de pardos que se aproximam mais das médias de brancos e das mais próximas das de negros, novamente percebe-se uma tendência de padrão intermediário, com ligeira inclinação para proximidade às médias de brancos. Considerando tais resultados, optei por explorar se as médias de todas as 62 medidas entre diferentes combinações dos grupos de cor são estatisticamente diferentes, obtendo-se os valores de p (T^2 de Hotelling) apresentados na Tabela 8.

Tabela 8. Valores de p obtidos com o teste T^2 de Hotelling aplicado sobre as 62 medidas cranianas disponíveis, para os diferentes pares de grupos de cor.

62 medidas	B-N	B-P	N-P
<i>pvalue</i>	<u>0,00000</u>	<u>0,000001</u>	<u>0,002965</u>

A partir da Tabela 8, portanto, pode-se dizer que se comparando as médias das 62 medidas dos grupos, brancos e negros, brancos e pardos, e negros e pardos, são significativamente diferentes quanto às suas médias ($pvalue < 0.05$). A Análise Multivariada de Variância (MANOVA) aplicada sobre todas as medidas e os três grupos concomitantemente também indica que suas médias em conjunto são significativamente diferentes ($pvalue < 0.05$).

A Tabela 9 apresenta a comparação entre as médias nas diferentes combinações dos grupos de cor a partir dos valores de p (T^2 de Hotelling), utilizando apenas as medidas do neurocrânio e a Tabela 10 apresenta os mesmos testes realizados a partir das medidas da face.

Tabela 9. Valores de p obtidos com o teste T^2 de Hotelling aplicado sobre as 28 medidas neurocranianas, para os diferentes pares de grupos de cor.

28 medidas	B-N	B-P	N-P
<i>pvalue</i>	<u>0,000000</u>	<u>0,000009</u>	<u>0,005965</u>

Tabela 10. Valores de p obtidos com o teste T^2 de Hotelling aplicado sobre as 34 medidas faciais, para os diferentes pares de grupos de cor.

34 medidas	B-N	B-P	N-P
<i>pvalue</i>	<u>0,000000</u>	<u>0,000003</u>	<u>0,000041</u>

Tanto considerando apenas medidas neurocranianas (Tabela 9) quanto considerando apenas medidas faciais (Tabela 10), as médias das variáveis em conjunto são diferentes para todos os pares de grupos. Os valores de p obtidos para a Análise Multivariada de Variância (MANOVA) de todas as variáveis do neuro-crânio e da face separadamente, indicam diferença significativa das médias entre os grupos ($pvalue < 0.05$).

Os resultados apresentados nesta seção são indicativos de que 1) existem diferenças craniométricas significativas entre os grupos estudados e que 2) existe uma tendência de pardos apresentarem valores médios intermediários em relação aos grupos hipoteticamente parentais.

Ao mesmo tempo, observou-se que para muitas medidas não houve significância estatística no teste de diferença das médias, o que nos leva a entender que apesar das diferenças observadas, esses grupos ainda assim são semelhantes e as diferenças aqui descritas são pequenas.

6.1.1.2. Parcela masculina

Os testes realizados para as parcelas masculina e feminina em conjunto foram também realizados para os sexos separadamente com o intuito de entender se os padrões observados se diferenciam, o que pode ocorrer já que existem diferenças entre os sexos.

Para o sexo masculino, a Tabela 11 apresenta as estatísticas descritivas para cada uma das 62 medidas craniométricas disponíveis. A Tabela 12 apresenta os valores de p para a Análise Univariada de Variância (ANOVA) aplicada sobre cada variável, para os grupos de brancos, pardos e negros em conjunto.

Tabela 11. Estatísticas descritivas para as 62 variáveis dentro de cada grupo de indivíduos classificados quanto à cor da pele. Parcela masculina.

	Brancos (n=206)				Pardos (n=76)				Negros (n=94)			
variável	média	mediana	d.p. ¹	variância	média	mediana	d.p. ¹	variância	média	mediana	d.p. ¹	variância
GOL	181,07	181,07	6,90	47,64	179,64	179,04	7,48	55,92	181,85	181,90	6,89	47,52
NOL	177,44	177,33	6,88	47,28	176,28	175,37	7,17	51,38	178,71	178,44	6,59	43,40
BNL	100,26	100,55	4,68	21,90	100,36	100,55	4,49	20,13	100,21	100,26	4,06	16,51
BBH	133,28	133,40	6,60	43,52	133,02	131,55	6,82	46,56	131,09	131,47	6,61	43,68
XCB	140,67	140,20	6,44	41,43	141,23	141,07	7,01	49,16	137,71	137,53	5,53	30,60
XFB	119,63	119,32	6,06	36,78	119,69	118,63	6,01	36,10	117,27	117,74	4,98	24,81
STB	117,81	117,28	6,85	46,90	116,15	116,25	6,60	43,49	114,08	114,68	6,42	41,18
ZYB	128,74	128,89	5,55	30,83	131,07	130,92	6,21	38,62	130,05	130,15	5,48	29,99
AUB	123,60	123,24	5,90	34,78	125,22	124,92	6,13	37,55	122,21	122,38	5,10	26,01
WCB	69,95	69,72	4,40	19,32	70,39	70,45	4,61	21,26	69,84	69,64	4,43	19,61
ASB	111,57	111,30	5,72	32,76	110,73	110,81	5,64	31,82	109,03	108,93	5,67	32,13
BPL	95,25	96,45	6,24	38,94	97,05	96,84	6,02	36,28	100,73	100,98	5,77	33,28
NPH	67,80	67,12	6,26	39,24	68,39	68,28	4,01	16,08	68,79	67,78	5,25	27,60

Continua

Continuação

NLH	51,54	51,57	3,16	10,01	51,79	51,78	2,80	7,86	50,82	50,59	3,08	9,50
OBH	35,35	35,27	2,45	6,02	35,18	35,11	2,32	5,40	35,78	35,70	2,12	4,49
OBB	39,58	39,58	1,77	3,12	39,53	39,36	1,72	2,97	39,44	39,21	1,77	3,12
JUB	111,14	111,07	4,75	22,60	113,45	113,53	5,61	31,45	113,87	113,93	5,12	26,21
NLB	24,78	24,73	2,18	4,75	25,70	25,59	2,37	5,62	26,72	26,72	2,15	4,61
MAB	60,24	61,24	4,49	20,19	62,36	62,56	4,61	21,29	63,79	63,24	4,94	24,37
MDH	28,06	28,00	2,85	8,13	28,43	27,75	6,88	47,30	28,42	28,39	2,68	7,19
MDB	28,97	29,10	3,40	11,59	28,99	28,92	2,89	8,34	28,41	28,65	2,94	8,66
ZMB	82,85	82,41	4,54	20,59	84,24	84,27	4,84	23,47	84,21	84,39	4,94	24,43
FMB	98,15	98,13	3,89	15,12	98,84	98,31	4,20	17,64	99,90	100,06	4,56	20,83
EKB	96,69	96,70	3,80	14,48	97,85	97,69	4,10	16,80	99,16	99,04	4,46	19,86
DKB	22,08	22,13	2,53	6,41	22,81	22,34	2,98	8,87	23,40	23,32	2,77	7,66
IML	39,26	39,29	3,65	13,32	41,07	41,47	4,77	22,74	42,89	43,45	4,20	17,67
XML	51,71	51,83	4,03	16,26	52,34	52,97	4,58	20,97	53,25	53,81	4,47	19,95
WMH	25,56	25,43	2,69	7,25	25,60	25,40	2,09	4,38	24,78	25,02	2,49	6,20
FOL	36,84	36,64	2,54	6,45	36,42	36,44	2,87	8,21	36,91	37,08	2,56	6,53
FRC	112,03	111,52	5,38	28,94	111,19	110,94	5,91	34,95	111,35	110,71	5,24	27,41
PAC	113,60	113,21	6,56	42,99	112,48	111,93	6,56	43,03	112,49	112,47	8,58	73,68
OCC	96,56	96,30	5,95	35,39	96,15	95,66	6,26	39,18	96,46	96,09	7,31	53,37
IDS-PNS	53,97	54,30	5,38	28,94	54,39	54,31	3,99	15,92	56,47	56,00	4,62	21,37
RHI-N	21,97	21,94	3,54	12,56	22,53	21,94	3,29	10,80	22,27	22,05	3,35	11,21
RHI-ZYO	36,59	36,12	2,92	8,52	36,40	36,10	3,38	11,45	36,11	36,12	2,71	7,33
RHI-ZM	64,81	64,24	3,76	14,11	64,21	64,03	3,49	12,20	63,20	63,31	2,86	8,18
N-FM:A	52,50	52,54	2,30	5,27	52,50	52,20	2,39	5,70	53,04	52,82	2,48	6,15
N-PNS	69,34	69,77	3,57	12,72	68,43	68,46	3,46	11,96	67,70	67,79	3,18	10,10
B-PT	96,12	95,68	4,43	19,61	95,59	95,32	4,58	20,95	94,11	94,26	4,48	20,04
B-SPBPL	114,00	114,16	5,47	29,89	112,86	112,34	5,66	32,04	112,54	112,57	5,36	28,73
PT-FM:A	32,57	32,42	3,62	13,13	32,45	32,23	3,41	11,60	33,34	33,49	5,34	28,57
PT-SPBL	65,10	64,95	3,61	13,00	64,09	63,92	3,12	9,73	63,83	63,36	3,75	14,04

Continua

Continuação

PT-BA	91,95	91,82	4,16	17,28	91,63	91,02	3,99	15,91	91,25	91,43	4,37	19,08
PT-AEAM	60,97	60,82	3,58	12,80	60,62	60,26	3,22	10,34	60,75	60,57	3,51	12,31
PT-ZTI	47,02	47,13	3,90	15,21	47,30	47,29	3,32	11,03	47,98	47,75	4,28	18,33
PT-KT	12,79	12,70	4,24	18,01	12,81	12,63	4,42	19,50	11,82	11,46	3,75	14,06
FM:A-ZYO	32,65	32,49	1,81	3,27	32,32	32,11	1,67	2,80	32,51	32,48	1,95	3,80
FM:A-MT	64,47	64,43	2,74	7,50	64,24	64,08	2,77	7,67	63,96	64,12	2,88	8,30
ZYO-ZM	30,18	29,78	3,82	14,60	30,05	29,95	3,04	9,27	29,48	28,83	3,84	14,77
ZM-MT	34,79	34,70	2,51	6,29	35,33	34,93	2,44	5,95	34,53	34,53	2,54	6,45
ZM-ZTI	32,11	32,24	3,39	11,48	33,08	33,81	4,37	19,13	35,67	35,96	3,79	14,35
ZM-KT	69,18	69,32	5,27	27,73	69,73	69,17	4,88	23,84	70,53	71,33	5,03	25,34
MT-PNS	22,55	22,67	1,71	2,92	22,99	22,86	1,80	3,26	23,55	23,40	2,23	4,98
PNS-SPBL	35,70	35,59	2,64	6,95	36,49	36,28	2,65	7,03	36,29	36,04	3,25	10,55
SPBL-BA	28,47	28,29	2,51	6,31	29,03	28,96	2,87	8,22	29,14	29,28	2,40	5,76
SPBL-TS	26,97	26,91	2,00	3,98	27,47	27,25	2,28	5,18	26,86	26,93	1,80	3,26
BA-AEAM	54,86	55,07	2,62	6,87	55,67	56,26	2,83	8,03	54,84	55,05	2,68	7,19
AEAM-ZTI	38,13	38,13	2,84	8,08	38,19	37,89	3,04	9,26	37,03	37,49	3,13	9,80
ZTI-KT	47,05	47,20	4,17	17,39	47,64	47,54	4,23	17,88	47,71	47,92	4,02	16,16
L-AST	85,75	85,60	5,00	24,95	85,04	85,04	5,46	29,84	85,80	85,06	5,95	35,44
PT-AST	97,81	97,82	4,68	21,90	97,71	97,90	4,49	20,14	97,69	97,75	3,87	15,00
JP-AST	51,57	51,55	3,12	9,73	52,87	52,33	3,20	10,21	52,78	53,26	3,71	13,77

¹d.p.= desvio padrão.**Tabela 12.** Valores de p para o teste ANOVA aplicado sobre os grupos de brancos, negros e pardos em conjunto. Em destaque, valores de p inferiores a 0,05. Parcela masculina

	ANOVA
Variável	BPN
GOL	0,120439
NOL	0,070750

Continua

Continuação

BNL	0,977325
BBH	<u>0,027461</u>
XCB	<u>0,000203</u>
XFB	<u>0,002910</u>
STB	<u>0,000049</u>
ZYB	<u>0,006018</u>
AUB	<u>0,003428</u>
WCB	0,696099
ASB	<u>0,001829</u>
BPL	<u>0,000000</u>
NPH	0,343387
NLH	0,085856
OBH	0,212038
OBB	0,815499
JUB	<u>0,000009</u>
NLB	<u>0,000000</u>
MAB	<u>0,000000</u>
MDH	0,672516
MDB	0,337340
ZMB	<u>0,019938</u>
FMB	<u>0,003155</u>
EKB	<u>0,000006</u>
DKB	<u>0,000302</u>
IML	<u>0,000000</u>
XML	<u>0,014857</u>
WMH	<u>0,032873</u>
FOL	0,414496
FRC	0,405147

Continua

Continuação

PAC	0,321054
OCC	0,894966
IDS-PNS	<u>0,000251</u>
RHI-N	0,447442
RHI-ZYO	0,426947
RHI-ZM	<u>0,001202</u>
N-FM:A	0,162424
N-PNS	<u>0,000501</u>
B-PT	<u>0,001589</u>
B-SPBPL	0,064333
PT-FM:A	0,254818
PT-SPBL	<u>0,006955</u>
PT-BA	0,404384
PT-AEAM	0,720724
PT-ZTI	0,137762
PT-KT	0,144283
FM:A-ZYO	0,402659
FM:A-MT	0,329694
ZYO-ZM	0,305775
ZM-MT	0,108572
ZM-ZTI	<u>0,000000</u>
ZM-KT	0,105775
MT-PNS	<u>0,000122</u>
PNS-SPBL	0,061026
SPBL-BA	0,067323
SPBL-TS	0,104809
BA-AEAM	0,061372

Continua

Continuação

AEAM-ZTI	<u>0,007102</u>
ZTI-KT	0,340433
L-AST	0,572458
PT-AST	0,972704
JP-AST	<u>0,001368</u>
Frequência de Médias Significativamente diferentes	43,5% (n=27)

Conforme apresentado na Tabela 12, dentre as 62 medidas cranianas, quanto à ANOVA, 27 medidas apresentaram valor de p inferior a 0.05.

A Tabela 13 apresenta a diferença entre as médias dentro do par de grupos, com indicação de qual grupo apresenta a maior média dentro dessa comparação par a par, para cada uma das variáveis que tiveram médias significativamente diferentes de acordo com o ANOVA.

Tabela 13. Variáveis com médias significativamente distintas ($p < 0.05$) de acordo com o teste ANOVA, com diferença entre as médias e indicação do grupo com média superior ou inferior para cada par. Parcela masculina.

Variável	Descrição da medida	Brancos x Negros			Negros x Pardos			Brancos x Pardos		
		≠ (mm)	B	N	≠ (mm)	N	P	≠ (mm)	B	P
Neuro-crânio										
BBH	altura craniana	2,2	+	-	1,9	-	+	0,1	+	-
XCB	máxima largura craniana	3,0	+	-	3,5	-	+	0,6	-	+
XFB	máxima largura do frontal	2,4	+	-	2,4	-	+	0,1	-	+
STB	largura entre os pontos <i>stephanion</i> de ambos os lados	3,7	+	-	2,1	-	+	1,7	+	-
AUB	largura entre as raízes do processo zigomático de ambos os lados	1,4	+	-	3,0	-	+	1,6	-	+
ASB	distância de um <i>asterion</i> ao outro	2,5	+	-	1,7	-	+	0,8	+	-
B-PT	distância do <i>bregma</i> ao <i>pterion</i>	2,0	+	-	1,5	-	+	0,5	+	-
PT-SPBL	distância do <i>pterion</i> ao <i>sphenobasion</i>	1,3	+	-	0,3	-	+	1,0	+	-
JP-AST	distância entre o processo jugular e o <i>asterion</i>	1,2	-	+	0,9	-	+	1,3	-	+
Face										
ZYB	largura entre os arcos zigomáticos	1,3	-	+	1,0	-	+	2,3	-	+
BPL	distância do <i>basion</i> ao <i>prosthion</i>	5,5	-	+	3,7	+	-	1,8	-	+
JUB	largura externa dos malaras	2,7	-	+	0,4	+	-	2,3	-	+
NLB	largura da abertura nasal	1,9	-	+	1,0	+	-	0,9	-	+
MAB	largura do palato	3,6	-	+	1,4	+	-	2,1	-	+
ZMB	largura da maxila	1,4	-	+	0,03	-	+	1,4	-	+

Continua

Continuação

FMB	largura do osso frontal	1,8	-	+	1,1	+	-	0,1	-	+
EKB	largura entre as órbitas	2,5	-	+	1,3	+	-	1,8	-	+
DKB	largura do espaço nasal	1,3	-	+	0,6	+	-	0,7	-	+
IML	comprimento malar inferior	3,6	-	+	1,8	+	-	1,8	-	+
XML	máxima largura malar	1,5	-	+	1,8	+	-	1,8	-	+
WMH	largura da face	0,8	+	-	0,8	-	+	0,04	-	+
IDS-PNS	distância entre o <i>alveolare</i> e a espinha nasal posterior	2,5	-	+	2,0	+	-	0,42	-	+
RHI-ZM	distância do <i>rhinion</i> ao <i>zygomaxillare</i>	1,6	+	-	1,0	-	+	0,6	+	-
N-PNS	distância do <i>nasion</i> até a espinha nasal posterior	1,7	+	-	0,7	-	+	0,9	+	-
ZM-ZTI	distância do <i>zygomaxillare</i> ao <i>zygotemporale</i> inferior	3,6	-	+	2,6	+	-	1,0	-	+
MT-PNS	distância da tuberosidade maxilar à espinha nasal posterior	1,0	-	+	0,5	+	-	0,4	-	+
AEAM-ZTI	distância do ponto anterior do meato auditivo externo e do <i>zygotemporale inferior</i>	1,1	+	-	1,2	-	+	0,1	-	+

≠ : indica a diferença entre as médias dos grupos pareados em milímetros. “+”: para o grupo com a média superior e “-”: para o grupo com a média inferior.

De acordo com a Tabela 13, das 27 medidas significativamente diferentes quanto às suas médias, 9 são variáveis do neuro-crânio (33,3%) e 18 são variáveis da face (66,7%).

Depreende-se das diferenças quanto às médias de tais medidas que para a parcela masculina também há a tendência de brancos apresentarem o neuro-crânio como um todo minimamente maior que o de negros, já que apenas 1 das 9 medidas (11,1%) apresentou média maior para negros. Em contrapartida, há uma certa predominância de médias minimamente maiores para negros (14 medidas dentre as 18, ou 77,8%) quando se observam as medidas que englobam a face dos indivíduos. Em conjunto, essas análises parecem nos levar a crer numa tendência de crânios com neuro-crânios ligeiramente maiores para brancos e crânios com medidas envolvendo a face ligeiramente maiores para negros.

Percebe-se na comparação do par “negros e pardos” que há a tendência de pardos apresentarem o neuro-crânio ligeiramente maior que o de negros (todas as 9 medidas). Quando se observam as medidas que englobam a face dos indivíduos, 12 das 18 medidas (ou 66,7%) são ligeiramente maiores em negros (ocorrendo apenas em 6 casos, ou 33,3% das medidas para pardos). Considerando-se apenas a parcela masculina, essas análises parecem nos levar a crer numa tendência de crânios com neuro-crânios ligeiramente maiores para pardos do que para negros e crânios com medidas faciais minimamente maiores para negros, mas sem um padrão tão claro.

Para o par “brancos e pardos”, dentre as medidas do neuro-crânio, brancos apresentaram maiores médias apenas para 5 medidas (55,6%), em oposição a 4 maiores médias para pardos (45,4%). Para as medidas envolvendo a face, 16 das 18 medidas (88,9%) apresentaram maiores médias para pardos.

Se apenas atentarmos para as posições de pardos, independentemente das médias serem significativamente diferentes, evidencia-se uma tendência para médias com valores intermediários, conforme apresentado na Tabela 14. Tal tabela foi construída a partir das médias dos grupos apresentadas na Tabela 11.

Tabela 14. Posição das médias de pardos em relação às médias de brancos e negros, para cada uma das 62 variáveis. Parcela masculina.

Associação Desenvolvimental	Variáveis	Posição de Pardos
neuro-crânio	GOL	-
neuro-crânio	NOL	-
Face	BNL	+
neuro-crânio	BBH	I
neuro-crânio	XCB	+
neuro-crânio	XFB	+
neuro-crânio	STB	I
Face	ZYB	+
neuro-crânio	AUB	+
neuro-crânio	WCB	+
neuro-crânio	ASB	I
Face	BPL	I
Face	NPH	I
Face	NLH	I
Face	OBH	-
Face	OBB	I
Face	JUB	I
Face	NLB	I
Face	MAB	I
neuro-crânio	MDH	+
neuro-crânio	MDB	+
Face	ZMB	+
Face	FMB	I
Face	EKB	I
Face	DKB	I
Face	IML	I
Face	XML	I
Face	WMH	+
neuro-crânio	FOL	-
neuro-crânio	FRC	I
neuro-crânio	PAC	-
neuro-crânio	OCC	-
Face	IDS-PNS	I
Face	RHI-N	+
Face	RHI-ZYO	I
Face	RHI-ZM	I
Face	N-FM:A	I

Continua

Continuação

Face	N-PNS	I
neuro-crânio	B-PT	I
neuro-crânio	B-SPBPL	I
Face	PT-FM:A	-
neuro-crânio	PT-SPBL	I
neuro-crânio	PT-BA	I
neuro-crânio	PT-AEAM	-
Face	PT-ZTI	I
neuro-crânio	PT-KT	+
Face	FM:A-ZYO	-
Face	FM:A-MT	I
Face	ZYO-ZM	I
Face	ZM-MT	+
Face	ZM-ZTI	I
Face	ZM-KT	I
Face	MT-PNS	I
neuro-crânio	PNS-SPBL	+
neuro-crânio	SPBL-BA	I
neuro-crânio	SPBL-TS	+
neuro-crânio	BA-AEAM	+
Face	AEAM-ZTI	+
Face	ZTI-KT	I
neuro-crânio	L-AST	-
neuro-crânio	PT-AST	I
neuro-crânio	JP-AST	+

“I”, “-” e “+” indicam, respectivamente, que o valor da média é intermediário, menor ou maior que aos valores de brancos e negros.

De acordo com a Tabela 14, a frequência com a qual as médias de pardos aparecem como intermediárias em relação às de brancos e negros é equivalente à 54,8% (34 medidas de um total de 62). Para 29,0% das medidas (ou seja, 18 variáveis de 62), pardos tem médias superiores às apresentadas por brancos e negros e aparecem com médias inferiores às dos grupos considerados parentais com frequência de 16,1% (10 medidas das 62 disponíveis). Observando-se apenas as medidas compreendidas pelo neuro-crânio, das 28 medidas, 35,7% (10 medidas) estão em posição intermediária, 39,3% (11 medidas) superam a média de brancos e negros e 25,0% (7 medidas) tem médias inferiores. Considerando-se as variáveis do conjunto desenvolvimental que compreende a face, das 34 medidas, 70,6% (24 medidas) estão em posição intermediária, 20,6% (7 medidas) superam as médias dos grupos parentais e 8,8% (ou 3 medidas) tem médias inferiores. Pode-se dizer que para as medidas em conjunto e especialmente para medidas da face, as médias de pardos são predominantemente intermediárias, apesar de em todos os conjuntos de variáveis ocorrem desvios desse padrão, principalmente com aumento, mas também com diminuição das médias de pardos em relação às de brancos e negros.

A Tabela 15 apresenta as frequências com que as médias de pardos estiveram mais próximas das médias de brancos ou de negros, para a parcela masculina.

Tabela 15. Frequência dos posicionamentos das médias de pardos em relação às médias de brancos e negros. Parcela masculina.

Nº de medidas	média de pardos mais próxima da de brancos	média de pardos mais próxima da de negros
Crânio todo (n=62)	64,5% (n=40)	35,5% (n=22)
Neuro-crânio (n=28)	60,7% (n=17)	39,3% (n=11)
Face (n=34)	67,6% (n=23)	32,4% (n=11)

Observando-se a quantificação das médias de pardos que se aproximam mais das médias de brancos ou das médias de negros, percebe-se uma tendência de maior proximidade às médias de brancos.

Os valores de p (T^2 de Hotteling) apresentados na Tabela 16 indicam se, para a parcela masculina, as médias de todas as 62 medidas entre diferentes combinações dos grupos de cor são estatisticamente diferentes.

Tabela 16. Valores de p obtidos com o teste T^2 de Hotelling aplicado sobre as 62 medidas cranianas disponíveis, para os diferentes pares de grupos de cor. Parcela masculina.

62 medidas	B-N	B-P	N-P
<i>pvalue</i>	<u>0,00000</u>	<u>0,000035</u>	<u>0,007802</u>

Pode-se dizer que se comparando as médias das 62 medidas dos grupos, brancos e negros, brancos e pardos, e negros e pardos, são significativamente diferentes quanto às suas médias ($pvalue < 0.05$). A Análise Multivariada de Variância (MANOVA) aplicada sobre todas as medidas e os três grupos concomitantemente também indica que suas médias em conjunto são significativamente diferentes (com $pvalue$ equivalente a 0,000000, ou seja, < 0.05).

A Tabela 17 apresenta a comparação entre as médias nas diferentes combinações dos grupos de cor a partir dos valores de p (T^2 de Hotteling), utilizando apenas as medidas do neuro-crânio e a Tabela 18 apresenta os mesmos testes realizados a partir das medidas da face.

Tabela 17. Valores de p obtidos com o teste T^2 de Hotelling aplicado sobre as 28 medidas neurocranianas, para os diferentes pares de grupos de cor. Parcela masculina.

28 medidas	B-N	B-P	N-P
<i>pvalue</i>	<u>0,000000</u>	<u>0,000002</u>	<u>0,001332</u>

Tabela 18. Valores de p obtidos com o teste T^2 de Hotelling aplicado sobre as 34 medidas faciais, para os diferentes pares de grupos de cor. Parcela masculina.

34 medidas	B-N	B-P	N-P
<i>pvalue</i>	<u>0,000000</u>	<u>0,002093</u>	<u>0,000215</u>

Para ambos os grupos de medidas (do neuro-crânio e da face), as médias das variáveis em conjunto são diferentes para todos os pares de grupos (Tabelas 17 e 18). Os valores de p obtidos para a Análise Multivariada de Variância (MANOVA) de todas as variáveis do neuro-crânio e da face separadamente, indicam diferença significativa das médias entre os grupos ($pvalue < 0.05$).

Os resultados indicam também para a parcela masculina que 1) existem diferenças craniométricas entre os grupos estudados e que 2) existe uma tendência de pardos apresentarem valores médios intermediários em relação aos grupos hipoteticamente parentais.

6.1.1.3. Parcela feminina

Para o sexo feminino, a Tabela 19 apresenta as estatísticas descritivas para cada uma das 62 medidas craniométricas disponíveis. A Tabela 20 apresenta os valores de p para a Análise Univariada de Variância (ANOVA) aplicada sobre cada variável, para os grupos de brancos, pardos e negros em conjunto, exatamente como o realizado para a parcela masculina e para ambos os sexos em conjunto.

Tabela 19. Estatísticas descritivas para as 62 variáveis dentro de cada grupo de indivíduos classificados quanto à cor da pele. Parcela feminina.

	Brancas (n=61)				Pardas (n=34)				Negras (n=72)			
variável	média	mediana	d.p. ¹	variância	média	mediana	d.p. ¹	variância	média	mediana	d.p. ¹	variância
GOL	172,99	173,34	6,94	48,10	175,82	175,50	8,21	67,34	175,40	174,87	6,04	36,50
NOL	170,41	171,54	6,75	45,60	173,10	174,39	7,33	53,67	172,61	172,07	5,89	34,68
BNL	97,08	96,79	6,77	45,86	96,55	96,39	3,75	14,10	96,83	96,45	4,07	16,60
BBH	129,37	129,25	6,12	37,44	129,04	129,35	5,15	26,57	128,36	128,05	5,79	33,56
XCB	135,73	135,22	5,56	30,88	135,75	134,98	5,28	27,88	135,04	134,62	5,41	29,24
XFB	115,73	115,25	6,22	38,65	115,49	115,58	4,61	21,28	115,26	115,26	5,44	29,61
STB	114,93	113,71	6,43	41,34	113,89	113,21	5,80	33,62	113,78	113,45	5,93	35,19
ZYB	121,01	120,59	6,13	37,60	123,97	123,40	6,16	37,99	123,59	123,56	4,60	21,13
AUB	118,03	118,53	5,70	32,45	120,19	120,55	5,76	33,19	119,57	119,74	4,85	23,54
WCB	67,04	66,78	4,13	17,02	66,89	65,86	5,02	25,17	66,55	66,41	4,05	16,42
ASB	106,95	106,97	5,24	27,44	107,11	106,92	4,62	21,30	106,58	106,04	4,69	21,96
BPL	92,22	91,94	8,08	65,36	95,72	95,38	6,20	38,39	97,68	96,45	6,29	39,56
NPH	64,13	64,28	4,00	15,98	64,90	66,91	7,35	54,06	65,27	65,91	5,07	25,68
NLH	49,35	49,11	3,00	9,00	49,03	49,32	2,83	7,99	48,80	48,97	2,73	7,43
OBH	34,46	34,15	2,20	4,86	35,40	35,39	2,14	4,59	35,12	35,15	1,88	3,54
OBB	37,98	37,71	1,95	3,79	38,23	38,40	1,78	3,16	38,75	38,71	1,61	2,59
JUB	105,61	105,26	4,90	23,96	109,31	110,40	5,14	26,46	108,61	108,94	4,36	19,04
NLB	24,54	24,25	4,59	21,07	25,13	24,77	2,05	4,20	25,82	25,82	2,17	4,72
MAB	59,48	61,24	4,53	20,52	61,31	61,24	3,90	15,18	61,20	61,24	3,91	15,27
MDH	26,71	26,36	3,29	10,80	26,59	26,86	1,84	3,38	26,48	26,31	2,70	7,28
MDB	26,17	26,38	2,24	5,02	27,04	27,01	3,90	15,22	26,32	26,14	3,04	9,25
ZMB	77,99	78,49	4,43	19,63	80,85	80,95	5,27	27,73	80,71	80,42	4,08	16,61
FMB	93,23	92,98	4,71	22,16	96,02	95,97	4,58	21,01	96,37	96,42	4,15	17,21
EKB	92,99	92,25	4,15	17,18	95,69	95,45	4,06	16,49	95,99	95,63	3,39	11,51
DKB	20,75	20,36	2,36	5,58	22,91	23,02	2,38	5,65	22,16	22,29	2,47	6,12
IML	37,09	37,33	3,48	12,14	39,21	39,51	3,80	14,46	40,59	40,86	3,87	14,94

Continua

Continuação

XML	47,86	47,73	3,71	13,75	49,10	49,32	3,94	15,55	50,19	49,87	2,92	8,53
WMH	26,66	24,07	17,07	291,46	24,15	24,00	1,85	3,44	23,34	23,42	2,57	6,61
FOL	35,07	35,16	3,08	9,51	35,35	35,76	2,30	5,27	35,73	35,30	2,80	7,81
FRC	108,57	107,76	5,09	25,86	108,39	107,75	4,86	23,64	107,83	108,19	4,26	18,11
PAC	108,05	108,42	5,55	30,76	109,71	111,11	6,91	47,80	109,11	109,55	7,37	54,33
OCC	94,45	94,31	6,20	38,42	95,81	96,09	5,31	28,17	96,11	96,09	5,29	28,03
IDS-PNS	50,98	50,59	4,74	22,47	54,76	54,30	8,03	64,43	55,06	54,30	6,42	41,21
RHI-N	21,30	21,94	3,19	10,17	22,29	22,39	3,54	12,54	21,18	21,40	3,24	10,52
RHI-ZYO	35,12	35,53	2,59	6,68	35,38	35,28	2,74	7,50	35,73	36,00	2,78	7,71
RHI-ZM	61,47	61,78	3,31	10,94	61,74	61,15	2,94	8,66	60,72	60,75	3,07	9,40
N-FM:A	49,79	49,54	2,73	7,47	50,80	50,73	2,61	6,84	51,05	50,98	2,17	4,69
N-PNS	66,42	65,90	3,53	12,47	65,87	64,86	3,24	10,50	64,92	65,18	3,21	10,34
B-PT	92,38	93,08	4,86	23,65	92,22	92,55	3,90	15,23	91,82	92,09	4,76	22,63
B-SPBPL	111,13	111,04	4,71	22,20	110,80	111,66	4,17	17,41	110,49	110,06	4,73	22,33
PT-FM:A	32,03	32,54	4,50	20,23	31,66	32,18	4,50	20,22	31,51	31,36	5,54	30,72
PT-SPBL	63,61	63,60	3,98	15,83	63,77	63,43	3,82	14,60	62,61	62,74	3,49	12,17
PT-BA	89,73	89,34	5,44	29,60	89,41	90,18	3,85	14,83	89,03	88,82	4,07	16,61
PT-AEAM	58,97	58,21	3,78	14,30	58,89	58,54	3,76	14,10	58,94	58,49	3,12	9,74
PT-ZTI	45,42	45,91	3,36	11,28	46,05	45,77	3,87	14,98	45,91	45,64	3,69	13,61
PT-KT	12,22	12,51	4,31	18,60	10,26	9,52	4,16	17,33	10,83	10,58	4,07	16,55
FM:A-ZYO	31,41	31,47	1,88	3,52	31,96	32,04	1,43	2,03	31,43	31,42	2,35	5,53
FM:A-MT	61,16	61,25	3,56	12,66	62,51	62,28	3,10	9,60	61,54	61,59	2,84	8,08
ZYO-ZM	27,93	28,00	2,65	7,02	28,29	28,73	3,19	10,17	26,94	26,39	2,71	7,32
ZM-MT	33,32	33,14	2,70	7,28	34,05	34,33	2,52	6,37	33,47	33,66	2,13	4,53
ZM-ZTI	29,63	29,96	3,40	11,59	31,46	31,87	3,46	11,95	32,91	33,07	3,30	10,89
ZM-KT	65,84	66,47	5,17	26,70	66,61	66,80	4,43	19,65	65,70	65,84	4,69	22,04
MT-PNS	22,12	22,11	2,34	5,46	21,58	21,87	2,03	4,12	22,54	22,65	1,53	2,34

Continua

Continuação

PNS-SPBL	34,13	34,41	3,58	12,85	34,82	34,51	3,20	10,26	35,52	35,64	2,32	5,37
SPBL-BA	27,94	27,36	5,01	25,06	27,78	27,91	2,10	4,43	27,85	27,44	2,94	8,67
SPBL-TS	25,43	25,24	1,92	3,68	26,13	25,57	2,21	4,87	25,68	25,48	1,57	2,47
BA-AEAM	52,30	52,09	4,01	16,11	53,13	53,31	2,79	7,76	53,16	53,39	2,40	5,77
AEAM-ZTI	37,20	36,81	2,85	8,14	37,16	37,03	3,20	10,26	36,10	35,97	2,75	7,56
ZTI-KT	45,50	45,59	3,96	15,66	45,35	44,72	3,88	15,08	44,92	44,97	3,78	14,27
L-AST	83,96	84,11	5,89	34,74	83,99	84,02	4,33	18,78	84,25	84,20	5,16	26,61
PT-AST	92,81	92,58	3,89	15,12	94,39	93,34	4,37	19,13	94,86	94,72	3,36	11,31
JP-AST	48,85	48,90	4,57	20,84	50,70	50,31	3,64	13,26	51,40	51,28	3,29	10,85

¹d.p.= desvio padrão.

Tabela 20. Valores de p para o teste ANOVA aplicado sobre os grupos de brancos, negros e pardos em conjunto. Em destaque, valores de p inferiores a 0,05. Parcela feminina.

	ANOVA
Variável	BPN
GOL	0,130591
NOL	0,153425
BNL	0,754601
BBH	0,559844
XCB	0,769720
XFB	0,751400
STB	0,349989
ZYB	<u>0,013859</u>
AUB	0,098721
WCB	0,722532
ASB	0,891039
BPL	<u>0,000069</u>
NPH	0,451315

Continua

Continuação

NLH	0,544171
OBH	<u>0,039207</u>
OBB	<u>0,044319</u>
JUB	<u>0,000399</u>
NLB	0,075893
MAB	0,053463
MDH	0,635166
MDB	0,609609
ZMB	<u>0,001301</u>
FMB	<u>0,000280</u>
EKB	<u>0,000050</u>
DKB	<u>0,000753</u>
IML	<u>0,000001</u>
XML	<u>0,000544</u>
WMH	0,171989
FOL	0,395227
FRC	0,659930
PAC	0,659550
OCC	0,235109
IDS-PNS	<u>0,000572</u>
RHI-N	0,272702
RHI-ZYO	0,429167
RHI-ZM	0,309203
N-FM:A	<u>0,014369</u>
N-PNS	<u>0,036988</u>
B-PT	0,723488
B-SPBPL	0,610861

Continua

Continuação

PT-FM:A	0,818429
PT-SPBL	0,235522
PT-BA	0,677091
PT-AEAM	0,995287
PT-ZTI	0,590699
PT-KT	0,055645
FM:A-ZYO	0,608213
FM:A-MT	0,289213
ZYO-ZM	0,064788
ZM-MT	0,570052
ZM-ZTI	<u>0,000000</u>
ZM-KT	0,744264
MT-PNS	0,097277
PNS-SPBL	<u>0,027186</u>
SPBL-BA	0,983099
SPBL-TS	0,311290
BA-AEAM	0,252875
AEAM-ZTI	0,083372
ZTI-KT	0,639460
L-AST	0,840566
PT-AST	<u>0,006468</u>
JP-AST	<u>0,000895</u>
Frequência de Médias Significativamente diferentes	29,0% (n=18)

Conforme apresentado na Tabela 20, dentre as 62 medidas cranianas, 18 medidas apresentaram-se significativamente diferentes quanto às suas médias de acordo com o teste ANOVA.

A Tabela 21 apresenta a diferença entre as médias dentro do par de grupos, indicando qual grupo apresenta a maior média dentro dessa comparação par a par, para cada uma das variáveis que tiveram médias significativamente de acordo com o ANOVA.

Tabela 21. Variáveis com médias significativamente distintas ($p < 0.05$) de acordo com o teste ANOVA, com diferença entre as médias e indicação do grupo com média superior ou inferior para cada par. Parcela feminina.

Variável	Descrição da medida	Brancos x Negros			Negros x Pardos			Brancos x Pardos		
		≠ (mm)	B	N	≠ (mm)	N	P	≠ (mm)	B	P
PNS-SPBL	distância da espinha nasal posterior ao <i>sphenobasion</i> (lat)	1,4	-	+	0,7	+	-	0,7	-	+
PT-AST	distância do pterion ao asterion	2,1	-	+	0,5	+	-	1,6	-	+
JP-AST	distância do processo jugular ao <i>asterion</i>	2,6	-	+	0,7	+	-	1,9	-	+
Face										
ZYB	largura entre os arcos zigomáticos	2,6	-	+	0,4	-	+	3,0	-	+
BPL	distância do <i>basion</i> ao <i>prosthion</i>	5,5	-	+	2,0	+	-	3,5	-	+
OBH	altura da órbita	0,7	-	+	0,3	-	+	0,9	-	+
OBB	largura da órbita	0,8	-	+	0,5	+	-	0,3	-	+
JUB	largura externa dos malar	3,0	-	+	0,7	-	+	3,7	-	+
ZMB	largura da maxila	2,7	-	+	0,1	-	+	2,9	-	+
FMB	largura do osso frontal	3,1	-	+	0,4	+	-	2,8	-	+
EKB	largura entre as órbitas	3,0	-	+	0,3	+	-	2,7	-	+
DKB	largura do espaço nasal	1,4	-	+	0,8	-	+	2,2	-	+
IML	comprimento malar inferior	3,5	-	+	1,4	+	-	2,1	-	+
XML	máxima largura malar	2,3	-	+	1,1	+	-	1,2	-	+
IDS-PNS	distância entre o <i>alveolare</i> e a espinha nasal posterior	4,1	-	+	0,3	+	-	3,8	-	+
N-FM:A	distância do <i>nasion</i> ao <i>frontomallare</i> anterior	1,3	-	+	0,3	+	-	1,0	-	+
N-PNS	distância do <i>nasion</i> até a espinha nasal posterior	1,5	+	-	1,0	-	+	0,6	+	-
ZM-ZTI	distância do <i>zygomaxillare</i> ao <i>zygotemporalle</i> inferior	3,3	-	+	1,4	+	-	1,8	-	+

≠ : indica a diferença entre as médias dos grupos pareados em milímetros. “+”: para o grupo com a média superior e “-”: para o grupo com a média inferior.

Das 18 medidas significativamente diferentes quanto às suas médias de acordo com o ANOVA, 3 são variáveis do neuro-crânio (16,7%) e 15 são variáveis da face (83,3%).

Para o sexo feminino, comparando-se brancas e negras, depreende-se que tanto para as 3 medidas do neuro-crânio quanto para 14 de 15 medidas da face (93,3%), brancas apresentaram médias inferiores às de negras.

Na comparação do par “negras e pardas”, as 3 medidas do neurocrânio tiveram maior média em negras, e em 9 medidas da face (60%), as médias de mulheres negras foram maiores do que a de mulheres pardas.

Por fim, em relação ao par de mulheres classificadas como “brancas e pardas”, as 3 medidas do neurocrânio tiveram maior média em pardas, e apenas 1 medida facial (6,7%) apresentou maior média para brancas.

Se apenas atentarmos para as posições de pardos, independentemente das médias serem significativamente diferentes, há ainda uma tendência para médias com valores intermediários, conforme evidenciado na Tabela 22. Tal tabela foi construída a partir das médias dos grupos apresentadas na Tabela 19.

Tabela 22. Posição das médias de pardos em relação às médias de brancos e negros, para cada uma das 62 variáveis. Parcela feminina.

Associação Desenvolvimental	Variáveis	Posição de Pardas
neuro-crânio	GOL	+
neuro-crânio	NOL	+
face	BNL	-
neuro-crânio	BBH	I
neuro-crânio	XCB	+
neuro-crânio	XFB	I
neuro-crânio	STB	I
face	ZYB	+
neuro-crânio	AUB	+
neuro-crânio	WCB	I
neuro-crânio	ASB	+
face	BPL	I
face	NPH	I
face	NLH	I
face	OBH	+
face	OBB	I
face	JUB	+
face	NLB	I
face	MAB	+
neuro-crânio	MDH	I
neuro-crânio	MDB	+
face	ZMB	+
face	FMB	I
face	EKB	I
face	DKB	+
face	IML	I
face	XML	I
face	WMH	I
neuro-crânio	FOL	I
neuro-crânio	FRC	I
neuro-crânio	PAC	+
neuro-crânio	OCC	I
face	IDS-PNS	I

Continua

Continuação

face	RHI-N	+
face	RHI-ZYO	I
face	RHI-ZM	+
face	N-FM:A	I
face	N-PNS	I
neuro-crânio	B-PT	I
neuro-crânio	B-SPBPL	I
face	PT-FM:A	I
neuro-crânio	PT-SPBL	+
neuro-crânio	PT-BA	I
neuro-crânio	PT-AEAM	-
face	PT-ZTI	+
neuro-crânio	PT-KT	-
face	FM:A-ZYO	+
face	FM:A-MT	+
face	ZYO-ZM	+
face	ZM-MT	+
face	ZM-ZTI	I
face	ZM-KT	+
face	MT-PNS	-
neuro-crânio	PNS-SPBL	I
neuro-crânio	SPBL-BA	-
neuro-crânio	SPBL-TS	+
neuro-crânio	BA-AEAM	I
face	AEAM-ZTI	I
face	ZTI-KT	I
neuro-crânio	L-AST	I
neuro-crânio	PT-AST	I
neuro-crânio	JP-AST	I

“I”, “-” e “+” indicam, respectivamente, que o valor da média é intermediário, menor ou maior que aos valores de brancos e negros.

A Tabela 22 demonstra que as médias de mulheres classificadas como pardas aparecem como intermediárias em relação às de brancas e negras em 54,8% das medidas (34 medidas de um total de 62). Para 37,1% das medidas (23 variáveis), mulheres pardas têm médias superiores às apresentadas por brancas e negras, aparecendo com médias inferiores às dos grupos considerados parentais com frequência de 8,1% (5 medidas).

Se observarmos apenas as medidas compreendidas pelo neuro-crânio, das 28 medidas, 57,1% (16 medidas) estão em posição intermediária, 32,1% (9 medidas) superam a média de brancos e negros e 10,8% teve médias inferiores. Considerando-se as variáveis do conjunto desenvolvimental que compreende a face, das 34 medidas, 52,9% (ou 18 medidas) estão em posição intermediária, 41,2% (ou 14 medidas) superam as médias dos grupos parentais e 5,9% (ou 2 medidas) tem médias inferiores.

Pode-se dizer que para as medidas em conjunto ou do neuro-crânio e face separadamente, as médias de pardas tendem a ser intermediárias, apesar de ocorrerem desvios

desse padrão, principalmente com aumento das médias de mulheres classificadas como pardas em relação às médias das classificadas como brancas e negras.

A Tabela 23 apresenta as frequências com que as médias de pardas estiveram mais próximas das médias de brancas ou negras, para a parcela feminina.

Tabela 23. Frequência dos posicionamentos das médias de pardas em relação às médias de brancas e negras. Parcela feminina

Nº de medidas	média de pardos mais próxima da de brancos	média de pardos mais próxima da de negros
Crânio todo (n=62)	33,9% (n=21)	66,1% (n=41)
Neuro-crânio (n=28)	35,7% (n=10)	64,3% (n=18)
Face (n=34)	32,4% (n=11)	67,6% (n=23)

Observando-se a quantificação das médias de pardas que se aproximam mais das médias de brancas ou das médias de negras, percebe-se uma tendência de maior proximidade às médias de negras com porcentagens que seguem um padrão exatamente oposto ao observado para o sexo masculino.

Os valores de p (T^2 de Hotelling) apresentados na Tabela 24 indicam que para a parcela feminina, as médias de todas as 62 medidas entre diferentes combinações dos grupos de cor são estatisticamente diferentes.

Tabela 24. Valores de p obtidos com o teste T^2 de Hotelling aplicado sobre as 62 medidas cranianas disponíveis, para os diferentes pares de grupos de cor. Parcela feminina.

62 medidas	B-N	B-P	N-P
<i>pvalue</i>	<u>0,009902</u>	0,764040	0,298854

Pode-se dizer que na comparação das médias das 62 medidas dos grupos, brancas e negras são significativamente diferentes quanto às suas médias ($pvalue < 0.05$). Brancas e pardas e negras e pardas, contudo, não apresentaram médias significativamente distintas para as 62 medidas em conjunto. A Análise Multivariada de Variância (MANOVA) aplicada sobre todas as medidas e os três grupos concomitantemente indica que suas médias em conjunto são significativamente diferentes (com $p-value$ equivalente a 0,010471, ou seja, < 0.05).

A Tabela 25 apresenta a comparação entre as médias nas diferentes combinações dos grupos de cor a partir dos valores de p (T^2 de Hotelling), utilizando apenas as medidas do neuro-crânio e a Tabela 26 apresenta os mesmos testes realizados a partir das medidas da face.

Tabela 25. Valores de p obtidos com o teste T^2 de Hotelling aplicado sobre as 28 medidas neurocranianas, para os diferentes pares de grupos de cor. Parcela feminina.

28 medidas	B-N	B-P	N-P
<i>pvalue</i>	<u>0,000769</u>	0,602692	0,581695

Tabela 26. Valores de p obtidos com o teste T^2 de Hotelling aplicado sobre as 34 medidas faciais, para os diferentes pares de grupos de cor. Parcela feminina.

34 medidas	B-N	B-P	N-P
<i>pvalue</i>	<u>0,000019</u>	<u>0,039998</u>	0,222026

Para ambos os grupos de medidas (do neuro-crânio e da face), as médias das variáveis em conjunto são diferentes para brancas e negras e não apresentam diferenças significativas entre negras e pardas (Tabelas 25 e 26). Já as médias das variáveis da face em conjunto apresentam-se significativamente diferentes entre brancas e pardas, o que não ocorre para as variáveis do neuro-crânio. Os valores de p obtidos para a Análise Multivariada de Variância (MANOVA) de todas as variáveis do neuro-crânio e da face, separadamente, indicam diferença significativa das médias entre os grupos ($pvalue < 0.05$).

Tais resultados indicam que para a parcela feminina também existem diferenças craniométricas entre os grupos estudados e que existe uma tendência de pardas apresentarem valores médios intermediários em relação aos grupos hipoteticamente parentais. Além disso, percebe-se o oposto do observado para a parcela masculina, já que pardas apresentam suas médias mais próximas às médias de negras, enquanto pardos apresentaram-se mais próximos de brancos. Enquanto no caso do sexo masculino, para todas as medidas e para medidas do neuro-crânio e da face separadamente, todos os pares de grupo apresentaram diferença significativa para o conjunto de médias, isso ocorre para o sexo feminino apenas para brancas e negras e para brancas e pardas no caso de medidas da face.

6.1.2. Análises dos dados corrigidos para tamanho

Conforme descrito no capítulo referente aos materiais e métodos, a correção para tamanho a partir da média geométrica possibilita a análise das parcelas masculina e feminina em conjunto, o que se mostra válido no presente trabalho considerando as diferenças amostrais para cada sexo e os objetivos da presente pesquisa.

Os resultados abaixo, portanto, permitirão identificar se ao trabalharmos com ambos os sexos em conjunto, com os dados corrigidos para tamanho, os padrões identificados para dados brutos serão mantidos.

A Tabela 27 apresenta as estatísticas descritivas para cada uma das 62 medidas craniométricas disponíveis e a Tabela 28 apresenta os valores de p para a Análise Univariada de Variância (ANOVA) aplicada sobre cada variável, para os grupos de brancos, pardos e negros em conjunto.

Tabela 27. Estatísticas descritivas para as 62 variáveis dentro de cada grupo de indivíduos classificados quanto à cor da pele. Dados corrigidos para tamanho. Ambos os sexos.

	Brancos (n=267)				Pardos (n=110)				Negros (n=167)			
variável	média	mediana	d.p. ¹	variância	média	mediana	d.p. ¹	variância	média	mediana	d.p. ¹	variância
GOL	3,12	3,12	0,10	0,01	3,09	3,10	0,10	0,01	3,12	3,12	0,09	0,01
NOL	3,06	3,06	0,10	0,01	3,04	3,05	0,10	0,01	3,06	3,07	0,09	0,01
BNL	1,73	1,73	0,08	0,01	1,72	1,71	0,05	0,00	1,72	1,72	0,06	0,00
BBH	2,30	2,31	0,10	0,01	2,28	2,28	0,09	0,01	2,26	2,26	0,10	0,01
XCB	2,43	2,43	0,10	0,01	2,42	2,41	0,10	0,01	2,38	2,37	0,10	0,01
XFB	2,07	2,06	0,10	0,01	2,05	2,04	0,07	0,01	2,03	2,02	0,09	0,01
STB	2,04	2,03	0,11	0,01	2,00	2,01	0,09	0,01	1,98	1,98	0,11	0,01
ZYB	2,21	2,21	0,07	0,01	2,23	2,24	0,07	0,01	2,22	2,21	0,07	0,00
AUB	2,13	2,13	0,09	0,01	2,15	2,14	0,08	0,01	2,11	2,11	0,08	0,01
WCB	1,21	1,20	0,07	0,00	1,20	1,20	0,08	0,01	1,19	1,19	0,07	0,00
ASB	1,92	1,91	0,09	0,01	1,90	1,89	0,08	0,01	1,88	1,88	0,09	0,01
BPL	1,65	1,64	0,12	0,01	1,67	1,68	0,10	0,01	1,73	1,73	0,10	0,01

Continua

Continuação

NPH	1,16	1,17	0,10	0,01	1,17	1,17	0,08	0,01	1,17	1,17	0,08	0,01
NLH	0,89	0,89	0,05	0,00	0,88	0,88	0,04	0,00	0,87	0,87	0,04	0,00
OBH	0,61	0,61	0,04	0,00	0,61	0,62	0,04	0,00	0,62	0,62	0,04	0,00
OBB	0,68	0,68	0,03	0,00	0,68	0,68	0,03	0,00	0,68	0,68	0,03	0,00
JUB	1,91	1,91	0,07	0,00	1,94	1,94	0,07	0,00	1,94	1,94	0,06	0,00
NLB	0,43	0,43	0,05	0,00	0,44	0,44	0,04	0,00	0,46	0,46	0,04	0,00
MAB	1,05	1,05	0,08	0,01	1,07	1,07	0,07	0,01	1,09	1,09	0,07	0,01
MDH	0,48	0,48	0,05	0,00	0,48	0,47	0,10	0,01	0,48	0,48	0,05	0,00
MDB	0,49	0,49	0,05	0,00	0,49	0,49	0,05	0,00	0,48	0,48	0,05	0,00
ZMB	1,42	1,42	0,07	0,00	1,44	1,44	0,07	0,00	1,44	1,44	0,07	0,00
FMB	1,69	1,68	0,06	0,00	1,70	1,70	0,05	0,00	1,71	1,71	0,06	0,00
EKB	1,67	1,66	0,06	0,00	1,68	1,68	0,05	0,00	1,70	1,70	0,06	0,00
DKB	0,38	0,38	0,04	0,00	0,39	0,39	0,04	0,00	0,40	0,40	0,04	0,00
IML	0,67	0,68	0,06	0,00	0,70	0,71	0,07	0,00	0,73	0,73	0,07	0,00
XML	0,88	0,88	0,06	0,00	0,89	0,89	0,07	0,00	0,90	0,90	0,06	0,00
WMH	0,45	0,44	0,14	0,02	0,43	0,43	0,03	0,00	0,42	0,42	0,04	0,00
FOL	0,63	0,63	0,05	0,00	0,63	0,63	0,04	0,00	0,63	0,64	0,04	0,00
FRC	1,93	1,94	0,08	0,01	1,91	1,92	0,08	0,01	1,91	1,91	0,08	0,01
PAC	1,95	1,96	0,11	0,01	1,93	1,93	0,11	0,01	1,93	1,93	0,13	0,02
OCC	1,67	1,67	0,11	0,01	1,66	1,66	0,10	0,01	1,68	1,67	0,12	0,01
IDS-PNS	0,93	0,92	0,09	0,01	0,94	0,94	0,10	0,01	0,97	0,96	0,10	0,01
RHI-N	0,38	0,38	0,06	0,00	0,39	0,39	0,06	0,00	0,38	0,38	0,06	0,00
RHI-ZYO	0,63	0,63	0,05	0,00	0,63	0,63	0,05	0,00	0,63	0,62	0,05	0,00
RHI-ZM	1,11	1,11	0,05	0,00	1,10	1,10	0,05	0,00	1,08	1,08	0,04	0,00
N-FM:A	0,90	0,90	0,03	0,00	0,90	0,90	0,03	0,00	0,91	0,91	0,03	0,00
N-PNS	1,19	1,19	0,05	0,00	1,17	1,17	0,05	0,00	1,16	1,16	0,05	0,00
B-PT	1,66	1,66	0,08	0,01	1,64	1,64	0,07	0,00	1,62	1,62	0,08	0,01
B-SPBPL	1,97	1,97	0,09	0,01	1,94	1,95	0,08	0,01	1,94	1,94	0,08	0,01
PT-FM:A	0,56	0,56	0,06	0,00	0,56	0,56	0,06	0,00	0,57	0,56	0,09	0,01

Continua

Continuação

PT-SPBL	1,13	1,12	0,06	0,00	1,11	1,11	0,05	0,00	1,10	1,10	0,06	0,00
PT-BA	1,59	1,59	0,06	0,00	1,58	1,58	0,05	0,00	1,57	1,57	0,07	0,00
PT-AEAM	1,05	1,05	0,05	0,00	1,04	1,04	0,05	0,00	1,04	1,04	0,05	0,00
PT-ZTI	0,81	0,81	0,06	0,00	0,81	0,82	0,05	0,00	0,82	0,82	0,06	0,00
PT-KT	0,22	0,22	0,07	0,01	0,21	0,20	0,08	0,01	0,20	0,19	0,07	0,00
FM:A-ZYO	0,56	0,56	0,03	0,00	0,56	0,56	0,03	0,00	0,56	0,56	0,04	0,00
FM:A-MT	1,11	1,11	0,04	0,00	1,10	1,11	0,04	0,00	1,10	1,10	0,04	0,00
ZYO-ZM	0,52	0,51	0,06	0,00	0,51	0,51	0,05	0,00	0,49	0,49	0,06	0,00
ZM-MT	0,60	0,60	0,04	0,00	0,60	0,60	0,04	0,00	0,59	0,59	0,04	0,00
ZM-ZTI	0,55	0,55	0,06	0,00	0,56	0,57	0,07	0,00	0,60	0,60	0,06	0,00
ZM-KT	1,19	1,19	0,08	0,01	1,19	1,19	0,06	0,00	1,19	1,19	0,07	0,01
MT-PNS	0,39	0,39	0,03	0,00	0,39	0,39	0,03	0,00	0,40	0,40	0,03	0,00
PNS-SPBL	0,61	0,61	0,05	0,00	0,62	0,62	0,04	0,00	0,63	0,63	0,05	0,00
SPBL-BA	0,49	0,49	0,05	0,00	0,50	0,50	0,04	0,00	0,50	0,49	0,04	0,00
SPBL-TS	0,46	0,46	0,03	0,00	0,47	0,46	0,03	0,00	0,46	0,46	0,03	0,00
BA-AEAM	0,94	0,95	0,04	0,00	0,95	0,95	0,04	0,00	0,94	0,95	0,04	0,00
AEAM-ZTI	0,66	0,66	0,05	0,00	0,66	0,65	0,05	0,00	0,64	0,64	0,05	0,00
ZTI-KT	0,81	0,81	0,06	0,00	0,81	0,81	0,06	0,00	0,81	0,81	0,06	0,00
L-AST	1,48	1,48	0,09	0,01	1,47	1,48	0,08	0,01	1,48	1,47	0,10	0,01
PT-AST	1,68	1,68	0,06	0,00	1,68	1,68	0,06	0,00	1,68	1,68	0,06	0,00
JP-AST	0,89	0,88	0,06	0,00	0,90	0,90	0,05	0,00	0,91	0,91	0,06	0,00

¹d.p.= desvio padrão.

Tabela 28. Valores de p para o teste ANOVA aplicado sobre os grupos de brancos, negros e pardos em conjunto. Em destaque, valores de p inferiores a 0,05. Dados corrigidos para tamanho. Ambos os sexos.

	ANOVA
Variável	BPN
GOL	<u>0,047858</u>
NOL	0,050209
BNL	0,121088
BBH	<u>0,000165</u>
XCB	<u>0,000001</u>
XFB	<u>0,000086</u>
STB	<u>0,000001</u>
ZYB	<u>0,007472</u>
AUB	<u>0,001365</u>
WCB	0,108907
ASB	<u>0,000017</u>
BPL	<u>0,000000</u>
NPH	0,808444
NLH	<u>0,000240</u>
OBH	0,241773
OBB	0,661480
JUB	<u>0,000000</u>
NLB	<u>0,000000</u>
MAB	<u>0,000000</u>
MDH	0,923388
MDB	<u>0,022926</u>
ZMB	<u>0,006063</u>
FMB	<u>0,000079</u>
EKB	<u>0,000000</u>
DKB	<u>0,000005</u>
IML	<u>0,000000</u>

Continua

Continuação

XML	<u>0,003519</u>
WMH	<u>0,024142</u>
FOL	0,295274
FRC	<u>0,004619</u>
PAC	0,086885
OCC	0,546638
IDS-PNS	<u>0,000006</u>
RHI-N	0,257212
RHI-ZYO	0,512163
RHI-ZM	<u>0,000000</u>
N-FM:A	0,077266
N-PNS	<u>0,000000</u>
B-PT	<u>0,000007</u>
B-SPBPL	<u>0,000738</u>
PT-FM:A	0,670288
PT-SPBL	<u>0,000041</u>
PT-BA	<u>0,005910</u>
PT-AEAM	0,107882
PT-ZTI	0,388303
PT-KT	<u>0,006365</u>
FM:A-ZYO	0,191993
FM:A-MT	<u>0,011367</u>
ZYO-ZM	<u>0,000488</u>
ZM-MT	0,056280
ZM-ZTI	<u>0,000000</u>
ZM-KT	0,969882
MT-PNS	<u>0,000669</u>

Continua

Continuação

PNS-SPBL	0,062422
SPBL-BA	0,645688
SPBL-TS	<u>0,034743</u>
BA-AEAM	0,140914
AEAM-ZTI	<u>0,000062</u>
ZTI-KT	0,742081
L-AST	0,252787
PT-AST	0,877146
JP-AST	<u>0,000090</u>
Frequência de Médias Significativamente diferentes	59,7% (n=37)

O resultado do ANOVA indica 60% das medidas com diferença significativa entre brancos, pardos e negros concomitantemente.

A Tabela 29 apresenta a diferença entre as médias de cada par de grupos comparados, com indicação de qual grupo apresenta a maior média, para cada uma das variáveis que tiveram médias significativamente diferentes de acordo com o ANOVA.

Tabela 29. Variáveis com médias significativamente distintas ($p<0.05$) de acordo com o teste ANOVA, com diferença entre as médias e indicação do grupo com média superior ou inferior para cada par. Dados corrigidos para tamanho. Ambos os sexos.

Variável	Descrição da medida	Brancos x Negros			Negros x Pardos			Brancos x Pardos		
		≠	B	N	≠	N	P	≠	B	P
GOL	maior comprimento a partir da <i>glabella</i> ao <i>opisthocranium</i> .	0	0	0	0,03	+	-	0,03	+	-
BBH	altura craniana	0,04	+	-	0,02	-	+	0,02	+	-
XCB	máxima largura craniana	0,05	+	-	0,04	-	+	0,01	+	-
XFB	máxima largura do frontal	0,04	+	-	0,02	-	+	0,02	+	-
STB	largura entre os pontos <i>stephanion</i> de ambos os lados	0,06	+	-	0,02	-	+	0,04	+	-
AUB	largura entre as raízes do processo zigomático de ambos os lados	0,02	+	-	0,04	-	+	0,02	-	+
ASB	distância de um <i>asterion</i> ao outro	0,04	+	-	0,02	-	+	0,02	+	-
MDB	largura do processo mastoide	0,01	+	-	0,01	-	+	0	0	0
FRC	distância entre o <i>nasion</i> e o <i>bregma</i>	0,02	+	-	0	0	0	0,02	+	-

Continua

Continuação

B-PT	distância do <i>bregma</i> ao <i>pterion</i>	0,04	+	-	0,02	-	+	0,02	+	-
B-SPBL	distância do <i>bregma</i> ao <i>sphenobasion</i>	0,03	+	-	0	0	0	0,03	+	-
PT-SPBL	distância do <i>pterion</i> ao <i>sphenobasion</i>	0,03	+	-	0,01	-	+	0,02	+	-
PT-BA	distância do <i>pterion</i> ao <i>basion</i>	0,02	+	-	0,01	-	+	0,01	+	-
PT-KT	distância do <i>pterion</i> ao <i>krotaphion</i>	0,02	+	-	0,01	-	+	0,01	+	-
SPBL-TS	distância do <i>sphenobasion</i> à junção temporo-esfeinoidal	0	0	0	0,01	-	+	0,01	-	+
JP-AST	distância entre o processo jugular e o <i>asterion</i>	0,02	-	+	0,01	+	-	0,01	-	+
Face	Descrição da medida	≠	B	N	≠	N	P	≠	B	P
ZYB	largura entre os arcos zigomáticos	0,01	-	+	0,01	-	+	0,02	-	+
BPL	distância do <i>basion</i> ao <i>prosthion</i>	0,08	-	+	0,06	+	-	0,02	-	+
NLH	altura do nasal	0,02	+	-	0,01	-	+	0,01	+	-
JUB	largura externa dos málares	0,03	-	+	0	0	0	0,03	-	+
NLB	largura da abertura nasal	0,03	-	+	0,02	+	-	0,01	-	+
MAB	largura do palato	0,04	-	+	0,02	+	-	0,02	-	+
ZMB	largura da maxila	0,02	-	+	0	0	0	0,02	-	+
FMB	largura do osso frontal	0,02	-	+	0,01	+	-	0,01	-	+
EKB	largura entre as órbitas	0,03	-	+	0,02	+	-	0,01	-	+
DKB	largura do espaço nasal	0,02	-	+	0,01	+	-	0,01	-	+
IML	comprimento malar inferior	0,06	-	+	0,03	+	-	0,03	-	+
XML	máxima largura malar	0,02	-	+	0,01	+	-	0,01	-	+
WMH	largura da face	0,03	+	-	0,01	-	+	0,02	+	-
IDS-PNS	distância entre o <i>alveolare</i> e a espinha nasal posterior	0,04	-	+	0,03	+	-	0,01	-	+
RHI-ZM	distância do <i>rhinion</i> ao <i>zygomaxillare</i>	0,03	+	-	0,02	-	+	0,01	+	-
N-PNS	distância do <i>nasion</i> até a espinha nasal posterior	0,03	+	-	0,01	-	+	0,02	+	-
FM:A-MT	distância entre os pontos <i>frontomolare</i> anterior e a tuberosidade maxilar	0,01	+	-	0	0	0	0,01	+	-
ZYO-ZM	distância do <i>zygoorbitalale</i> ao <i>zygomaxillare</i>	0,03	+	-	0,02	-	+	0,01	+	-
ZM-ZTI	distância do <i>zygomaxillare</i> ao <i>zygotemporalle</i> inferior	0,05	-	+	0,04	+	-	0,01	-	+
MT-PNS	distância da tuberosidade maxilar à espinha nasal posterior	0,01	-	+	0,01	+	-	0	0	0
AEAM-ZTI	distância do ponto anterior do meato auditivo externo e do <i>zygotemporale inferior</i>	0,02	+	-	0,02	-	+	0	0	0

≠ : indica a diferença entre as médias dos grupos pareados. “+”: para o grupo com a média superior e “-”: para o grupo com a média inferior.

A partir do banco de dados corrigidos para tamanho, a Tabela 29 evidencia novamente o total de 37 medidas (60%) significativamente diferentes quanto às suas médias de acordo com o Anova. Dentre essas 37 medidas, 16 fazem parte do neuro-crânio (43,2%) e 21 constituem a face (56,8%).

Para brancos e negros, manteve-se a tendência de brancos apresentarem o neuro-crânio como um todo minimamente maior que o de negros, já que das 16 medidas desse conjunto desenvolvimental, 13 apresentaram esse padrão (81,3%). Duas medidas tiveram diferença menor que 0,01 e foram consideradas nulas e uma medida foi maior para negros. Novamente há relativa predominância de maiores médias para negros (14 medidas dentre as 21, ou 66,7%) quando se observam as medidas que englobam a face dos indivíduos. As outras 7 medidas foram maiores para brancos (33,3%).

No par “negros e pardos”, das 16 medidas do neuro-crânio, 12 (75%) apresentam-se maiores para pardos. Duas medidas apresentaram diferença menor que 0,01 e considerada nula, e duas foram maiores para negros. Para medidas da face, das 21 medidas, 10 (55,6%) foram maiores para negros, 8 para pardos (38,1%) e 3 medidas não apresentaram diferença. Não há, portanto, um padrão muito claro.

Para o par “brancos e pardos”, em 12 das 16 medidas neurocranianas, ou 75%, brancos tiveram maiores médias. Para uma medida não houve diferença e para as outras três (18,8%), pardos tiveram maiores médias. Já para a face, brancos apresentaram valores menores em 13 das 21 médias significativamente diferentes (61,9%). Duas medidas não tiveram médias distintas e 6 medidas tiveram maiores médias em brancos (28,6%).

Se mais uma vez apenas atentarmos para as posições de pardos, independentemente das médias serem significativamente diferentes, há uma tendência para médias com valores intermediários, conforme evidenciado na Tabela 30.

Tabela 30. Posição das médias de pardos em relação às médias de brancos e negros, para cada uma das 62 variáveis.

Associação Desenvolvimental	Variáveis	Posição de Pardos
neuro-crânio	GOL	-
neuro-crânio	NOL	-
Face	BNL	-
neuro-crânio	BBH	I
neuro-crânio	XCB	I
neuro-crânio	XFB	I
neuro-crânio	STB	I
Face	ZYB	+
neuro-crânio	AUB	+
neuro-crânio	WCB	I
neuro-crânio	ASB	I
Face	BPL	I
Face	NPH	I
Face	NLH	I

Continua

Continuação

Face	OBH	I
Face	OBB	-
Face	JUB	I
Face	NLB	I
Face	MAB	I
neuro-crânio	MDH	I
neuro-crânio	MDB	I
Face	ZMB	+
Face	FMB	I
Face	EKB	I
Face	DKB	I
Face	IML	I
Face	XML	I
Face	WMH	I
neuro-crânio	FOL	-
neuro-crânio	FRC	I
neuro-crânio	PAC	-
neuro-crânio	OCC	-
Face	IDS-PNS	I
Face	RHI-N	+
Face	RHI-ZYO	-
Face	RHI-ZM	I
Face	N-FM:A	-
Face	N-PNS	I
neuro-crânio	B-PT	I
neuro-crânio	B-SPBPL	I
Face	PT-FM:A	-
neuro-crânio	PT-SPBL	I
neuro-crânio	PT-BA	I
neuro-crânio	PT-AEAM	-
Face	PT-ZTI	I
neuro-crânio	PT-KT	I
Face	FM:A-ZYO	I
Face	FM:A-MT	I
Face	ZYO-ZM	I
Face	ZM-MT	+
Face	ZM-ZTI	I
Face	ZM-KT	+
Face	MT-PNS	I
neuro-crânio	PNS-SPBL	I
neuro-crânio	SPBL-BA	I
neuro-crânio	SPBL-TS	+
neuro-crânio	BA-AEAM	+
Face	AEAM-ZTI	I
Face	ZTI-KT	+
neuro-crânio	L-AST	-
neuro-crânio	PT-AST	-
neuro-crânio	JP-AST	I

“I”, “-” e “+” indicam, respectivamente, que o valor da média é intermediário, menor ou maior que aos valores de brancos e negros.

De acordo com a Tabela 30, pardos aparecem como intermediários em relação a brancos e negros em 64,5% dos casos (40 medidas de 62). Para 14,5% das medidas pardos

apresentam médias superiores (9 das 62 medidas) e em 21% das medidas, apresentam médias inferiores (13 de 62).

Observando-se apenas medidas do neuro-crânio, das 28 medidas, 60,7% apresentam médias intermediárias (17 medidas), 10,7% apresentam médias superiores (3 medidas) e 28,6% de médias inferiores (8 medidas).

Considerando-se as variáveis do conjunto desenvolvimental que compreende a face, das 34 medidas, 67,6% estão em posição intermediária (ou 23 medidas); 17,6% superam as médias dos grupos parentais (6 medidas) e 14,7% tem médias inferiores (5 medidas). Novamente evidencia-se que tanto para as medidas em conjunto, quanto para medidas do neuro-crânio ou da face, as médias de pardos são predominantemente intermediárias, apesar de em todos os conjuntos de variáveis ocorrerem desvios desse padrão, com aumento ou diminuição das médias de pardos em relação às de brancos e negros.

A Tabela 31 apresenta as frequências com que as médias de pardos estiveram mais próximas das médias de brancos ou negros.

Tabela 31. Frequência dos posicionamentos das médias de pardos em relação às médias de brancos e negros. Dados corrigidos para tamanho. Ambos os sexos em conjunto.

Nº de medidas	média de pardos mais próxima da de brancos	média de pardos mais próxima da de negros
Crânio todo (n=62)	51,6% (n=32)	48,4% (n=30)
Neuro-crânio (n=28)	39,3% (n=11)	60,7% (n=17)
Face (n=34)	61,8% (n=21)	38,2% (n=13)

Observa-se tendência de padrão intermediário, com maior proximidade às médias de negros para medidas do neuro-crânio e maior proximidade às médias de brancos para medidas da face.

Assim como realizado para os bancos de dados anteriores, a Tabela 32 apresenta os valores de p (T^2 de Hotteling) para as médias de todas as 62 medidas entre diferentes combinações dos grupos de cor.

Tabela 32. Valores de p obtidos com o teste T^2 de Hotelling aplicado sobre as 62 medidas cranianas disponíveis, para os diferentes pares de grupos de cor. Dados corrigidos para tamanho. Ambos os sexos em conjunto.

62 medidas	B-N	B-P	N-P
<i>pvalue</i>	<u>0,00000</u>	<u>0,000000</u>	<u>0,001974</u>

Comparando-se as médias das 62 medidas dos grupos, portanto, todos os possíveis pares são significativamente diferentes quanto às suas médias ($pvalue < 0.05$). A Análise Multivariada de Variância (MANOVA) aplicada sobre todas as medidas e os três grupos concomitantemente também indica que suas médias em conjunto são significativamente diferentes ($pvalue < 0.05$).

A Tabela 33 apresenta a mesma comparação utilizando apenas as medidas do neuro-crânio e a Tabela 34 apresenta os mesmos testes realizados a partir das medidas da face.

Tabela 33. Valores de p obtidos com o teste T^2 de Hotelling aplicado sobre as 28 medidas neurocranianas, para os diferentes pares de grupos de cor. Dados corrigidos para tamanho. Ambos os sexos em conjunto.

28 medidas	B-N	B-P	N-P
<i>pvalue</i>	<u>0,000000</u>	<u>0,000011</u>	<u>0,004417</u>

Tabela 34. Valores de p obtidos com o teste T^2 de Hotelling aplicado sobre as 34 medidas faciais, para os diferentes pares de grupos de cor. Dados corrigidos para tamanho. Ambos os sexos em conjunto.

34 medidas	B-N	B-P	N-P
<i>pvalue</i>	<u>0,000000</u>	<u>0,000002</u>	<u>0,000045</u>

Para todos os testes as médias das variáveis em conjunto são diferentes para todos os pares de grupos. Os valores de p obtidos para a Análise Multivariada de Variância (MANOVA) de todas as variáveis do neuro-crânio e da face, separadamente, indicam diferença significativa das médias entre os três grupos ($pvalue < 0.05$).

Os resultados apresentados nesta seção indicam que uma vez realizada a correção quanto ao tamanho dos crânios, os resultados obtidos mantêm padrões observados a partir de análises dos dados originais.

6.1.3. Análises dos dados corrigidos para tamanho, sem outliers

Considerando que podem existir observações muito discrepantes das demais, por erros no momento da tomada de medidas ou por simplesmente porque um dado muito distante da média dos grupos pode ter sido amostrado, considerou-se válido realizar os mesmos testes excluindo indivíduos com valores outliers para cada um dos grupos, conforme descrito no tópico referente aos métodos empregados.

Os resultados abaixo, portanto, permitirão identificar se ao trabalharmos com ambos os sexos em conjunto, com os dados corrigidos para tamanho, e sem os indivíduos com outliers, os padrões identificados para dados brutos com todos os indivíduos, serão mantidos.

Para o grupo de indivíduos classificados como brancos ($n=267$), 11 indivíduos (ou 4,1%) apresentaram valores apontados como *outliers*: 5 mulheres (4 brasileiras e 1 francesa, com idade entre 28 e 46 anos) e 6 homens (3 brasileiros e 3 de nacionalidade desconhecida, com idade entre 23 e 63 anos), restando 256 indivíduos. Para o grupo de indivíduos classificados como pardos (ou mulatos) ($n=110$), 7 (ou 6,4%) apresentaram valores *outliers*: 4 mulheres (3 brasileiras e 1 de nacionalidade desconhecida, uma delas classificada como mulata, com idade entre 21 e 63 anos) e 3 homens (brasileiros, um deles classificado como mulato, com idade entre 28 e 42 anos), restando 103 indivíduos. Por fim, para o grupo de indivíduos classificados como negros ($n=167$), 9 indivíduos (5,4%) apresentaram valores *outliers*: 3 mulheres (1 brasileira e 2 de nacionalidade desconhecida, com idade entre 20 e 40 anos) e 6 homens (3 brasileiros, 2 de nacionalidade desconhecida e 1 estadunidense, com idades entre 22 e 60 anos), restando 158 indivíduos. Para os testes realizados sem outliers por tanto, dos 544 indivíduos, a amostra passou a ser constituída por 517 (256 brancos, 103 pardos e 158 negros).

A Tabela 35 apresenta as estatísticas descritivas para cada uma das 62 medidas craniométricas disponíveis e a Tabela 36 os valores de p para a Análise Univariada de Variância (ANOVA) aplicada sobre cada variável, para os grupos de brancos, pardos e negros em conjunto.

Continuação

XML	0,88	0,88	0,06	0,00	0,89	0,90	0,06	0,00	0,91	0,91	0,06	0,00
WMH	0,44	0,44	0,04	0,00	0,43	0,43	0,04	0,00	0,42	0,42	0,04	0,00
FOL	0,63	0,63	0,04	0,00	0,63	0,63	0,05	0,00	0,63	0,64	0,04	0,00
FRC	1,94	1,94	0,08	0,01	1,92	1,92	0,08	0,01	1,91	1,91	0,08	0,01
PAC	1,95	1,96	0,11	0,01	1,93	1,93	0,11	0,01	1,93	1,93	0,13	0,02
OCC	1,67	1,67	0,11	0,01	1,67	1,67	0,09	0,01	1,68	1,67	0,12	0,01
IDS-PNS	0,92	0,92	0,07	0,00	0,94	0,94	0,07	0,00	0,97	0,96	0,07	0,01
RHI-N	0,38	0,38	0,06	0,00	0,39	0,39	0,05	0,00	0,38	0,38	0,06	0,00
RHI-ZYO	0,63	0,63	0,05	0,00	0,62	0,62	0,05	0,00	0,63	0,62	0,05	0,00
RHI-ZM	1,11	1,11	0,05	0,00	1,10	1,10	0,05	0,00	1,08	1,08	0,04	0,00
N-FM:A	0,90	0,90	0,03	0,00	0,90	0,90	0,03	0,00	0,91	0,91	0,03	0,00
N-PNS	1,20	1,19	0,05	0,00	1,17	1,17	0,05	0,00	1,16	1,16	0,05	0,00
B-PT	1,66	1,66	0,07	0,01	1,64	1,64	0,06	0,00	1,62	1,62	0,08	0,01
B-SPBPL	1,97	1,97	0,09	0,01	1,95	1,95	0,08	0,01	1,95	1,94	0,09	0,01
PT-FM:A	0,56	0,56	0,06	0,00	0,56	0,56	0,06	0,00	0,56	0,56	0,07	0,00
PT-SPBL	1,12	1,12	0,05	0,00	1,11	1,11	0,05	0,00	1,10	1,10	0,06	0,00
PT-BA	1,59	1,59	0,06	0,00	1,58	1,58	0,05	0,00	1,57	1,57	0,06	0,00
PT-AEAM	1,05	1,05	0,05	0,00	1,04	1,04	0,05	0,00	1,04	1,04	0,05	0,00
PT-ZTI	0,81	0,81	0,06	0,00	0,81	0,82	0,05	0,00	0,81	0,81	0,05	0,00
PT-KT	0,22	0,22	0,07	0,01	0,21	0,20	0,08	0,01	0,20	0,19	0,06	0,00
FM:A-ZYO	0,56	0,56	0,03	0,00	0,56	0,56	0,03	0,00	0,56	0,56	0,03	0,00
FM:A-MT	1,11	1,11	0,04	0,00	1,10	1,11	0,04	0,00	1,10	1,10	0,04	0,00
ZYO-ZM	0,52	0,51	0,05	0,00	0,51	0,51	0,05	0,00	0,49	0,49	0,05	0,00
ZM-MT	0,60	0,60	0,04	0,00	0,61	0,60	0,04	0,00	0,59	0,60	0,04	0,00
ZM-ZTI	0,55	0,55	0,05	0,00	0,57	0,57	0,06	0,00	0,60	0,60	0,06	0,00
ZM-KT	1,19	1,20	0,08	0,01	1,19	1,19	0,06	0,00	1,19	1,19	0,07	0,01
MT-PNS	0,39	0,39	0,03	0,00	0,39	0,39	0,03	0,00	0,40	0,40	0,03	0,00

Continua

Continuação

PNS-SPBL	0,61	0,61	0,04	0,00	0,62	0,62	0,04	0,00	0,63	0,63	0,04	0,00
SPBL-BA	0,49	0,49	0,04	0,00	0,50	0,50	0,04	0,00	0,50	0,49	0,04	0,00
SPBL-TS	0,46	0,46	0,03	0,00	0,47	0,46	0,03	0,00	0,46	0,46	0,03	0,00
BA-AEAM	0,94	0,94	0,04	0,00	0,95	0,96	0,04	0,00	0,94	0,95	0,04	0,00
AEAM-ZTI	0,66	0,66	0,05	0,00	0,65	0,65	0,05	0,00	0,64	0,64	0,05	0,00
ZTI-KT	0,81	0,81	0,06	0,00	0,81	0,81	0,06	0,00	0,81	0,81	0,06	0,00
L-AST	1,48	1,48	0,09	0,01	1,47	1,48	0,08	0,01	1,48	1,47	0,10	0,01
PT-AST	1,68	1,68	0,06	0,00	1,68	1,68	0,06	0,00	1,68	1,68	0,06	0,00
JP-AST	0,89	0,88	0,06	0,00	0,91	0,90	0,05	0,00	0,91	0,91	0,05	0,00

¹d.p.= desvio padrão.

Tabela 36. Valores de p para o teste ANOVA aplicado sobre os grupos de brancos, negros e pardos em conjunto. Em destaque, valores de p inferiores a 0,05. Dados corrigidos para tamanho. Ambos os sexos. Sem outliers

	ANOVA
Variável	BPN
GOL	0,053151
NOL	0,076017
BNL	0,279543
BBH	<u>0,000772</u>
XCB	<u>0,000005</u>
XFB	<u>0,000080</u>
STB	<u>0,000001</u>
ZYB	<u>0,013965</u>
AUB	<u>0,003993</u>
WCB	0,081781
ASB	<u>0,000205</u>
BPL	<u>0,000000</u>

Continua

Continuação

NPH	0,879017
NLH	<u>0,000075</u>
OBH	0,312413
OBB	0,488308
JUB	<u>0,000000</u>
NLB	<u>0,000000</u>
MAB	<u>0,000000</u>
MDH	0,131690
MDB	<u>0,029845</u>
ZMB	<u>0,006328</u>
FMB	<u>0,000003</u>
EKB	<u>0,000000</u>
DKB	<u>0,000021</u>
IML	<u>0,000000</u>
XML	<u>0,000640</u>
WMH	<u>0,000717</u>
FOL	0,239836
FRC	<u>0,001652</u>
PAC	<u>0,045726</u>
OCC	0,777264
IDS-PNS	<u>0,000000</u>
RHI-N	0,139836
RHI-ZYO	0,267758
RHI-ZM	<u>0,000000</u>
N-FM:A	<u>0,025329</u>
N-PNS	<u>0,000000</u>
B-PT	<u>0,000016</u>

Continua

Continuação

B-SPBPL	<u>0,005927</u>
PT-FM:A	0,709520
PT-SPBL	<u>0,000037</u>
PT-BA	<u>0,006823</u>
PT-AEAM	0,088584
PT-ZTI	0,878178
PT-KT	<u>0,001544</u>
FM:A-ZYO	0,258620
FM:A-MT	<u>0,012839</u>
ZYO-ZM	<u>0,000377</u>
ZM-MT	0,115978
ZM-ZTI	<u>0,000000</u>
ZM-KT	0,962120
MT-PNS	<u>0,000186</u>
PNS-SPBL	<u>0,009410</u>
SPBL-BA	0,266324
SPBL-TS	0,060758
BA-AEAM	<u>0,045775</u>
AEAM-ZTI	<u>0,000258</u>
ZTI-KT	0,733759
L-AST	0,548032
PT-AST	0,801389
JP-AST	<u>0,000036</u>
Frequência de Médias Significativamente diferentes	62,9% (n=39)

O resultado da ANOVA apresenta 39 medidas (63%) com medidas estatisticamente distintas entre os grupos.

A Tabela 37, apresenta para as variáveis que tiveram médias significativamente diferentes de acordo com o teste ANOVA, a diferença entre as médias de cada par de grupos com indicação de qual grupo apresenta a maior média.

Tabela 37. Variáveis com médias significativamente distintas ($p < 0.05$) de acordo com o teste ANOVA, com diferença entre as médias e indicação do grupo com média superior ou inferior para cada par. Dados corrigidos para tamanho. Dados corrigidos para tamanho. Ambos os sexos. Sem outliers.

Variável	Descrição da medida	Branco x Negro			Negro x Pardo			Branco x Pardo		
		≠	B	N	≠	N	P	≠	B	P
BBH	altura craniana	0,04	+	-	0,03	-	+	0,01	+	-
XCB	máxima largura craniana	0,05	+	-	0,04	-	+	0,01	+	-
XFB	máxima largura do frontal	0,04	+	-	0,03	-	+	0,01	+	-
STB	largura entre os pontos <i>stephanion</i> de ambos os lados	0,06	+	-	0,02	-	+	0,04	+	-
AUB	largura entre as raízes do processo zigomático de ambos os lados	0,02	+	-	0,04	-	+	0,02	-	+
ASB	distância de um <i>asterion</i> ao outro	0,04	+	-	0,02	-	+	0,02	+	-
MDB	largura do processo mastoide	0,01	+	-	0,01	-	+	0	0	0
FRC	distância entre o <i>nasion</i> e o <i>bregma</i>	0,03	+	-	0,01	-	+	0,02	+	-
PAC	distância do <i>bregma</i> ao <i>lambda</i>	0,02	+	-	0	0	0	0,02	+	-
B-PT	distância do <i>bregma</i> ao <i>pterion</i>	0,04	+	-	0,02	-	+	0,02	+	-
B-SPBL	distância do <i>bregma</i> ao <i>sphenobasion</i>	0,02	+	-	0	0	0	0,02	+	-
PT-SPBL	distância do <i>pterion</i> ao <i>sphenobasion</i>	0,02	+	-	0,01	-	+	0,01	+	-
PT-BA	distância do <i>pterion</i> ao <i>basion</i>	0,02	+	-	0,01	-	+	0,01	+	-
PT-KT	distância do <i>pterion</i> ao <i>krotaphion</i>	0,02	+	-	0,01	-	+	0,01	+	-
PNS-SPBL	distância da espinha nasal posterior ao <i>sphenobasion</i>	0,02	-	+	0,01	+	-	0,01	-	+
BA-AEAM	distância do <i>basion</i> ao ponto anterior do meato auditivo externo	0	0	0	0,01	-	+	0,01	-	+
JP-AST	distância entre o processo jugular e o <i>asterion</i>	0,02	-	+	0	0	0	0,02	-	+
Face	Descrição da medida	≠	B	N	≠	N	P	≠	B	P
ZYB	largura entre os arcos zigomáticos	0,01	-	+	0,01	-	+	0,02	-	+
BPL	distância do <i>basion</i> ao <i>prosthion</i>	0,09	-	+	0,06	+	-	0,03	-	+
NLH	altura do nasal	0,02	+	-	0,01	-	+	0,01	+	-
JUB	largura externa dos malaras	0,03	-	+	0	0	0	0,03	-	+
NLB	largura da abertura nasal	0,03	-	+	0,02	+	-	0,01	-	+
MAB	largura do palato	0,04	-	+	0,02	+	-	0,02	-	+
ZMB	largura da maxila	0,02	-	+	0,01	+	-	0,01	-	+
FMB	largura do osso frontal	0,03	-	+	0,02	+	-	0	0	0
EKB	largura entre as órbitas	0,03	-	+	0,02	+	-	0,01	-	+
DKB	largura do espaço nasal	0,02	-	+	0,01	+	-	0,01	-	+

Continua

Continuação

IML	comprimento malar inferior	0,06	-	+	0,02	+	-	0,03	-	+
XML	máxima largura malar	0,03	-	+	0,02	+	-	0,01	-	+
WMH	largura da face	0,02	+	-	0,01	-	+	0,01	+	-
IDS-PNS	distância entre o <i>alveolare</i> e a espinha nasal posterior	0,05	-	+	0,03	+	-	0,02	-	+
RHI-ZM	distância do <i>rhinion</i> ao <i>zygomaxillare</i>	0,03	+	-	0,02	-	+	0,01	+	-
N-FM:A	distância do <i>nasion</i> ao <i>frontomallare</i> anterior	0,01	-	+	0,01	+	-	0	0	0
N-PNS	distância do <i>nasion</i> até a espinha nasal posterior	0,04	+	-	0,01	-	+	0,03	+	-
FM:A-MT	distância entre os pontos <i>frontomallare</i> anterior e a tuberosidade maxilar	0,01	+	-	0	0	0	0,01	+	-
ZYO-ZM	distância do <i>zygoorbitalale</i> ao <i>zygomaxillare</i>	0,03	+	-	0,02	-	+	0,01	+	-
ZM-ZTI	distância do <i>zygomaxillare</i> ao <i>zygotemporalle</i> inferior	0,05	-	+	0,03	+	-	0,02	-	+
MT-PNS	distância da tuberosidade maxilar à espinha nasal posterior	0,01	-	+	0,01	+	-	0	0	0
AEAM-ZTI	distância do ponto anterior do meato auditivo externo e do <i>zygotemporalle inferior</i>	0,02	+	-	0,01	-	+	0,01	+	-

≠ : indica a diferença entre as médias dos grupos pareados em milímetros. “+”: para o grupo com a média superior e “-”: para o grupo com a média inferior.

Das 39 medidas com distinção significativa quanto suas médias, 17 são medidas do neuro-crânio e 22 da face (43,6% e 56,4%).

Em relação ao par “brancos e negros”, quanto às diferenças entre as médias, manteve-se a tendência de brancos apresentarem o neuro-crânio como um todo minimamente maior que o de negros, já que das 17 medidas desse conjunto desenvolvimental, 14 apresentaram esse padrão (82,4%). Brancos apresentaram menores médias em 2 medidas (11,8%) e a diferença foi inferior à 0,01 (considerada nula) em uma medida (5,9%). Novamente há relativa predominância de maiores médias para negros (15 medidas dentre as 22, ou 68,2%) quando se observam as medidas que englobam a face dos indivíduos. As demais 7 medidas (31,8%) dentre as 22, foram maiores para brancos.

Para o par “negros e pardos”, dentre as medidas do neuro-crânio, 11 apresentam-se maiores para pardos (64,7%), 3 medidas (17,6%) apresentaram diferença considerada nula e 1 medida teve maior média em negros (5,9%). Dentre as medidas da face, 13 foram maiores para negros (59,1%), 7 para pardos (31,8%) e 2 tiveram diferença considerada nula (9,1%).

Para branco e pardos, assim como o que ocorre na comparação entre brancos e negros, e o contrário do que ocorre entre negros e pardos, percebe-se agora a tendência de brancos

apresentarem neuro-crânio ligeiramente maior (12 das 17 medidas distintas tiveram maiores médias em brancos, ou 70,6%, uma medida teve diferença considerada nula, ou 5,6% e 4 foram maiores em pardos, ou 23,5%) e a face minimamente menor (12 das 22 médias, foram menores, ou 54,5%; 7 foram maiores, ou 31,8% e 3 apresentaram diferença considerada nula, 13,6%).

A Tabela 38, construída a partir das Tabelas 35 e 36, evidencia uma tendência de posição intermediária para médias de pardos.

Tabela 38 Posição das médias de pardos em relação às médias de brancos e negros, para cada uma das 62 variáveis. Dados corrigidos para tamanho e sem outliers.

Associação Desenvolvimental	Variáveis	Posição de Pardos
neuro-crânio	GOL	-
neuro-crânio	NOL	-
face	BNL	I
neuro-crânio	BBH	I
neuro-crânio	XCB	I
neuro-crânio	XFB	I
neuro-crânio	STB	I
face	ZYB	+
neuro-crânio	AUB	+
neuro-crânio	WCB	I
neuro-crânio	ASB	I
face	BPL	I
face	NPH	I
face	NLH	I
face	OBH	-
face	OBB	-
face	JUB	I
face	NLB	I
face	MAB	I
neuro-crânio	MDH	-
neuro-crânio	MDB	I
face	ZMB	I
face	FMB	I
face	EKB	I
face	DKB	I
face	IML	I
face	XML	I
face	WMH	I
neuro-crânio	FOL	-
neuro-crânio	FRC	I
neuro-crânio	PAC	-
neuro-crânio	OCC	-
face	IDS-PNS	I
face	RHI-N	+
face	RHI-ZYO	-
face	RHI-ZM	I
face	N-FM:A	-
face	N-PNS	I
neuro-crânio	B-PT	I
neuro-crânio	B-SPBPL	I

Continua

Continuação

face	PT-FM:A	-
neuro-crânio	PT-SPBL	I
neuro-crânio	PT-BA	I
neuro-crânio	PT-AEAM	I
face	PT-ZTI	I
neuro-crânio	PT-KT	I
face	FM:A-ZYO	-
face	FM:A-MT	I
face	ZYO-ZM	I
face	ZM-MT	+
face	ZM-ZTI	I
face	ZM-KT	I
face	MT-PNS	I
neuro-crânio	PNS-SPBL	I
neuro-crânio	SPBL-BA	+
neuro-crânio	SPBL-TS	+
neuro-crânio	BA-AEAM	+
face	AEAM-ZTI	I
face	ZTI-KT	I
neuro-crânio	L-AST	-
neuro-crânio	PT-AST	I
neuro-crânio	JP-AST	I

“I”, “-” e “+” indicam, respectivamente, que o valor da média é intermediário, menor ou maior que aos valores de brancos e negros.

A Tabela 38 mostra que pardos aparecem como intermediários em relação a brancos e negros em 67,7% dos casos (ou 42 medidas). Para 11,3% das medidas pardos apresentam médias superiores (7 medidas) e em 21% das medidas, apresentam médias inferiores (13 medidas).

Observando-se apenas medidas do neuro-crânio, das 28 medidas, 60,7% apresentam médias intermediárias (17 medidas), 10,7% apresentam médias superiores (3 medidas) e e 28,6% de médias inferiores (8 medidas).

Considerando-se as variáveis do conjunto desenvolvimental que compreende a face, 73,5% estão em posição intermediária (ou 25 medidas); 8,8% superam as médias dos grupos parentais (3 medidas) e 17,6% tem médias inferiores (6 medidas). Novamente evidencia-se que tanto para as medidas em conjunto, quanto para medidas do neuro-crânio ou da face, as médias de pardos são predominantemente intermediárias, apesar dos desvios desse padrão, com aumento ou diminuição das médias de pardos em relação às de brancos e negros.

A Tabela 39 apresenta as frequências com que as médias de pardos estiveram mais próximas das médias de brancos ou de negros.

Tabela 39. Frequência dos posicionamentos das médias de pardos em relação às médias de brancos e negros. Dados corrigidos para tamanho e sem outliers. Ambos os sexos em conjunto.

Nº de medidas	média de pardos mais próxima da de brancos	média de pardos mais próxima da de negros
Crânio todo (n=62)	54,8% (n=34)	45,2% (n=28)
Neuro-crânio (n=28)	39,3% (n=11)	60,7% (n=17)
Face (n=34)	50,0% (n=17)	50,0% (n=17)

Observando-se a quantificação das médias de pardos que se aproximam mais das médias de brancos e das mais próximas das de negros, percebe-se uma tendência de padrão intermediário, com maior proximidade às médias de negros para medidas do neuro-crânio.

Assim como realizado para os bancos de dados anteriores, a Tabela 40 apresenta os valores de p (T^2 de Hotelling) para as médias de todas as 62 medidas entre diferentes combinações dos grupos de cor.

Tabela 40. Valores de p obtidos com o teste T^2 de Hotelling aplicado sobre as 62 medidas cranianas disponíveis, para os diferentes pares de grupos de cor. Dados corrigidos para tamanho e sem outliers. Ambos os sexos em conjunto

62 medidas	B-N	B-P	N-P
<i>pvalue</i>	<u>0,00000</u>	<u>0,000001</u>	<u>0,000664</u>

Todos os possíveis pares são significativamente diferentes quanto às suas médias ($pvalue < 0.05$). A Análise Multivariada de Variância (MANOVA) também indica que suas médias em conjunto são significativamente diferentes ($pvalue < 0.05$).

A Tabela 41 apresenta a comparação entre as médias nas diferentes combinações dos grupos de cor a partir dos valores de p (T^2 de Hotelling), utilizando apenas as medidas do neuro-crânio e a Tabela 42 apresenta os mesmos testes realizados a partir das medidas da face.

Tabela 41. Valores de p obtidos com o teste T^2 de Hotelling aplicado sobre as 28 medidas neurocranianas, para os diferentes pares de grupos de cor. Dados corrigidos para tamanho sem outliers. Ambos os sexos em conjunto.

28 medidas	B-N	B-P	N-P
<i>pvalue</i>	<u>0,000000</u>	<u>0,000003</u>	<u>0,004348</u>

Tabela 42. Valores de p obtidos com o teste T^2 de Hotelling aplicado sobre as 34 medidas faciais, para os diferentes pares de grupos de cor. Dados corrigidos para tamanho sem outliers. Ambos os sexos em conjunto

34 medidas	B-N	B-P	N-P
<i>pvalue</i>	<u>0,000000</u>	<u>0,000004</u>	<u>0,000087</u>

As médias das variáveis em conjunto são diferentes para todos os pares de grupos. Os valores de p obtidos para a Análise Multivariada de Variância (MANOVA) de todas as variáveis do neuro-crânio e da face, separadamente, indicam diferença significativa das médias entre os grupos ($pvalue < 0.05$)

Os resultados apresentados nesta seção indicam que uma vez realizada a correção para tamanho e retirados os indivíduos com valores *outliers*, os resultados obtidos mantêm padrões observados a partir de análises dos dados originais, sendo mais semelhantes àqueles corrigidos para tamanho mas ainda com outliers.

Comparando os resultados apresentados para os diferentes bancos de dados explorados nas seções anteriores, os gráficos a seguir permitem visualizar as frequências obtidas. A Figura 4 ilustra as porcentagens de medidas com médias significativamente distintas de acordo com os valores de p dos Testes ANOVA.

Figura 4. Gráfico comparativo de frequências de medidas estatisticamente distintas.

Em resumo, a Figura 4 mostra que com o tratamento de dados, corrigindo para tamanho e retirando-se os *outliers*, ocorre aumento da frequência de medidas com médias

estatisticamente distintas. O banco de dados referente apenas à parcela feminina é o que apresenta menor frequência de médias significativamente distintas, mas para todos os casos ocorrem medidas com médias significativamente diferentes entre os grupos.

A Figura 5 apresenta as porcentagens de medidas do neuro-crânio e da face significativamente diferentes de acordo com o teste ANOVA aplicado às variações quanto aos bancos de dados.

Figura 5. Gráfico comparativo de frequências de medidas neurocranianas e faciais estatisticamente distintas

A partir da Figura 5 evidencia-se que as maiores frequências se encontram nas medidas da face para todos os bancos de dados, o que fica mais claro para a parcela feminina e indica que o complexo facial mais se distingue entre os grupos.

A Figura 6 apresenta ainda de forma comparativa, as porcentagens de medidas com valores superiores entre aquelas com diferença significativa entre os pares de grupo.

Figura 6. Gráfico comparativo de frequências de valores superiores para medidas distintas

Para o par brancos e negros (com exceção do sexo feminino), brancos apresentam mais frequentemente, maiores medidas neurocranianas; para medidas da face, em todos os bancos de dados há maior frequência de maiores medidas para negros. Para negros e pardos, há maior frequência de neuro-crânios com maiores medidas para pardos, com exceção do sexo feminino para o qual o inverso ocorre; para medidas faciais, fica mais evidente para o sexo feminino, mas também ocorre para os demais bancos de dados, com exceção dos dados brutos, maior frequência de maiores medidas para negros. Para brancos e pardos, observa-se padrão oposto para medidas do neuro-crânio no caso das parcelas masculina e feminina: enquanto mulheres tem maior frequência de médias maiores para pardas em medidas do neuro-crânio, observa-se o contrário para o sexo masculino. Para as parcelas em conjunto, com e sem tratamento dos bancos, pardos têm medidas neurocranianas ligeiramente menores. Para todas as variações de bancos de dados, a face de pardos apresenta médias ligeiramente maiores que brancos. Configura-se a partir de tal análise, um padrão intermédio para pardos em relação ao padrão entre brancos e negros.

O gráfico da Figura 7 apresenta as frequências com as quais as médias de pardos são intermediárias, superiores ou inferiores às de brancos e negros.

Figura 7. Gráfico comparativo das frequências das posições das médias de pardos em relação às médias de brancos e negros

Observa-se que para a maior parte dos casos há maior frequência de médias em posição intermediária e em seguida, de médias em posição superior àquelas apresentadas por brancos e negros. Para medidas do neuro-crânio, no caso do sexo masculino, médias com valores superiores são mais frequentes do que médias com valores intermediários.

A Figura 8 apresenta as frequências com que as médias de pardos se aproximam mais das médias de brancos ou de negros.

Figura 8. Gráfico comparativo das frequências com que as médias de pardos estiveram mais próximas das médias de brancos ou de negros

Observa-se a tendência das médias de pardos serem mais próximas das médias de brancos para todas as medidas em todos os bancos de dados com exceção da parcela feminina, onde se aproximam mais das médias de negras. Para medidas do neuro-crânio, os bancos de dados da parcela feminina, dados corrigidos para tamanho e sem outliers, houve maior frequência de médias de pardos mais próximas das médias de negros, o que pode indicar que, retirando-se o fator tamanho, a morfologia do neuro-crânio de pardos tende a ser mais próxima da de negros. Para medidas da face, ocorreu maior proximidade das médias de pardos às médias de brancos, com exceção do sexo feminino, com maior frequência de médias de pardas mais próximas das médias de negras.

A Tabela 43 apresenta de forma comparativa os resultados para os testes de significância quanto à diferença entre médias dos conjuntos de medidas para os grupos par a par e para todos os grupos concomitantemente.

Tabela 43. Valores de p obtidos com os testes T^2 de Hotelling e MANOVA para os diferentes bancos de dados.

	Todas as medidas			Neuro-crânio			Face			MANOVA
	b-n	b-p	n-p	b-n	b-p	n-p	b-n	b-p	n-p	
Dados brutos: ambos os sexos	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,01</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u><0,05</u>
Dados brutos: parcela masculina	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,01</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u><0,05</u>
Dados brutos: parcela feminina	<u>0,01</u>	0,76	0,30	<u>0,00</u>	0,60	0,58	<u>0,00</u>	<u>0,04</u>	0,22	<u><0,05</u>
Dados corrigidos para tamanho	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u><0,05</u>
Dados corrigidos e sem outliers	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u><0,05</u>

Com exceção da parcela feminina, cujas médias das medidas em conjunto e neurocranianas não são estatisticamente diferentes para brancas e pardas e negras e pardas, e para negras e pardas em medidas faciais, as demais combinações indicam existir diferenças significativas entre as médias dos pares de grupos.

Esta seção permite concluir que existem diferenças significativas entre os grupos de cor estudados quando se comparam as médias de suas medidas cranianas. Há uma tendência intermediária para pardos apesar de ocorrerem variações desse padrão. Alguns padrões são divergentes quando se observa a parcela masculina e a parcela feminina, separadamente. Trabalhar com as parcelas em conjunto após correção de tamanho não altera o padrão observado para dados brutos. Com a retirada dos *outliers*, a frequência de médias significativamente distintas foi ainda maior e os padrões ficaram mais claros.

6.2. Análise por Funções Discriminantes

6.2.1. Dados brutos

6.2.1.1. Parcelas masculina e feminina, indiscriminadamente

Disponibilizando-se todas as 62 medidas cranianas aos dados brutos com parcelas masculina e feminina em conjunto, a precisão de discriminação obtida está apresentada na Tabela 44.

Tabela 44. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados brutos, ambos os sexos, 62 medidas.

Grupos de cor	% de classificações corretas	branca	parda	negra
branca	71,5	191	50	26
parda	60,0	23	66	21
negra	73,7	23	21	123
Total	69,9	237	137	170

Tais resultados permitem dizer que as funções discriminam melhor os indivíduos classificados como negros, em seguida brancos e por fim, pardos. Se pensarmos que ao acaso haveria 33% de chance dos indivíduos serem corretamente alocados aos grupos que compõem, observa-se que a precisão de discriminação dos grupos é pelo menos duas vezes melhor e portanto pode ser considerada relativamente boa.

Pode-se dizer que a porcentagem de classificações corretas inferior para pardos é compatível com um cenário de morfologia intermediária, que levaria aos erros de discriminação desse grupo, enquanto que brancos e negros, mais distintos, são melhor separados.

Optei por testar ainda, a discriminação obtida entre os grupos de indivíduos classificados como brancos e negros, entendidos como os mais distintos. Os resultados encontram-se na Tabela 45 abaixo.

Tabela 45. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados brutos, ambos os sexos, 62 medidas.
Brancos e negros

Grupos de cor	% de classificações corretas	branca	negra
branca	88,02	235	32
negra	82,04	30	137
Total	85,71	265	169

Depreende-se resumidamente de tal análise que uma vez disponibilizadas todas as 62 medidas cranianas, brancos e negros são bem discriminados, o que nos permite presumir até aqui que tais grupos, previamente definidos a partir da cor da pele, são bem distinguíveis a partir de uma análise craniométrica.

Para variáveis do neuro-crânio, seguem os resultados na Tabela 46.

Tabela 46. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados brutos, ambos os sexos, 28 medidas do neuro-crânio.

Grupos de cor	% de classificações corretas	branca	parda	negra
branca	62,17228	166	59	42
parda	50,90909	30	56	24
negra	61,07784	29	36	102
Total	59,55882	225	151	168

Apesar da referida queda, ainda pode-se dizer que a discriminação para todos os grupos tem maior probabilidade de acerto do que o esperado ao acaso.

O mesmo ocorre para as medidas da face, quando a precisão também é inferior aos resultados obtidos para todas as medidas, mas superior às porcentagens de classificações corretas a partir de medidas do neuro-crânio, conforme Tabela 47.

Tabela 47. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados brutos, ambos os sexos, 34 medidas da face.

Grupos de cor	% de classificações corretas	branca	parda	negra
branca	67,41573	180	55	32
parda	52,72727	24	58	28
negra	69,46107	26	25	116
Total	65,07353	230	138	176

6.2.1.2. Parcela masculina

A partir das 62 medidas cranianas e dos dados brutos para a parcela masculina, a eficiência de discriminação obtida apresenta-se na Tabela 48.

Tabela 48. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados brutos, 62 medidas. Parcela masculina.

Grupos de cor	% de classificações corretas	branca	parda	negra
branca	73,8	152	33	21
parda	61,8	18	47	11
negra	77,7	13	8	73
Total	72,3	183	88	105

Para a parcela masculina há, portanto, pouca diferença em relação ao resultado obtido para as parcelas masculina e feminina em conjunto (Tabela 44), indicando, novamente, que há melhor discriminação de indivíduos classificados como negros, em seguida brancos e por fim, pardos.

Assim como para os sexos em conjunto, testou-se também para o sexo masculino as discriminações obtidas quando apenas brancos e negros são incluídos nos testes. A Tabela 49 apresenta as classificações entre os grupos de brancos e negros apenas.

Tabela 49. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados brutos, 62 medidas. Brancos e negros. Parcela masculina.

Grupos de cor	% de classificações corretas	branca	negra
Branca	88,34952	182	24
Negra	87,23404	12	82
Total	88,00000	194	106

Para homens apenas, novamente brancos e negros são bem discriminados, agora com ligeira melhora da discriminação em especial para negros em relação ao teste para os sexos masculino e feminino em conjunto (Tabela 45).

Utilizando-se apenas variáveis do neurocrânio para a discriminação dos grupos, a eficiência de discriminação é inferior, conforme apresentado na Tabela 50.

Tabela 49. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados brutos, 28 medidas do neuro-crânio. Parcela masculina.

Grupos de cor	% de classificações corretas	branca	parda	negra
branca	66,99029	138	35	33
parda	57,89474	18	44	14
negra	60,63830	15	22	57
Total	63,56383	171	101	104

Apesar da queda, ainda se pode dizer que a discriminação para todos os grupos tem maior probabilidade de acerto do que o esperado ao acaso.

O mesmo ocorre para as medidas da face, quando a precisão também é inferior aos resultados obtidos para todas as medidas, mas superior às porcentagens de classificações corretas a partir de medidas do neuro-crânio, conforme Tabela 51.

Tabela 50. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados brutos, 34 medidas da face. Parcela masculina.

Grupos de cor	% de classificações corretas	branca	parda	negra
branca	67,96117	140	45	21
parda	53,94737	19	41	16
negra	70,21277	14	14	66
Total	65,69149	173	100	103

Para a parcela masculina, identificamos portanto, os mesmos padrões observados para as análises com ambos os sexos em conjunto, com ligeira melhora na atribuição média de todas as discriminações entre grupos.

6.2.1.3. Parcela feminina

A partir das 62 medidas cranianas e dados brutos para a parcela feminina, a eficiência de discriminação obtida apresenta-se na Tabela 52.

Tabela 51. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados brutos, 62 medidas. Parcela feminina.

Grupos de cor	% de classificações corretas	branca	parda	negra
branca	80,32787	49	6	6
parda	76,47059	3	26	5
negra	87,50000	6	3	63
Total	82,63473	58	35	74

Observa-se novamente melhor discriminação de mulheres classificadas como negras, em seguida brancas e, por fim, pardas, tendo-se obtido acurácias melhores daquelas observadas para o sexo masculino ou para ambos os sexos em conjunto.

Mais uma vez realizou-se o teste para comparação da discriminação dos grupos de brancas e negras, cujos resultados encontram-se na Tabela 53.

Tabela 52. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados brutos, 62 medidas. Brancas e negras. Parcela feminina.

Grupos de cor	% de classificações corretas	branca	negra
Branca	88,52459	54	7
Negra	88,88889	8	64
Total	88,72180	62	71

Brancas e negras são bem discriminados, com ligeira melhora da discriminação em especial para negras em relação ao teste para os sexos masculino e feminino em conjunto e ao teste para a parcela masculina apenas.

A Tabela 54 apresenta a classificação dos grupos utilizando-se apenas medidas do neuro-crânio.

Tabela 53. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados brutos, 28 medidas do neuro-crânio. Parcela feminina.

Grupos de cor	% de classificações corretas	branca	parda	negra
Branca	62,29508	38	13	10
Parda	50,00000	6	17	11
Negra	66,66666	9	15	48
Total	61,67665	53	45	69

Apesar da referida queda, ainda pode-se dizer que a discriminação para todos os grupos tem maior probabilidade de acerto do que o esperado ao acaso e segue o padrão para análises com ambos os sexos em conjunto e para a parcela masculina apenas.

O mesmo ocorre para as medidas da face, que apesar de resultarem em uma eficiência inferior aos resultados obtidos para todas as medidas, é superior às porcentagens de classificações corretas a partir de medidas do neuro-crânio, conforme Tabela 55.

Tabela 54. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados brutos, 34 medidas da face. Parcela feminina.

Grupos de cor	% de classificações corretas	branca	parda	negra
branca	75,40984	46	10	5
parda	73,52941	3	25	6
negra	70,83334	9	12	51
Total	73,05389	58	47	62

Em relação à parcela feminina, identificam-se os mesmos padrões já observados para as análises com ambos os sexos em conjunto e para o sexo masculino, ocorrendo, contudo, maiores porcentagens de acerto de maneira geral.

6.2.2. Dados corrigidos para tamanho

As mesmas análises discriminatórias foram realizadas para os dados corrigidos quanto ao fator tamanho, trabalhando-se com as amostras masculinas e femininas em conjunto.

A partir das 62 medidas, a Tabela 56 apresenta o grau de discriminação para os diferentes grupos.

Tabela 55. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados corrigidos para tamanho, 62 medidas.

Grupos de cor	% de classificações corretas	branca	parda	negra
Branca	72,28465	193	47	27
Parda	60,90909	22	67	21
Negra	73,65269	24	20	123
Total	70,40441	239	134	171

Mais uma vez a discriminação para todos os grupos tem eficiência superior àquela esperada para separação dos indivíduos ao acaso, novamente com melhores classificações para brancos e negros, o que indica se tratarem dos mais distintos. Há ligeira melhora na porcentagem de acerto quando comparamos com as classificações obtidas para dados brutos.

A Tabela 57 apresenta as porcentagens de classificação correta entre os grupos de brancos e negros apenas.

Tabela 56. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados corrigidos para tamanho, 62 medidas.
Branco e negro.

Grupos de cor	% de classificações corretas	branca	negra
branca	88,01498	235	32
negra	83,23354	28	139
Total	86,17512	263	171

Branco e negro são bem discriminados como nos testes anteriores, ocorrendo novamente ligeira melhora na porcentagem média de acerto das classificações.

Para variáveis do neuro-crânio, os resultados estão apresentados na Tabela 58.

Tabela 57. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados corrigidos para tamanho, 28 medidas do neuro-crânio.

Grupos de cor	% de classificações corretas	branca	parda	negra
Branca	62,92135	168	60	39
Parda	45,45454	35	50	25
Negra	60,47904	30	36	101
Total	58,63971	233	146	165

Observa-se queda na porcentagem média de acerto para as classificações, seguindo-se o padrão observado nos testes anteriores.

O mesmo ocorre para as medidas da face, quando a eficiência também é inferior aos resultados obtidos para todas as medidas, mas superior às porcentagens de classificações corretas a partir de medidas do neuro-crânio, conforme Tabela 59.

Tabela 59. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados corrigidos para tamanho, 34 medidas da face.

Grupos de cor	% de classificações corretas	branca	parda	negra
branca	66,29214	177	57	33
parda	56,36364	21	62	27
negra	70,05988	26	24	117
Total	65,44118	224	143	177

As análises discriminantes realizadas a partir do banco de dados corrigidos para tamanho evidenciaram que tal tratamento não modificou os padrões identificados nos testes anteriores, ou seja, há melhor discriminação de negros e brancos do que de pardos, que ainda assim são classificados corretamente com porcentagens de acerto superiores àquelas esperadas ao acaso.

6.2.3. Dados corrigidos para tamanho e com outliers removidos

Considerando-se que a presença de valores discrepantes podem alterar as inferências de análises estatísticas como funções discriminantes que partem do pressuposto de que a amostra apresenta uma distribuição normal, as mesmas análises foram realizadas a partir de um banco de dados sem os indivíduos que apresentavam medidas identificadas como outliers, assim como o realizado na seção anterior.

A Tabela 60 apresenta as porcentagens de acerto obtidas a partir da discriminação de brancos, pardos e negros, realizada com as 62 medidas disponíveis.

Tabela 58. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados corrigidos para tamanho e sem outliers, 62 medidas.

Grupos de cor	% de classificações corretas	branca	parda	negra
branca	70,70313	181	51	24
parda	65,04855	20	67	16
negra	72,78481	20	23	115
Total	70,21277	221	141	155

As porcentagens de acerto obtidas, além de seguirem o padrão observado nos testes anteriores, apresentam valores muito próximos a estes.

A eficiência de classificação corretas entre os grupos de brancos e negros apenas são apresentadas na Tabela 61.

Tabela 59. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados corrigidos para tamanho e sem outliers, 62 medidas. Brancos e negros.

Grupos de cor	% de classificações corretas	branca	negra
branca	88,28125	226	30
negra	81,01266	30	128
Total	85,50725	256	158

Brancos e negros são bem discriminados como nos testes anteriores. Os valores das porcentagens de acerto são próximos dos já observados.

Para variáveis do neuro-crânio, os resultados encontram-se na Tabela 62.

Tabela 60. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados corrigidos para tamanho e sem outliers, 28 medidas do neuro-crânio.

Grupos de cor	% de classificações corretas	branca	parda	negra
branca	62,50000	160	54	42
parda	48,54369	28	50	25
negra	63,92405	26	31	101
Total	60,15474	214	135	168

Novamente observa-se queda no acerto médio, seguindo-se o padrão já identificado anteriormente.

Para as medidas da face, conforme apresentado na Tabela 63, o mesmo é observado, apesar de que mais uma vez, as porcentagens de acerto são ligeiramente maiores do que aquelas obtidas a partir das medidas do neuro-crânio.

Tabela 61. Matriz de Classificação por Funções Discriminantes – dados corrigidos para tamanho e sem outliers, 34 medidas da face.

Grupos de cor	% de classificações corretas	branca	parda	negra
branca	71,09375	182	50	24
parda	57,28156	22	59	22
negra	71,51899	25	20	113
Total	68,47195	229	129	159

Além do tratamento quanto ao fator tamanho, a remoção de outliers não modificou os padrões já identificados nos testes anteriores, evidenciando que valores discrepantes não estavam influenciando as análises previamente realizadas e que os padrões observados são consistentes.

Tais testes em conjunto reforçam novamente os resultados obtidos para os testes de significância das diferenças entre as médias dos grupos. A hipótese nula vem se mostrando falsa e a hipótese de trabalho vem se confirmando, já que 1) os grupos classificados de acordo com a cor da pele estão sendo discriminados a partir de medidas cranianas com precisões superiores às esperadas para separações ao acaso, inclusive muitas vezes consideradas muito eficientes dependendo dos grupos envolvidos na análise e 2) que brancos e negros são os grupos melhor discriminados, indicando que seriam os mais distintos entre si; quando se objetiva a discriminação de pardos, a eficiência de classificação é inferior, apesar de ainda ser maior do que a esperada ao acaso.

Em outras palavras, as análises discriminantes demonstram que é possível identificar indivíduos previamente classificados quanto à cor da pele a partir de medidas cranianas (Hipótese nula se mostra falsa) e que pardos tendem a ter porcentagens de acerto inferiores às obtidas para brancos e negros, o que pode ser interpretado como compatível com um cenário em que pardos apresentariam morfologia intermediária entre os grupos parentais.

Quando todas as 62 medidas são utilizadas, as funções têm melhor poder discriminatório, classificando mais vezes de forma correta os indivíduos de todos os grupos. Utilizando-se apenas medidas do neuro-crânio ou da face, os índices de acerto diminuem, já que um menor número de medidas é fornecido. Justamente por terem sido fornecidas mais medidas da face (34) do que do neuro-crânio (28), pode ter sido observada a porcentagem de acerto ligeiramente maior para as funções discriminantes construídas no primeiro caso.

Todos os bancos de dados, brutos, parcelas masculina e feminina, com correção para tamanho e sem outliers exibiram padrões de acerto aproximados, evidenciando-se a consistência dos mesmos.

6.3. Distâncias de Mahalanobis, Análises de Agrupamento e Escalonamento Multidimensional

6.3.1. Dados brutos, parcelas masculina e feminina, indiscriminadamente

Ainda trabalhando com os dados brutos e as parcelas masculina e feminina em conjunto, a Tabela 64 apresenta as Distâncias de Mahalanobis obtidas a partir das 62 medidas.

Tabela 62. Distâncias de Mahalanobis – 62 medidas, dados brutos, ambos os sexos.

Cor da pele (segundo registros)	branca	parda	negra
branca	0,000000		
parda	2,004760	0,000000	
negra	3,741462	2,209422	0,000000

Os resultados apresentados na Tabela 64 evidenciam uma posição de distância intermediária de pardos, apenas ligeiramente mais próximos de brancos, enquanto brancos e negros estão mais distantes entre si.

Nas Análises de Agrupamento apresentadas nas Figuras 9 e 10, fica evidenciado que pardos estão ligeiramente mais próximos de brancos que por sua vez estão mais distantes de negros. No gráfico do Escalonamento Multidimensional correspondente à Figura 11, é possível evidenciar a posição intermediária de pardos, ligeiramente mais próximos de brancos.

Figura 9. Dendrograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Critério da média dos grupos. Dados brutos, ambos os sexos, 62 medidas. Brancos, pardos e negros.

Figura 10. Dendrograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Método de Ward. Dados brutos, ambos os sexos, 62 medidas. Brancos, pardos e negros.

Figura 11. Gráfico bidimensional produzido por Escalonamento Multidimensional sobre a matriz de Distâncias de Mahalanobis, dados brutos, ambos os sexos, 62 medidas. Brancos, pardos e negros.

Assim como feito para as análises estatísticas anteriores, testou-se como se apresentam as distâncias entre os grupos considerando apenas variáveis do neuro-crânio e apenas variáveis da face, separadamente. A Tabela 65 apresenta as distâncias obtidas a partir das medidas do neuro-crânio.

Tabela 63. Distâncias de Mahalanobis – 28 medidas do neuro-crânio, dados brutos, ambos os sexos.

Cor da pele (segundo registros)	branca	parda	negra
branca	0,000000		
parda	1,099252	0,000000	
negra	1,714473	0,919270	0,000000

Os resultados apresentados na Tabela 65 evidenciam uma posição de pardos agora mais próximos de negros, enquanto brancos e negros estão mais distantes entre si, novamente. As análises de agrupamento e de escalonamento multidimensional (Figuras 12, 13 e 14) evidenciam uma maior proximidade de pardos e negros observada em relação às variáveis do neurocrânio.

Figura 12. Dendrograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Critério da média dos grupos. Dados brutos, ambos os sexos, 28 medidas do neuro-crânio. Brancos, pardos e negros.

Figura 13. Dendrograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Método de Ward. Dados brutos, ambos os sexos, 28 medidas do neuro-crânio. Brancos, pardos e negros.

Figura 14. Gráfico bidimensional produzido por Escalonamento Multidimensional sobre a matriz de Distâncias de Mahalanobis, dados brutos, ambos os sexos, 28 medidas do neuro-crânio. Brancos, pardos e negros.

A partir das medidas envolvendo a face, as Distâncias de Mahalanobis obtidas apresentam-se na Tabela 66.

Tabela 64. Distâncias de Mahalanobis – 34 medidas da face, dados brutos, ambos os sexos.

Cor da pele (segundo registros)	branca	parda	negra
branca	0,000000		
parda	1,119908	0,000000	
negra	2,856080	1,415881	0,000000

Mais uma vez as distâncias apresentadas na Tabela 66 permitem dizer que brancos estão mais distantes de negros, sendo o contrário também verdadeiro, do que estes e pardos. Pardos por sua vez, apresentam-se agora ligeiramente mais próximos de brancos. As Figuras 15 e 16 apresentam as Análises de Agrupamento elaboradas a partir das distâncias entre os grupos e a Figura 17, a Análise por Escalonamento Multidimensional.

Figura 15. Dendrograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Critério da média dos grupos. Dados brutos, ambos os sexos, 34 medidas da face. Brancos, pardos e negros.

Figura 16. Dendrograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Método de Ward. Dados brutos, ambos os sexos, 34 medidas da face. Brancos, pardos e negros.

Figura 17. Gráfico bidimensional produzido por Escalonamento Multidimensional sobre a matriz de Distâncias de Mahalanobis, dados brutos, ambos os sexos, 34 medidas da face. Brancos, pardos e negros.

As Análises de Agrupamento apresentadas nas Figuras 15 e 16 demonstram uma maior proximidade de pardos ao grupo de brancos e uma maior distância entre estes últimos e negros. Na Figura 17, por sua vez, é possível visualizar um posicionamento intermediário de pardos em relação aos grupos de brancos e negros, com maior proximidade ao grupo de indivíduos classificados como brancos.

Em conjunto, os resultados obtidos nesta seção contribuem para a interpretação de que a prole (pardos) de dois grupos parentais de traços craniométricos distinguíveis (brancos e negros), apresenta morfologia craniana intermediária, tendendo a ser ligeiramente mais próxima à de brancos, quando se analisam as 62 medidas cranianas ou para as variáveis da face. Quando as análises utilizam as medidas do neuro-crânio, contudo, pardos apresentam-se ligeiramente mais próximos de negros. Evidência-se portanto, uma oscilação no posicionamento de pardos, ora mais próximos de brancos, ora mais próximos de negros.

6.3.2. Dados Brutos: parcela masculina

Ainda trabalhando com os dados brutos agora apenas com a parcela masculina, a Tabela 67 apresenta as Distâncias de Mahalanobis obtidas a partir das 62 medidas.

Tabela 65. Distâncias de Mahalanobis – 62 medidas, dados brutos. Parcela masculina.

Cor da pele (segundo registros)	branca	parda	negra
Branca	0,000000		
Parda	2,707182	0,000000	
Negra	5,030504	3,366946	0,000000

Os resultados apresentados na Tabela 67 evidenciam que brancos e negros estão mais distantes entre si, do que cada um destes e pardos, que por sua vez são ligeiramente mais próximos de brancos.

Nas Análises de Agrupamento apresentadas nas Figuras 18 e 19, fica evidenciado que pardos estão ligeiramente mais próximos de brancos que por sua vez estão mais distantes de negros. No gráfico do Escalonamento Multidimensional correspondente à Figura 20, é possível evidenciar a posição intermediária de pardos, ligeiramente mais próximos de brancos. Tais resultados são similares aos obtidos para a análise das parcelas masculina e feminina em conjunto.

Figura 18. Dendrograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Critério da média dos grupos. Dados brutos, 62 medidas. Brancos, pardos e negros. Parcela masculina.

Figura 19. Dendrograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Método de Ward. Dados brutos, 62 medidas. Brancos, pardos e negros. Parcela masculina.

Figura 20. Gráfico bidimensional produzido por Escalonamento Multidimensional sobre a matriz de Distâncias de Mahalanobis, dados brutos, 62 medidas. Brancos, pardos e negros. Parcela masculina.

A Tabela 68 apresenta as distâncias obtidas a partir das medidas do neuro-crânio apenas.

Tabela 66. Distâncias de Mahalanobis – 28 medidas do neuro-crânio, dados brutos. Parcela masculina.

Cor da pele (segundo registros)	branca	parda	negra
branca	0,000000		
parda	1,639003	0,000000	
negra	2,304783	1,575433	0,000000

Os resultados apresentados na Tabela 68 evidenciam novamente que brancos e negros estão mais distantes entre si, sendo as distâncias entre pardos e brancos e entre pardos e negros, bastante próximas. Percebe-se, portanto, que a parcela masculina manteve os padrões de distâncias observados para as medidas do neuro-crânio quando ambos os sexos são avaliados em conjunto.

As análises de agrupamento apresentadas nas Figuras 21 e 22 evidenciam uma maior proximidade de pardos e negros observada em relação às variáveis do neurocrânio.

Figura 21. Dendrograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Critério da média dos grupos. Dados brutos, 28 medidas do neuro-crânio. Brancos, pardos e negros. Parcela masculina.

Figura 22. Dendrograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Método de Ward. Dados brutos, 28 medidas do neuro-crânio. Brancos, pardos e negros. Parcela masculina.

Figura 23. Gráfico bidimensional produzido por Escalonamento Multidimensional sobre a matriz de Distâncias de Mahalanobis, dados brutos, 28 medidas do neuro-crânio. Brancos, pardos e negros. Parcela masculina

A partir das medidas envolvendo a face, as Distâncias de Mahalanobis obtidas estão apresentadas na Tabela 69.

Tabela 69. Distâncias de Mahalanobis – 34 medidas da face, dados brutos. Parcela masculina.

Cor da pele (segundo registros)	branca	parda	negra
branca	0,000000		
parda	1,270805	0,000000	
negra	3,828167	2,166217	0,000000

Mais uma vez as distâncias apresentadas permitem dizer que brancos estão mais distantes de negros, sendo o contrário também verdadeiro, do que estes e pardos. Pardos por sua vez, agora apresentam-se ligeiramente mais próximos de brancos. As Figuras 24 e 25 apresentam Análises de Agrupamento elaboradas a partir das distâncias entre os grupos e a Figura 26, a Análise por Escalonamento Multidimensional.

Figura 24. Dendrograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Critério da média dos grupos. Dados brutos, 34 medidas da face. Brancos, pardos e negros. Parcela masculina

Figura 25. Dendrograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Método de Ward. Dados brutos, homens e mulheres, 34 medidas da face. Brancos, pardos e negros. Parcela masculina.

Figura 26. Gráfico bidimensional produzido por Escalonamento Multidimensional sobre a matriz de Distâncias de Mahalanobis, dados brutos, 34 medidas da face. Brancos, pardos e negros. Parcela masculina.

As Análises de Agrupamento apresentadas nas Figuras 24 e 25 demonstram uma maior proximidade de pardos ao grupo de brancos e uma maior distância entre estes últimos e negros. A Figura 26 também torna possível visualizar uma maior distância entre brancos e negros, além da maior proximidade entre pardos e brancos.

Em conjunto, os resultados obtidos nesta seção contribuem para a interpretação de que para a parcela masculina, os mesmos padrões são observados, ou seja, a prole (pardos) de dois grupos parentais de traços craniométricos distinguíveis (brancos e negros), apresenta morfologia craniana tendendo a ser ligeiramente mais próxima à de brancos, quando se analisam as 62 medidas cranianas ou para as variáveis da face. Quando as análises utilizam as medidas do neuro-crânio contudo, pardos apresentam-se ligeiramente mais próximos de negros. Novamente observa-se a oscilação da posição de pardos, ora mais próximos de um grupo parental, ora de outro.

6.3.3. Dados brutos: parcela feminina

Ainda trabalhando com os dados brutos agora apenas com a parcela feminina, a Tabela 70 apresenta as Distâncias de Mahalanobis obtidas a partir das 62 medidas.

Tabela 67. Distâncias de Mahalanobis – 62 medidas, dados brutos, parcela feminina.

Cor da pele (segundo registros)	branca	parda	negra
branca	0,000000		
parda	5,135538	0,000000	
negra	5,898074	4,999866	0,000000

Os resultados apresentados na Tabela 70 demonstram novamente que brancas e negras estão mais distantes entre si, do que cada um destes grupos e pardas, que por sua vez são ligeiramente mais próximas de negras.

Nas Análises de Agrupamento apresentadas nas Figuras 27 e 28, fica evidenciado que pardas estão ligeiramente mais próximos de negras que por sua vez estão mais distantes de brancas. No gráfico do Escalonamento Multidimensional correspondente à Figura 29, é possível evidenciar a posição intermediária de pardas, ligeiramente mais próximos de negras. Tais resultados se diferenciam ligeiramente dos observados para a parcela masculina já que anteriormente pardos estavam ligeiramente mais próximos de brancos.

Figura 27. Dendrograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Critério da média dos grupos. Dados brutos, 62 medidas. Brancos, pardos e negros. Parcela feminina.

Figura 28. Dendrograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Método de Ward. Dados brutos, 62 medidas. Brancos, pardos e negros. Parcela feminina.

Figura 29. Gráfico bidimensional produzido por Escalonamento Multidimensional sobre a matriz de Distâncias de Mahalanobis, dados brutos, 62 medidas. Brancos, pardos e negros. Parcela feminina.

A Tabela 71 apresenta as distâncias obtidas a partir das medidas do neuro-crânio.

Tabela 68. Distâncias de Mahalanobis – 28 medidas do neuro-crânio, dados brutos. Parcela feminina.

Cor da pele (segundo registros)	branca	parda	negra
branca	0,000000		
parda	1,660014	0,000000	
negra	2,443699	1,212884	0,000000

Evidencia-se novamente que brancas e negras estão mais distantes entre si, sendo as distâncias entre pardas e brancas e entre pardas e negras, bastante próximas, com pardas ligeiramente mais próximas de negras.

As análises de agrupamento (Figuras 30 e 31) evidenciam uma maior proximidade de pardas e negras observada em relação às variáveis do neurocrânio, com maior distância entre brancas e negras.

Figura 30. Dendrograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Critério da média dos grupos. Dados brutos, 28 medidas do neuro-crânio. Brancos, pardos e negros. Parcela feminina.

Figura 31. Dendrograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Método de Ward. Dados brutos, 28 medidas do neuro-crânio. Brancos, pardos e negros. Parcela feminina.

Já a análise de escalonamento multidimensional (Figura 32) evidencia um posicionamento intermediário de pardas, ligeiramente mais próximas de negras novamente.

Figura 32. Gráfico bidimensional produzido por Escalonamento Multidimensional sobre a matriz de Distâncias de Mahalanobis, dados brutos, 28 medidas do neuro-crânio. Brancos, pardos e negros. Parcela feminina

A partir das medidas envolvendo a face, as Distâncias de Mahalanobis obtidas apresentam-se na Tabela 72.

Tabela 69. Distâncias de Mahalanobis – 34 medidas da face, dados brutos. Parcela feminina.

Cor da pele (segundo registros)	branca	parda	negra
branca	0,000000		
parda	3,071505	0,000000	
negra	4,238424	2,331984	0,000000

As distâncias apresentadas na Tabela 72 permitem dizer que brancas estão mais distantes de negras, sendo o contrário também verdadeiro, do que estas e pardas. Pardas por sua vez, apresentam-se de novo ligeiramente mais próximas de negras. As Figuras 33 e 34 apresentam as Análises de Agrupamento elaboradas a partir das distâncias entre os grupos e a Figura 35, a Análise por Escalonamento Multidimensional.

Figura 33. Dendrograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Critério da média dos grupos. Dados brutos, 34 medidas da face. Brancos, pardos e negros. Parcela feminina.

Figura 34. Dendrograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Método de Ward. Dados brutos, 34 medidas da face. Brancos, pardos e negros. Parcela feminina.

Figura 35. Gráfico bidimensional produzido por Escalonamento Multidimensional sobre a matriz de Distâncias de Mahalanobis, dados brutos, 34 medidas da face. Brancos, pardos e negros. Parcela feminina.

As Análises de Agrupamento apresentadas nas Figuras 33 e 34 demonstram uma maior distância entre brancos e negros, que por sua vez, estariam menos distantes de pardos. Na Figura 35 também é possível visualizar uma maior distância entre brancos e negros, além da maior proximidade entre pardos e negros.

Em conjunto, os resultados obtidos nesta seção contribuem para a interpretação de que para a parcela feminina pardas também tendem a ser intermediárias, mas ao contrário do que se nota para a parcela masculina, são ligeiramente mais próximas de negras do que de brancas para todas as medidas, para medidas do neuro-crânio ou para medidas da face.

6.3.4. Dados corrigidos quanto ao fator tamanho

O banco de dados foi corrigido quanto a tamanho. Assim como para os testes anteriores, trabalhou-se com os sexos em conjunto uma vez que foi atenuado o efeito do dimorfismo sexual. A Tabela 73 apresenta as Distâncias de Mahalanobis obtidas a partir das 62 medidas, para tal banco de dados corrigidos.

Tabela 70. Distâncias de Mahalanobis – 62 medidas, dados corrigidos quanto a tamanho.

Cor da pele (segundo registros)	branca	parda	negra
branca	0,000000		
parda	2,056763	0,000000	
negra	3,722297	2,270556	0,000000

Os resultados apresentados na Tabela 73 evidenciam uma posição de distância intermediária de pardos, apenas ligeiramente mais próximos de brancos, enquanto brancos e negros estão mais distantes entre si.

Nas Análises de Agrupamento apresentadas nas Figuras 36 e 37, fica evidenciado que pardos estão ligeiramente mais próximos de brancos que por sua vez estão mais distantes de negros. No gráfico do Escalonamento Multidimensional correspondente à Figura 38, é possível evidenciar a posição intermediária de pardos, ligeiramente mais próximos de brancos.

Figura 36. Dendrograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Critério da média dos grupos. Dados corrigidos quanto a tamanho, 62 medidas. Brancos, pardos e negros.

Figura 37. Dendrograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Método de Ward. Dados corrigidos quanto a tamanho, 62 medidas. Brancos, pardos e negros.

Figura 38. Gráfico bidimensional produzido por Escalonamento Multidimensional sobre a matriz de Distâncias de Mahalanobis, dados corrigidos quanto a tamanho, 62 medidas. Brancos, pardos e negros.

A Tabela 74 apresenta as distâncias obtidas a partir das medidas do neuro-crânio, para os dados corrigidos quanto a tamanho.

Tabela 71. Distâncias de Mahalanobis – 28 medidas do neuro-crânio, dados corrigidos quanto a tamanho.

Cor da pele (segundo registros)	branca	parda	negra
branca	0,000000		
parda	1,082855	0,000000	
negra	1,802525	0,957487	0,000000

Os resultados apresentados na Tabela 74 evidenciam uma posição de pardos agora mais próximos de negros, assim como o observado para dados brutos, enquanto brancos e negros estão mais distantes entre si, novamente. As análises de agrupamento e de escalonamento multidimensional (Figuras 39, 40 e 41) evidenciam uma maior proximidade de pardos e negros observada em relação às variáveis do neurocrânio.

Figura 39. Dendrograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Critério da média dos grupos. Dados corrigidos quanto a tamanho, 28 medidas do neuro-crânio. Brancos, pardos e negros.

Figura 40. Dendrograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Método de Ward. Dados corrigidos quanto a tamanho, 28 medidas do neuro-crânio. Brancos, pardos e negros.

Figura 41. Gráfico bidimensional produzido por Escalonamento Multidimensional sobre a matriz de Distâncias de Mahalanobis, dados corrigidos quanto a tamanho, 28 medidas do neuro-crânio. Brancos, pardos e negros.

A partir das medidas envolvendo a face, as Distâncias de Mahalanobis obtidas são apresentadas na Tabela 75.

Tabela 72. Distâncias de Mahalanobis – 34 medidas da face, dados corrigidos quanto a tamanho.

Cor da pele (segundo registros)	branca	parda	negra
Branca	0,000000		
Parda	1,161553	0,000000	
Negra	2,858085	1,408312	0,000000

A Tabela 75 permite dizer que brancos estão mais distantes de negros, sendo o contrário também verdadeiro, do que estes e pardos. Pardos por sua vez, apresentam-se ligeiramente mais próximos de brancos. As Figuras 42 e 43 apresentam as Análises de Agrupamento elaboradas a partir das distâncias entre os grupos e a Figura 44, a Análise por Escalonamento Multidimensional.

Figura 42. Dendrograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Critério da média dos grupos. Dados corrigidos quanto a tamanho, 34 medidas da face. Brancos, pardos e negros.

Figura 43. Dendrograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Método de Ward. Dados corrigidos quanto a tamanho, 34 medidas da face. Brancos, pardos e negros.

Figura 44. Gráfico bidimensional produzido por Escalonamento Multidimensional sobre a matriz de Distâncias de Mahalanobis, dados corrigidos quanto a tamanho, 34 medidas da face. Brancos, pardos e negros.

As Análises de Agrupamento apresentadas nas Figuras 42 e 43 demonstram uma maior proximidade de pardos ao grupo de brancos e uma maior distância entre estes últimos e negros. Na Figura 44, por sua vez, é possível visualizar um posicionamento intermediário de pardos em relação aos grupos de brancos e negros, com maior proximidade ao grupo de indivíduos classificados como brancos.

Tais testes, em conjunto, evidenciam que a correção para tamanho não interferiu nos padrões já identificados para os dados brutos, ou seja, com brancos e negros identificados como os grupos mais distantes e uma tendência intermediária para pardos.

6.3.5. Dados corrigidos para tamanho e sem outliers

Os testes realizados nesta seção visam identificar se a retirada de indivíduos com valores discrepantes do banco de dados altera os padrões já identificados anteriormente. A Tabela 76 traz as distâncias obtidas a partir das 62 medidas disponíveis.

Tabela 73. Distâncias de Mahalanobis – 62 medidas, dados corrigidos quanto a tamanho e sem *outliers*

Cor da pele (segundo registros)	branca	parda	negra
branca	0,000000		
parda	2,176755	0,000000	
negra	3,882655	2,391412	0,000000

Evidencia-se com a Tabela 76 uma posição de distância intermediária de pardos, apenas ligeiramente mais próximos de brancos, enquanto brancos e negros estão mais distantes entre si.

Nas Análises de Agrupamento apresentadas nas Figuras 45 e 46, fica evidenciado que pardos estão ligeiramente mais próximos de brancos que por sua vez estão mais distantes de negros. No gráfico do Escalonamento Multidimensional correspondente à Figura 47, é possível evidenciar a posição intermediária de pardos, ligeiramente mais próximos de brancos.

Figura 45. Dendrograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Critério da média dos grupos. Dados corrigidos quanto a tamanho e sem *outliers*, 62 medidas. Brancos, pardos e negros.

Figura 46. Dendrograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Método de Ward. Dados corrigidos quanto a tamanho e sem *outliers*, 62 medidas. Brancos, pardos e negros.

Figura 47. Gráfico bidimensional produzido por Escalonamento Multidimensional sobre a matriz de Distâncias de Mahalanobis, dados corrigidos quanto a tamanho e sem *outliers*, 62 medidas. Brancos, pardos e negros.

A Tabela 77 apresenta as distâncias obtidas a partir das medidas do neuro-crânio.

Tabela 74. Distâncias de Mahalanobis – 28 medidas do neuro-crânio, dados corrigidos quanto a tamanho e sem *outliers*.

Cor da pele (segundo registros)	branca	parda	negra
branca	0,000000		
parda	1,189416	0,000000	
negra	1,934250	0,968272	0,000000

Evidencia-se a partir da Tabela 77 uma posição de pardos agora mais próxima de negros, assim como o observado para dados brutos e para dados apenas corrigidos quanto a tamanho, enquanto brancos e negros estão mais distantes entre si, novamente. As análises de agrupamento e de escalonamento multidimensional (Figuras 48, 49 e 50) evidenciam uma maior proximidade de pardos e negros observada em relação às variáveis do neurocrânio.

Figura 48. Dendrograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Critério da média dos grupos. Dados corrigidos quanto a tamanho e sem *outliers*, 28 medidas do neuro-crânio. Brancos, pardos e negros.

Figura 49. Dendrograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Método de Ward. Dados corrigidos quanto a tamanho e sem *outliers*, 28 medidas do neuro-crânio. Brancos, pardos e negros.

Figura 50. Gráfico bidimensional produzido por Escalonamento Multidimensional sobre a matriz de Distâncias de Mahalanobis, dados corrigidos quanto a tamanho e sem *outliers*, 28 medidas do neuro-crânio. Brancos, pardos e negros.

A partir das medidas envolvendo a face, as Distâncias de Mahalanobis obtidas são apresentadas na Tabela 78.

Tabela 75. Distâncias de Mahalanobis – 34 medidas da face, dados corrigidos quanto a tamanho e sem *outliers*.

Cor da pele (segundo registros)	branca	parda	negra
branca	0,000000		
parda	1,178304	0,000000	
negra	3,117130	1,503695	0,000000

A Tabela 78 permite dizer que brancos estão mais distantes de negros do que estes e pardos. Pardos por sua vez, apresentam-se ligeiramente mais próximos de brancos. As Figuras 51 e 52 apresentam as Análises de Agrupamento elaboradas a partir das distâncias entre os grupos e a Figura 53, a Análise por Escalonamento Multidimensional.

Figura 51. Dendrograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Critério da média dos grupos. Dados corrigidos quanto a tamanho e sem *outliers*, 34 medidas da face. Brancos, pardos e negros.

Figura 52. Dendrograma gerado sobre a Matriz de Distâncias de Mahalanobis – Método de Ward. Dados corrigidos quanto a tamanho e sem *outliers*, 34 medidas da face. Brancos, pardos e negros.

Figura 53. Gráfico bidimensional produzido por Escalonamento Multidimensional sobre a matriz de Distâncias de Mahalanobis, dados corrigidos para tamanho, 34 medidas da face. Brancos, pardos e negros.

As Análises de Agrupamento apresentadas nas Figuras 51 e 52 demonstram uma maior proximidade de pardos ao grupo de brancos e uma maior distância entre estes últimos e negros. Na Figura 53, por sua vez, é possível visualizar um posicionamento intermediário de pardos em relação aos grupos de brancos e negros, com maior proximidade ao grupo de indivíduos classificados como brancos.

A retirada de indivíduos com valores considerados outliers não interferiu nos padrões já identificados para os dados brutos e para dados corrigidos para tamanho, ou seja, com brancos e negros identificados como os grupos mais distantes e uma tendência intermediária para pardos.

Todas as análises deste tópico em conjunto demonstram que a maior distância é observada entre a morfologia craniana de indivíduos classificados como brancos e negros, justamente o esperado tratando-se dos grupos considerados parentais e o que vai em concordância com as demais análises já realizadas.

Quanto à posição de pardos, tanto para dados brutos em conjunto, quanto para dados corrigidos para tamanho e para dados corrigidos e sem outliers, as análises de cluster indicam

para as 62 medidas em conjunto e para as medidas da face, que brancos e pardos aparecem ligados. Pardos e negros estão ligados apenas para medidas do neuro-crânio nas análises de todos esses bancos de dados. Para a parcela masculina, o mesmo padrão é observado, enquanto para a parcela feminina, pardas aparecem ligadas a negras para todas as análises.

Tais variações indicam um padrão de morfologia intermediária para pardos a partir da análise de *clusters*, que também pode levar a crer num padrão diferente para homens e mulheres, com mulheres pardas apresentando morfologia mais próxima da de mulheres negras e homens pardos com morfologia craniana mais próxima da de homens brancos. O mesmo posicionamento intermediário para todas as análises e essa variação para homens e mulheres também ficam evidenciados graficamente a partir das análises de escalonamento multidimensional.

6.4. Análise de Componentes Principais

6.4.1. Dados brutos, parcelas masculina e feminina, indiscriminadamente

A partir das 62 variáveis cranianas disponíveis foram gerados os componentes principais apresentados na Tabela 79.

Tabela 79. Autovalores da matriz de covariância e porcentagens de variância explicadas por cada Componente Principal. 62 medidas. Dados brutos, ambos os sexos.

Componente Principal	Autovalor	% Variância Total	Autovalor Cumulativo	Cumulativa %
1	378,0728	28,27982	378,073	28,2798
2	124,0801	9,28118	502,153	37,5610
3	114,6448	8,57543	616,798	46,1364
4	70,8822	5,30199	687,680	51,4384
5	58,2425	4,35653	745,922	55,7950
6	57,4659	4,29845	803,388	60,0934
7	45,0436	3,36926	848,432	63,4627
8	40,8044	3,05217	889,236	66,5148
9	37,0639	2,77238	926,300	69,2872
10	35,3265	2,64242	961,627	71,9296
11	30,7708	2,30165	992,398	74,2313
12	29,4161	2,20032	1021,814	76,4316
13	23,2980	1,74269	1045,112	78,1743
14	21,4562	1,60492	1066,568	79,7792
15	20,1437	1,50675	1086,712	81,2860

Continua

Continuação

16	19,0056	1,42162	1105,717	82,7076
17	17,8590	1,33585	1123,576	84,0434
18	16,7002	1,24917	1140,276	85,2926
19	15,7443	1,17768	1156,021	86,4703
20	12,8107	0,95824	1168,832	87,4285
21	12,0692	0,90277	1180,901	88,3313
22	11,6242	0,86949	1192,525	89,2008
23	11,3627	0,84993	1203,888	90,0507
24	10,5620	0,79004	1214,450	90,8408
25	9,4843	0,70942	1223,934	91,5502
26	9,4116	0,70399	1233,346	92,2542
27	8,1197	0,60735	1241,465	92,8615
28	7,6493	0,57216	1249,115	93,4337
29	7,1884	0,53769	1256,303	93,9714
30	6,8922	0,51553	1263,195	94,4869
31	6,3338	0,47377	1269,529	94,9607
32	5,7229	0,42807	1275,252	95,3888
33	5,1456	0,38489	1280,397	95,7736
34	4,9505	0,37030	1285,348	96,1439
35	4,9112	0,36735	1290,259	96,5113
36	4,4711	0,33444	1294,730	96,8457
37	3,6022	0,26945	1298,333	97,1152
38	3,4727	0,25976	1301,805	97,3749
39	3,3070	0,24736	1305,112	97,6223
40	3,0313	0,22674	1308,144	97,8491
41	2,6042	0,19479	1310,748	98,0438
42	2,3498	0,17577	1313,098	98,2196
43	2,3290	0,17421	1315,427	98,3938
44	2,2927	0,17149	1317,719	98,5653
45	2,1119	0,15797	1319,831	98,7233
46	2,0250	0,15147	1321,856	98,8748
47	1,8477	0,13821	1323,704	99,0130
48	1,7161	0,12836	1325,420	99,1413
49	1,4992	0,11214	1326,919	99,2535
50	1,3208	0,09880	1328,240	99,3523
51	1,2716	0,09512	1329,512	99,4474
52	1,2203	0,09128	1330,732	99,5387
53	1,1059	0,08272	1331,838	99,6214
54	0,9875	0,07386	1332,825	99,6952
55	0,9179	0,06866	1333,743	99,7639
56	0,8294	0,06204	1334,573	99,8259
57	0,6807	0,05092	1335,253	99,8769
58	0,5178	0,03873	1335,771	99,9156

Continua

Continuação

59	0,4046	0,03027	1336,176	99,9459
60	0,3682	0,02754	1336,544	99,9734
61	0,2089	0,01563	1336,753	99,9890
62	0,1468	0,01098	1336,900	100,0000

O gráfico (*screeplot*) da Figura 54, abaixo, apresenta o decaimento dos autovalores dos Componentes Principais gerados.

Figura 54. Gráfico de decaimento da porcentagem de variância condensada em cada Componente Principal. 62 medidas. Dados brutos, ambos os sexos.

Percebe-se a partir da Tabela 79 e da Figura 54 que a maior porcentagem da variância se compreende entre os 20 primeiros Componentes Principais gerados (cerca de 87%), quando se observa um platô no gráfico de decaimento. A Tabela 80 apresenta a correlação entre as variáveis originais e os dois primeiros componentes (CP) extraídos.

Tabela 76. Correlação entre as variáveis originais e os Componentes Principais extraídos da matriz de covariância. 62 medidas. Dados brutos, ambos os sexos.

Var.	CP1	CP2
GOL	<u>-0,752330</u>	0,311510
NOL	<u>-0,734314</u>	0,335802
BNL	<u>-0,607257</u>	0,314319
BBH	<u>-0,571408</u>	-0,100137
XCB	<u>-0,616561</u>	<u>-0,582578</u>
XFB	<u>-0,607806</u>	<u>-0,593270</u>
STB	-0,496849	<u>-0,665445</u>
ZYB	<u>-0,805452</u>	-0,029118
AUB	<u>-0,660860</u>	-0,315540
WCB	<u>-0,512235</u>	-0,230286
ASB	<u>-0,526592</u>	-0,366021
BPL	-0,268834	<u>0,643994</u>
NPH	-0,433690	0,165245
NLH	<u>-0,503625</u>	-0,061642
OBH	-0,283449	-0,085593
OBB	<u>-0,504021</u>	0,005899
JUB	<u>-0,709746</u>	0,209821
NLB	-0,165807	0,390803
MAB	-0,267670	0,336205
MDH	-0,256017	0,043903
MDB	-0,399267	0,049609
ZMB	<u>-0,593788</u>	0,245799
FMB	<u>-0,688976</u>	0,169839
EKB	<u>-0,655169</u>	0,242321
DKB	-0,417899	0,206734
IML	-0,400235	0,440250
XML	<u>-0,543575</u>	0,285351
WMH	-0,152944	-0,076574
FOL	-0,314993	0,018062
FRC	<u>-0,603866</u>	-0,133353
PAC	<u>-0,510526</u>	0,080789
OCC	-0,297252	-0,014910
IDS-PNS	-0,177229	0,471804
RHI-N	-0,177458	-0,021465
RHI-ZYO	-0,292826	-0,109586
RHI-ZM	<u>-0,564807</u>	-0,091032
N-FM:A	<u>-0,695904</u>	0,153932
N-PNS	<u>-0,601887</u>	-0,032040
B-PT	<u>-0,608923</u>	-0,403248
B-SPBL	<u>-0,532825</u>	-0,098576
PT-FM:A	-0,265369	0,101777

Continua

Continuação

PT- SPBL	-0,413393	-0,194907
PT-BA	<u>-0,566566</u>	-0,054828
PT- AEAM	-0,484397	-0,039217
PT-ZTI	-0,429549	0,026543
PT-KT	-0,234097	-0,214038
FM:A- ZYO	-0,415951	0,039512
FM:A- MT	<u>-0,632083</u>	0,075425
ZYO- ZM	-0,429044	0,072372
ZM-MT	-0,393252	0,136916
ZM-ZTI	-0,397603	0,419871
ZM-KT	<u>-0,541304</u>	0,131161
MT- PNS	-0,322036	0,175698
PNS- SPBL	-0,284430	0,088369
SPBL- BA	-0,342407	0,163909
SPBL- TS	<u>-0,533429</u>	-0,178635
BA- AEAM	<u>-0,646180</u>	-0,053189
AEAM- ZTI	-0,286044	0,007641
ZTI-KT	-0,410077	0,022928
L-AST	-0,367676	-0,113933
PT-AST	<u>-0,637370</u>	0,056112
JP-AST	-0,426204	0,202654

Estão destacados em negrito e sublinhado na Tabela 80, valores maiores que 0,5 e menores que -0,5, ou seja, os valores que indicam as variáveis mais fortemente correlacionadas aos componentes 1 e 2.

O componente principal 1 (CP1) é fortemente dominado pelo fator tamanho, o que se observa pelo padrão de correlação negativa de todas as variáveis e esse primeiro componente. GOL e NOL (medidas de maior comprimento a partir da glabella e do nasion respectivamente) são as medidas mais altamente correlacionadas negativamente ao primeiro componente.

Já o segundo componente principal (CP2) é dominado pelas variáveis XCB, XFB, STB e BPL (respectivamente correspondentes à largura máxima craniana, largura máxima na altura da sutura coronal, largura máxima entre as intersecções em ambos os lados da sutura coronal com a linha temporal inferior marcando a origem do músculo temporal e o comprimento facial do *prosthion* ao *basion*). As três primeiras medidas correlacionam-se ao CP2 negativamente (assim como ao CP1), enquanto que BPL está positivamente correlacionada ao CP2 (e

Figura 56. Projeção dos indivíduos e elipses de dispersão dos grupos de cor no morfoespaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 62 medidas. Dados brutos, ambos os sexos.

O gráfico da Figura 56 permite perceber o quanto os grupos estão sobrepostos, apesar de as elipses de dispersão de cada um deles serem ligeiramente distintas. Quanto a esse aspecto, percebe-se que as elipses de brancos e negros se distinguem melhor, enquanto que a elipse do grupo de indivíduos classificados como pardos se sobrepõe sobre as outras duas, de maneira intermediária, estando ligeiramente mais similar / próxima da elipse do grupo de indivíduos classificados como brancos.

Tal evidência vai em concordância com o apresentado em todas as análises anteriormente realizadas.

Quanto aos padrões morfológicos observados, comparando-se as elipses de brancos e negros, percebe-se um deslocamento ligeiramente mais para baixo e para a esquerda da elipse de brancos e deslocamento ligeiramente mais para cima e para direita da elipse de negros. Em outras palavras, a distribuição de brancos indica CP2 com valores mais negativos dos que os apresentados por negros. Em brancos, as medidas XCB, XFB e STB mais correlacionadas negativamente ao CP2 seriam maiores enquanto BPL, mais correlacionada positivamente ao mesmo componente teria valor menor. Tal distribuição indicaria crânios mais largos e com

menor prognatismo em brancos do que em negros. Já pardos apresentam-se com distribuição intermediária no morfo-espço, tendendo a ser ligeiramente mais largos que os de negros.

As mesmas análises foram feitas utilizando-se apenas as medidas neurocranianas e apenas as medidas da face, separadamente, conforme já realizado para os testes anteriores.

A Tabela 81 apresenta os componentes principais gerados a partir das 28 medidas do neuro-crânio.

Tabela 77. Autovalores da matriz de covariância e porcentagens de variância explicadas por cada Componente Principal. 28 medidas do neuro-crânio. Dados brutos, ambos os sexos.

Componente Principal	Autovalor	% Variância Total	Autovalor Cumulativo	Cumulativa %
1	260,3602	35,32644	260,3602	35,3264
2	107,5606	14,59414	367,9208	49,9206
3	62,2564	8,44713	430,1772	58,3677
4	56,5116	7,66765	486,6888	66,0354
5	38,5117	5,22538	525,2005	71,2607
6	32,7719	4,44658	557,9724	75,7073
7	30,3544	4,11857	588,3267	79,8259
8	19,4133	2,63405	607,7400	82,4600
9	17,3281	2,35112	625,0681	84,8111
10	15,2086	2,06354	640,2766	86,8746
11	13,7135	1,86069	653,9901	88,7353
12	12,7404	1,72866	666,7306	90,4640
13	10,3706	1,40711	677,1012	91,8711
14	8,3475	1,13261	685,4487	93,0037
15	7,7554	1,05228	693,2041	94,0560
16	7,5813	1,02865	700,7853	95,0846
17	6,3824	0,86599	707,1678	95,9506
18	6,0664	0,82311	713,2342	96,7737
19	5,0804	0,68932	718,3146	97,4630
20	4,0121	0,54437	722,3266	98,0074
21	3,1831	0,43189	725,5097	98,4393
22	2,8329	0,38438	728,3426	98,8237
23	2,4367	0,33061	730,7793	99,1543
24	2,1199	0,28763	732,8992	99,4419
25	1,5751	0,21371	734,4743	99,6556
26	1,3117	0,17797	735,7859	99,8336
27	0,9366	0,12707	736,7225	99,9607
28	0,2898	0,03933	737,0123	100,0000

O gráfico (*screeplot*) da Figura 57, apresenta o decaimento dos autovalores dos Componentes Principais acima apresentados.

Figura 57. Gráfico de decaimento da porcentagem de variância condensada em cada Componente Principal. 28 medidas do neuro-crânio. Dados brutos, ambos os sexos.

Percebe-se a partir da Tabela 81 e do gráfico da Figura 57 que a maior porcentagem da variância compreende-se entre os 10 primeiros Componentes Principais gerados (cerca de 87%), quando se observa um platô no gráfico de decaimento. A Tabela 82 apresenta a correlação entre as variáveis originais e os dois primeiros CPs extraídos.

Tabela 78. Correlação entre as variáveis originais e os Componentes Principais extraídos da matriz de covariância. 28 medidas do neuro-crânio. Dados brutos, ambos os sexos.

Var.	Componentes Principais	
	1	2
GOL	<u>-0,763927</u>	<u>0,523524</u>
NOL	<u>-0,738129</u>	<u>0,539587</u>
BBH	<u>-0,655333</u>	0,192343

Continua

Continuação

XCB	<u>-0,658364</u>	<u>-0,628744</u>
XFB	<u>-0,674792</u>	<u>-0,569910</u>
STB	<u>-0,597398</u>	<u>-0,594757</u>
AUB	<u>-0,606723</u>	-0,479949
WCB	-0,481615	-0,279250
ASB	<u>-0,553959</u>	-0,391468
MDH	-0,246016	0,104525
MDB	-0,379433	0,134654
FOL	-0,314326	0,102660
FRC	<u>-0,691752</u>	0,143472
PAC	<u>-0,573217</u>	0,351468
OCC	-0,391187	0,244233
B-PT	<u>-0,720785</u>	-0,196822
B-SPBL	<u>-0,628291</u>	0,190441
PT-SPBL	-0,406658	-0,194787
PT-BA	<u>-0,547050</u>	-0,057362
PT-AEAM	-0,458653	-0,007253
PT-KT	-0,262570	-0,120280
PNS-SPBL	-0,221820	0,032677
SPBL-BA	-0,319538	0,147710
SPBL-TS	<u>-0,505457</u>	-0,226812
BA-AEAM	<u>-0,586195</u>	-0,170430
L-AST	-0,440521	0,024513
PT-AST	<u>-0,623067</u>	0,097391
JP-AST	-0,385455	0,221333

Em destaque na Tabela 82 estão os valores maiores que 0,5 e menores que -0,5, ou seja, os valores que indicam as variáveis mais fortemente correlacionadas aos componentes 1 e 2.

Considerando-se apenas as variáveis do neuro-crânio, nota-se, novamente, a dominância do fator tamanho no primeiro componente principal, com todas as variáveis apresentando-se negativamente correlacionadas ao CP1. Novamente as mais fortemente correlacionadas são GOL e NOL, seguidas por B-PT (distância do bregma ao pterion), FRC (distância do nasion ao bregma), XFB e XCB.

O segundo componente principal (CP2) por sua vez é preponderantemente influenciado pelas variáveis XCB, XFB, STB e agora também por GOL e NOL. As três primeiras medidas correlacionam-se ao CP2 negativamente (assim como ao CP1), enquanto que GOL e NOL estão positivamente correlacionadas ao CP2 (e negativamente ao CP1).

Figura 59. Projeção dos indivíduos e elipses de dispersão dos grupos de cor no morfoespaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 28 medidas do neuro-crânio. Dados brutos, ambos os sexos.

A Figura 59 evidencia novamente grande sobreposição entre os indivíduos dos diferentes grupos de cor. Quanto a suas elipses, as de brancos e pardos apresentam-se mais sobrepostas do que a elipse do grupo de indivíduos classificados como negros, a mais distinta. Tal elipse, ligeiramente deslocada para cima, indica que as maiores medidas e que portanto mais pesam sobre a positividade do CP2, seriam as correlacionadas ao comprimento craniano (GOL, NOL, PAC, OCC). Em outras palavras, os indivíduos classificados como negros teriam neuro-crânios mais compridos. Esse padrão é diferente em indivíduos classificados como brancos, cuja elipse de dispersão se estende também para medidas relacionadas à largura (XCB, XFB, STB, AUB), maiores para esse grupo. Pardos, por sua vez, apresentam elipse que sobrepõe às distribuições de brancos e negros, de forma intermediária entre àquelas dos grupos parentais.

A Tabela 83 apresenta os componentes principais gerados a partir das 34 medidas da face

Tabela 79. Autovalores da matriz de covariância e porcentagens de variância explicadas por cada Componente Principal. 34 medidas da face. Dados brutos, ambos os sexos.

Componente Principal	Autovalor	% Variância Total	Autovalor Cumulativo	Cumulativa %
1	195,3699	32,56778	195,3699	32,5678
2	71,7335	11,95782	267,1034	44,5256
3	49,2879	8,21620	316,3914	52,7418
4	37,8865	6,31561	354,2779	59,0574
5	34,6494	5,77599	388,9273	64,8334
6	33,3332	5,55658	422,2605	70,3900
7	23,7245	3,95483	445,9851	74,3448
8	19,9319	3,32260	465,9169	77,6674
9	17,0310	2,83904	482,9480	80,5065
10	13,9491	2,32528	496,8971	82,8317
11	12,9904	2,16548	509,8875	84,9972
12	11,6704	1,94543	521,5579	86,9426
13	11,0746	1,84611	532,6325	88,7888
14	9,0143	1,50266	541,6467	90,2914
15	7,8532	1,30911	549,4999	91,6005
16	6,2067	1,03465	555,7066	92,6352
17	5,6351	0,93935	561,3417	93,5745
18	5,2447	0,87428	566,5864	94,4488
19	5,1483	0,85822	571,7347	95,3070
20	4,0237	0,67074	575,7584	95,9778
21	3,3422	0,55715	579,1007	96,5349
22	2,9138	0,48572	582,0145	97,0206
23	2,8219	0,47041	584,8364	97,4910
24	2,6423	0,44046	587,4787	97,9315
25	2,3286	0,38817	589,8072	98,3197
26	2,1417	0,35702	591,9490	98,6767
27	1,9668	0,32786	593,9158	99,0046
28	1,5648	0,26086	595,4806	99,2654
29	1,4248	0,23751	596,9054	99,5029
30	0,9667	0,16114	597,8721	99,6641
31	0,8626	0,14380	598,7347	99,8079
32	0,5428	0,09048	599,2775	99,8984
33	0,3985	0,06644	599,6761	99,9648
34	0,2112	0,03521	599,8873	100,0000

O gráfico (*screeplot*) da Figura 60, apresenta o decaimento dos autovalores dos Componentes Principais acima apresentados.

Figura 60. Gráfico de decaimento da porcentagem de variância condensada em cada Componente Principal. 34 medidas da face. Dados brutos, ambos os sexos.

Percebe-se a partir da tabela e do gráfico acima que a maior porcentagem da variância concentra-se nos 12 primeiros Componentes Principais gerados (cerca de 87%), quando se observa um platô no gráfico de decaimento. A Tabela 84 apresenta a correlação entre as variáveis originais e os dois primeiros CPs extraídos.

Tabela 80. Correlação entre as variáveis originais e os Componentes Principais extraídos da matriz de covariância. 34 medidas da face. Dados brutos, ambos os sexos.

Var.	Componentes Principais	
	1	2
BNL	<u>-0,617272</u>	-0,052561
ZYB	<u>-0,851948</u>	0,166879
BPL	<u>-0,542333</u>	<u>-0,731694</u>
NPH	-0,461358	0,348152
NLH	-0,444886	0,427220
OBH	-0,211309	0,245289
OBB	<u>-0,513516</u>	0,129886
JUB	<u>-0,886785</u>	-0,062493

Continua

Continuação

NLB	-0,356806	-0,375096
MAB	-0,448888	-0,248786
ZMB	<u>-0,755045</u>	0,014584
FMB	<u>-0,799230</u>	0,058401
EKB	<u>-0,804648</u>	-0,070601
DKB	<u>-0,542363</u>	-0,046891
IML	<u>-0,588412</u>	-0,238889
XML	<u>-0,661878</u>	-0,006277
WMH	-0,145247	0,351081
IDS-PNS	-0,385710	<u>-0,681030</u>
RHI-N	-0,191256	0,255818
RHI-ZYO	-0,273874	0,150312
RHI-ZM	<u>-0,536623</u>	0,383636
N-FM:A	<u>-0,765246</u>	0,143319
N-PNS	-0,488215	0,402478
PT-FM:A	-0,230075	0,230771
PT-ZTI	-0,388142	0,369162
FM:A-ZYO	-0,412836	0,225368
FM:A-MT	<u>-0,611525</u>	0,266323
ZYO-ZM	-0,449019	0,285054
ZM-MT	-0,486940	-0,069142
ZM-ZTI	<u>-0,559416</u>	-0,228196
ZM-KT	<u>-0,505337</u>	0,336210
MT-PNS	-0,393786	-0,085638
AEAM-ZTI	-0,241307	0,055152
ZTI-KT	-0,359552	0,382482

Destacam-se, novamente, os valores maiores que 0,5 e menores que -0,5, ou seja, os valores que indicam as variáveis mais fortemente correlacionadas aos componentes 1 e 2.

Considerando-se apenas as medidas envolvendo a face, nota-se ainda a dominância do fator tamanho no primeiro componente principal, com todas as variáveis apresentando-se negativamente correlacionadas ao CP1. As medidas mais fortemente correlacionadas ao CP1 são JUB (largura externa entre malaras na jugália), ZYB (largura máxima entre os arcos zigomáticos), EKB (largura entre as órbitas), FMB (largura do osso frontal entre o frontomale anterior de cada lado) e N-FM:A (distância do nasion ao frontomale anterior). Em relação ao CP2, JUB e EKB também se correlacionam negativamente, enquanto ZYB, FMB e N-FM:A estão positivamente relacionadas ao CP2.

O segundo componente principal (CP2), por sua vez, é preponderantemente influenciado por BPL (distância do basion ao prosthion) e IDS-PNS (distância do alveolare à

O gráfico da Figura 62 apresenta a posição de cada indivíduo no morfoespaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais com as elipses de dispersão dos grupos.

Figura 62. Projeção dos indivíduos e elipses de dispersão dos grupos de cor no morfo-espaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 34 medidas da face. Dados brutos, ambos os sexos.

Apesar da sobreposição de indivíduos e das elipses de dispersão dos mesmos em seus respectivos grupos, para as medidas da face é possível perceber um padrão intermediário mais claro para pardos, sendo as elipses de brancos e negros as mais distintas.

A elipse de dispersão que compreende os indivíduos classificados como negros apresenta-se ligeiramente deslocada para baixo, indicando maiores valores de medidas mais fortemente negativamente correlacionadas ao CP2, ou seja, BPL e IDS-PNS o que indica crânios com maior prognatismo maxilar para esse grupo de indivíduos.

A elipse de dispersão que compreende os indivíduos classificados como brancos, em contrapartida, está ligeiramente deslocada para cima, indicando menores medidas em BPL e IDS-PNS e maiores medidas relacionadas à largura da face, mais positivamente relacionadas ao CP2.

A elipse de dispersão de pardos por fim, apresenta-se em posição intermediária entre as duas já descritas, sob as quais está sobreposta.

6.4.2. Dados brutos: parcela masculina

A partir das 62 variáveis cranianas disponíveis foram gerados os componentes principais a partir do banco de dados para a parcela masculina, apresentados na Tabela 85 abaixo.

Tabela 81. Autovalores da matriz de covariância e porcentagens de variância explicadas por cada Componente Principal. 62 medidas. Dados brutos, parcela masculina.

Componente Principal	Autovalor	% Variância Total	Autovalor Cumulativo	Cumulativa %
1	274,1631	22,42249	274,163	22,4225
2	138,1904	11,30193	412,354	33,7244
3	126,4282	10,33995	538,782	44,0644
4	68,3411	5,58929	607,123	49,6537
5	60,9162	4,98204	668,039	54,6357
6	53,6976	4,39167	721,737	59,0274
7	45,2457	3,70043	766,982	62,7278
8	37,3395	3,05382	804,322	65,7816
9	37,2907	3,04983	841,613	68,8314
10	32,7356	2,67729	874,348	71,5087
11	30,8556	2,52353	905,204	74,0323
12	26,2809	2,14939	931,485	76,1817
13	21,7015	1,77486	953,186	77,9565
14	20,5632	1,68177	973,749	79,6383
15	19,9440	1,63112	993,693	81,2694
16	18,4800	1,51139	1012,173	82,7808
17	16,7804	1,37239	1028,954	84,1532
18	15,6493	1,27988	1044,603	85,4331
19	13,2463	1,08335	1057,849	86,5164
20	12,0188	0,98296	1069,868	87,4994
21	11,1402	0,91110	1081,009	88,4105
22	10,4795	0,85707	1091,488	89,2676
23	10,0254	0,81993	1101,513	90,0875
24	9,4932	0,77640	1111,007	90,8639
25	8,7996	0,71968	1119,806	91,5836
26	8,2989	0,67873	1128,105	92,2623
27	7,2977	0,59684	1135,403	92,8591
28	7,2606	0,59381	1142,663	93,4529
29	6,6873	0,54692	1149,351	93,9999
30	6,5543	0,53605	1155,905	94,5359
31	5,6921	0,46553	1161,597	95,0014

Continua

Continuação

32	5,2973	0,43324	1166,894	95,4347
33	5,0799	0,41546	1171,974	95,8501
34	4,6608	0,38118	1176,635	96,2313
35	3,9037	0,31927	1180,539	96,5506
36	3,6358	0,29736	1184,175	96,8479
37	3,3870	0,27701	1187,562	97,1249
38	3,3740	0,27594	1190,936	97,4009
39	2,8885	0,23624	1193,824	97,6371
40	2,7762	0,22705	1196,600	97,8642
41	2,6303	0,21512	1199,230	98,0793
42	2,3216	0,18987	1201,552	98,2692
43	2,2092	0,18068	1203,761	98,4498
44	1,9184	0,15690	1205,680	98,6067
45	1,8350	0,15008	1207,515	98,7568
46	1,6864	0,13792	1209,201	98,8947
47	1,5958	0,13051	1210,797	99,0253
48	1,4930	0,12210	1212,290	99,1474
49	1,3473	0,11019	1213,637	99,2575
50	1,2979	0,10615	1214,935	99,3637
51	1,1021	0,09014	1216,037	99,4538
52	1,0585	0,08657	1217,096	99,5404
53	0,9694	0,07928	1218,065	99,6197
54	0,9100	0,07442	1218,975	99,6941
55	0,8518	0,06966	1219,827	99,7638
56	0,7940	0,06494	1220,621	99,8287
57	0,6416	0,05247	1221,262	99,8812
58	0,4880	0,03991	1221,750	99,9211
59	0,4049	0,03312	1222,155	99,9542
60	0,2998	0,02452	1222,455	99,9787
61	0,1374	0,01124	1222,593	99,9900
62	0,1227	0,01004	1222,715	100,0000

O gráfico (*screeplot*) da Figura 63 apresenta o decaimento dos autovalores dos Componentes Principais gerados.

Continuação

STB	-0,498275	<u>0,575572</u>
ZYB	<u>-0,697698</u>	0,383431
AUB	<u>-0,554681</u>	<u>0,608894</u>
WCB	-0,380809	0,393984
ASB	-0,448655	0,446604
BPL	-0,213855	-0,267349
NPH	-0,357685	-0,205414
NLH	-0,419072	0,058154
OBH	-0,294877	0,090477
OBH	-0,424605	0,169771
JUB	<u>-0,593275</u>	0,218972
NLB	-0,148689	-0,076782
MAB	-0,204094	-0,067065
MDH	-0,134729	-0,089678
MDB	-0,278754	-0,120719
ZMB	-0,478153	0,049418
FMB	<u>-0,604983</u>	0,132023
EKB	<u>-0,591058</u>	0,120386
DKB	-0,391356	0,022524
IML	-0,349703	-0,182803
XML	-0,440087	-0,117725
WMH	-0,328670	-0,125753
FOL	-0,219826	-0,024215
FRC	<u>-0,535580</u>	-0,206242
PAC	-0,442164	-0,295674
OCC	-0,317394	-0,303059
IDS- PNS	-0,144120	-0,160187
RHI-N	-0,174714	0,077914
RHI- ZYO	-0,249093	0,182312
RHI- ZM	-0,494634	0,115053
N-FM:A	<u>-0,624917</u>	0,057960
N-PNS	<u>-0,521712</u>	-0,096033
B-PT	<u>-0,552369</u>	0,212957
B-SPBL	<u>-0,516659</u>	-0,308669
PT- FM:A	-0,247499	-0,264013
PT- SPBL	-0,429384	0,109509
PT-BA	<u>-0,577593</u>	-0,052978
PT- AEAM	<u>-0,512784</u>	-0,050730
PT-ZTI	-0,435302	-0,120443
PT-KT	-0,235192	0,110919
FM:A- ZYO	-0,350236	0,005199

Continua

Continuação

FM:A-MT	-0,513144	-0,058870
ZYO-ZM	-0,361162	-0,082602
ZM-MT	-0,262649	0,054269
ZM-ZTI	-0,309181	-0,214587
ZM-KT	-0,460979	-0,257123
MT-PNS	-0,273383	0,034365
PNS-SPBL	-0,230691	-0,011195
SPBL-BA	-0,355066	-0,237900
SPBL-TS	-0,448306	0,344266
BA-AEAM	-0,575015	0,240884
AEAM-ZTI	-0,228712	-0,020285
ZTI-KT	-0,339184	-0,140323
L-AST	-0,390307	-0,050153
PT-AST	-0,550218	-0,055774
JP-AST	-0,303096	-0,214312

Estão destacados os valores maiores que 0,5 e menores que -0,5, ou seja, os valores que indicam as variáveis mais fortemente correlacionadas aos componentes 1 e 2.

Para a parcela masculina componente principal 1 (CP1) também é fortemente dominado pelo fator tamanho, o que se observa pelo padrão de correlação negativa de todas as variáveis e esse primeiro componente. ZYB, GOL, NOL, N-FM:A e FMB (medidas de máxima largura entre os arcos zigomáticos, maior comprimento a partir da glabella e do nasion, distância do nasion ao frontomale anterior e largura do osso frontal entre o frontomale anterior de cada lado, respectivamente) são as medidas mais altamente correlacionadas negativamente ao primeiro componente.

Já o segundo componente principal (CP2) é dominado pelas variáveis XCB, AUB, XFB, STB, NOL e GOL (respectivamente correspondentes à largura máxima craniana, à largura entre as raízes do processo zigomático, largura máxima na altura da sutura coronal, largura máxima entre as intersecções em ambos os lados da sutura coronal com a linha temporal inferior marcando a origem do músculo temporal e o comprimento facial do *prosthion* ao *basion*, além das medidas de comprimento máximo a partir do nasion e da glabella). Com exceção das duas últimas medidas, correlacionadas negativamente ao CP2, as demais correlacionam-se positivamente ao componente.

Figura 65. Projeção dos indivíduos e elipses de dispersão dos grupos de cor no morfoespaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 62 medidas. Dados brutos, parcela masculina.

O gráfico da Figura 65 permite perceber que para o sexo masculino, também há sobreposição dos grupos, apesar de as elipses de dispersão de cada um deles ser ligeiramente distinta. Quanto a esse aspecto, pode-se dizer que a elipse do grupo de indivíduos classificados como pardos é mais similar / próxima da elipse do grupo de indivíduos classificados como brancos.

A elipse de dispersão que compreende os indivíduos classificados como negros localiza-se ligeiramente mais para baixo indicando preponderância de correlações negativas ao CP2. GOL e NOL, medidas que indicam comprimento craniano e são negativamente correlacionadas ao CP2 estão exercendo maior peso para o posicionamento da elipse de dispersão de negros. Em outras palavras, indivíduos classificados como negros apresentam crânios mais compridos que indivíduos classificados como brancos e pardos. Já as elipses de dispersão de brancos, apesar de se estenderem para valores negativos de CP2, também se alongam para valores positivos desse mesmo componente, indicando maior peso de medidas relacionadas à largura craniana. Em outras palavras, indivíduos classificados como brancos apresentam crânios ligeiramente mais largos. Pardos apresentam elipse mais similar à de brancos, ou seja, apresentam crânios menos compridos e mais largos do que os de negros.

As mesmas análises foram feitas utilizando-se apenas as medidas neurocranianas e apenas as medidas da face, separadamente, agora somente para a parcela masculina.

A Tabela 87 apresenta os componentes principais gerados a partir das 28 medidas do neuro-crânio.

Tabela 83. Autovalores da matriz de covariância e porcentagens de variância explicadas por cada Componente Principal. 28 medidas do neuro-crânio. Dados brutos, parcela masculina.

Componente Principal	Autovalor	% Variância Total	Autovalor Cumulativo	Cumulativa %
1	208,2834	29,66615	208,2834	29,6661
2	122,3069	17,42037	330,5903	47,0865
3	65,5998	9,34348	396,1901	56,4300
4	58,2687	8,29930	454,4587	64,7293
5	36,8789	5,25272	491,3377	69,9820
6	34,2318	4,87569	525,5695	74,8577
7	29,3550	4,18108	554,9245	79,0388
8	20,5663	2,92929	575,4908	81,9681
9	16,5930	2,36337	592,0838	84,3315
10	16,1837	2,30508	608,2675	86,6365
11	13,7537	1,95896	622,0212	88,5955
12	12,9268	1,84118	634,9480	90,4367
13	9,1288	1,30023	644,0768	91,7369
14	8,2750	1,17863	652,3518	92,9155
15	7,6124	1,08425	659,9643	93,9998
16	7,1470	1,01796	667,1113	95,0177
17	6,1797	0,88018	673,2909	95,8979
18	5,6848	0,80969	678,9757	96,7076
19	5,0361	0,71730	684,0118	97,4249
20	4,3566	0,62052	688,3684	98,0454
21	3,0305	0,43164	691,3989	98,4771
22	2,7211	0,38757	694,1200	98,8646
23	2,2466	0,31998	696,3666	99,1846
24	1,9492	0,27762	698,3158	99,4623
25	1,4449	0,20579	699,7606	99,6680
26	1,2152	0,17309	700,9759	99,8411
27	0,9154	0,13038	701,8913	99,9715
28	0,2000	0,02848	702,0912	100,0000

O gráfico (*screeplot*) da Figura 66 apresenta o decaimento dos autovalores dos Componentes Principais acima apresentados.

Figura 66.Gráfico de decaimento da porcentagem de variância condensada em cada Componente Principal. 28 medidas do neuro-crânio. Dados brutos. Parcela masculina.

Assim como para a análise envolvendo ambos os sexos em conjunto, percebe-se a partir da tabela e do gráfico acima que a maior porcentagem da variância está concentrada nos 10 primeiros Componentes Principais gerados (cerca de 87%), quando se observa um platô no gráfico de decaimento para os dados corrigidos. A Tabela 88 abaixo apresenta a correlação entre as variáveis originais e os dois primeiros CP extraídos.

Tabela 84. Correlação entre as variáveis originais e os Componentes Principais extraídos da matriz de covariância. 28 medidas do neuro-crânio. Dados brutos, parcela masculina.

Var.	Componentes Principais	
	1	2
GOL	<u>-0,677556</u>	<u>0,570497</u>
NOL	<u>-0,656045</u>	<u>0,573669</u>
BBH	<u>-0,641948</u>	0,283552
XCB	<u>-0,586414</u>	<u>-0,693566</u>
XFB	<u>-0,636498</u>	<u>-0,595004</u>
STB	<u>-0,604998</u>	<u>-0,589844</u>
AUB	-0,478303	<u>-0,600120</u>
WCB	-0,324551	-0,343719

Continua

Continuação

ASB	-0,477391	-0,441860
MDH	-0,129954	0,086282
MDB	-0,263107	0,140880
FOL	-0,217583	0,038088
FRC	<u>-0,648305</u>	0,210757
PAC	-0,499706	0,335442
OCC	-0,431506	0,315598
B-PT	<u>-0,695627</u>	-0,185696
B-SPBL	<u>-0,636730</u>	0,273883
PT-SPBL	-0,422371	-0,187637
PT-BA	<u>-0,550526</u>	-0,025504
PT-AEAM	-0,479737	-0,000438
PT-KT	-0,267106	-0,127243
PNS-SPBL	-0,145682	0,017036
SPBL-BA	-0,315520	0,214885
SPBL-TS	-0,394581	-0,327709
BA-AEAM	-0,494110	-0,247237
L-AST	-0,467970	0,058738
PT-AST	<u>-0,526089</u>	0,070581
JP-AST	-0,258618	0,230005

Os valores maiores que 0,5 e menores que -0,5, ou seja, os valores que indicam as variáveis mais fortemente correlacionadas aos componentes 1 e 2 estão em destaque na Tabela 89.

Considerando-se apenas as variáveis do neuro-crânio, mais uma vez há a dominância do fator tamanho no primeiro componente principal, com todas as variáveis apresentando-se negativamente correlacionadas ao CP1. As variáveis mais fortemente correlacionadas são B-PT (distância do bregma ao pterion), GOL e NOL (comprimento craniano), seguidas por FRC (distância do nasion ao bregma), BBH (comprimento do bregma ao basion), B-SPBL (distância do bregma ao sphenobasion) e XFB (largura máxima na sutura coronóide).

O segundo componente principal (CP2) por sua vez é preponderantemente influenciado, novamente, pelas variáveis XCB, AUB, XFB, STB e também por GOL e NOL. As quatro primeiras medidas correlacionam-se ao CP2 negativamente (assim como ao CP1), enquanto que GOL e NOL estão positivamente correlacionadas ao CP2 (e negativamente ao CP1).

A Figura 67 apresenta a projeção das 28 variáveis no morfo-espço definido pelos dois primeiros Componentes Principais.

Figura 67. Projeção das variáveis no morfoespaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 28 medidas do neuro-crânio. Dados brutos, parcela masculina.

Na Figura 67 evidencia-se que enquanto principalmente medidas relacionadas à largura craniana relacionam-se negativamente aos CP1 e CP2, medidas de comprimento como GOL, NOL, PAC e de altura, como BBH e B-SPBL, são positivamente correlacionadas ao CP2.

O gráfico da Figura 68 apresenta a projeção de cada indivíduo no morfoespaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais com as elipses de dispersão dos grupos.

Figura 68. Projeção dos indivíduos e elipses de dispersão dos grupos de cor no morfoespaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 28 medidas do neuro-crânio. Dados brutos, parcela masculina.

Apesar da sobreposição das elipses, mais uma vez é possível identificar diferentes padrões, especialmente entre brancos e negros. Assim como para a análise das parcelas masculina e feminina em conjunto, homens negros têm sua elipse de dispersão ligeiramente deslocada para cima, indicando medidas maiores de comprimento craniano influenciando na distribuição. Em contrapartida, a elipse de dispersão de homens classificados como brancos atinge também a porção mais inferior do morfoespaço indicando medidas de largura craniana maiores que as apresentadas por negros. Pardos novamente apresentam um padrão morfológico mais próximo de brancos, pelo menos ao longo do CP2.

A Tabela 89 apresenta os componentes principais gerados a partir das 34 medidas da face.

Tabela 89. Autovalores da matriz de covariância e porcentagens de variância explicadas por cada Componente Principal. 34 medidas da face. Dados brutos, parcela masculina.

Componente Principal	Autovalor	% Variância Total	Autovalor Cumulativo	Cumulativa %
1	156,1407	29,99108	156,1407	29,9911
2	62,9951	12,09992	219,1358	42,0910
3	48,9838	9,40868	268,1197	51,4997
4	36,8908	7,08588	305,0105	58,5856
5	36,2650	6,96568	341,2755	65,5512
6	25,1443	4,82964	366,4197	70,3809
7	20,7045	3,97685	387,1242	74,3577
8	15,5317	2,98329	402,6559	77,3410
9	14,7592	2,83490	417,4151	80,1759
10	12,2874	2,36012	429,7024	82,5360
11	11,3576	2,18153	441,0600	84,7176
12	10,9816	2,10932	452,0416	86,8269
13	8,6687	1,66506	460,7103	88,4920
14	7,5848	1,45686	468,2951	89,9488
15	6,7499	1,29650	475,0450	91,2453
16	6,4239	1,23389	481,4689	92,4792
17	5,2381	1,00611	486,7070	93,4853
18	4,8496	0,93150	491,5566	94,4168
19	3,6281	0,69687	495,1847	95,1137
20	3,5442	0,68075	498,7288	95,7944
21	3,1232	0,59989	501,8520	96,3943
22	2,8164	0,54097	504,6684	96,9353
23	2,5539	0,49055	507,2223	97,4258
24	2,2208	0,42657	509,4431	97,8524
25	2,0482	0,39341	511,4913	98,2458
26	1,7828	0,34244	513,2741	98,5883
27	1,6956	0,32569	514,9698	98,9140
28	1,4465	0,27784	516,4163	99,1918
29	1,2499	0,24007	517,6661	99,4319
30	0,9209	0,17689	518,5871	99,6087
31	0,8539	0,16402	519,4410	99,7728
32	0,5497	0,10558	519,9906	99,8783
33	0,4214	0,08093	520,4120	99,9593
34	0,2120	0,04073	520,6240	100,0000

O gráfico (*screeplot*) da Figura 69 apresenta o decaimento dos autovalores dos Componentes Principais acima apresentados.

Figura 69. Gráfico de decaimento da porcentagem de variância condensada em cada Componente Principal. 34 medidas da face. Dados brutos, parcela masculina.

Percebe-se a partir da Tabela 89 e da Figura 69 que a maior porcentagem da variância compreende-se entre os 12 primeiros Componentes Principais gerados (cerca de 87%), quando se observa um platô no gráfico de decaimento para os dados corrigidos. A Tabela 90 apresenta a correlação entre as variáveis originais e os dois primeiros CP extraídos.

Tabela 85. Correlação entre as variáveis originais e os Componentes Principais extraídos da matriz de covariância. 34 medidas da face. Dados brutos, parcela masculina.

Var.	Componentes Principais	
	1	2
BNL	<u>-0,564706</u>	0,053769
ZYB	<u>-0,793046</u>	0,134498
BPL	<u>-0,605354</u>	<u>-0,611811</u>
NPH	-0,396219	0,361836
NLH	-0,337756	0,447937
OBH	-0,160330	0,314608
OBB	-0,398119	0,205568
JUB	<u>-0,868201</u>	-0,070796
NLB	-0,456903	-0,262102
MAB	-0,468183	-0,254710

Continua

Continuação

ZMB	<u>-0,713327</u>	0,027541
FMB	<u>-0,784051</u>	0,027524
EKB	<u>-0,799077</u>	-0,018804
DKB	<u>-0,579187</u>	-0,063927
IML	<u>-0,597198</u>	-0,204737
XML	<u>-0,616926</u>	-0,001895
WMH	-0,313131	0,355792
IDS-PNS	-0,440020	<u>-0,555337</u>
RHI-N	-0,187917	0,346594
RHI-ZYO	-0,194086	0,165368
RHI-ZM	-0,435252	0,414607
N-FM:A	<u>-0,729788</u>	0,140665
N-PNS	-0,336180	0,456421
PT-FM:A	-0,172450	0,373766
PT-ZTI	-0,331529	<u>0,521557</u>
FM:A-ZYO	-0,344473	0,223696
FM:A-MT	-0,499016	0,220114
ZYO-ZM	-0,380556	0,328154
ZM-MT	-0,411275	-0,124830
ZM-ZTI	-0,547133	-0,235462
ZM-KT	-0,386205	0,513895
MT-PNS	-0,391947	-0,031093
AEAM-ZTI	-0,166743	0,051865
ZTI-KT	-0,238344	<u>0,557113</u>

Em destaque estão os valores maiores que 0,5 e menores que -0,5, ou seja, os valores que indicam as variáveis mais fortemente correlacionadas aos componentes 1 e 2.

Para as medidas da face na parcela masculina, o fator tamanho novamente domina o CP1, que apresenta correlação negativa para todas as variáveis.

As medidas mais fortemente correlacionadas ao CP1 são JUB (largura externa entre malaras na jugália), EKB (largura entre as órbitas), ZYB (largura máxima entre os arcos zigomáticos), FMB (largura do osso frontal entre o frontomale anterior de cada lado) e N-FM:A (distância do nasion ao frontomale anterior), seguindo o observado para ambos os sexos analisados em conjunto. Em relação ao CP2, JUB e EKB também se correlacionam negativamente, enquanto ZYB, FMB e N-FM:A estão positivamente relacionadas ao CP2.

O segundo componente principal (CP2), por sua vez, é preponderantemente influenciado por BPL (distância do basion ao prosthion), ZTI-KT (distância do zygotemporale inferior ao krotaphion), IDS-PNS (distância do alveolare à spina nasalis posterior) e PT-ZTI

(distância do pterion ao zigotemporale inferior), referindo-se ao prognatismo maxilar e largura da face. BPL e IDS-PNS são negativamente correlacionadas ao CP2 e ZTI-KT e PT-ZTI estão correlacionadas positivamente ao mesmo componente.

A Figura 70 apresenta a projeção das 34 variáveis no morfoespaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais, gráfico no qual as correlações acima descritas ficam visualmente evidenciadas.

Figura 70. Projeção das variáveis no morfoespaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 34 medidas da face. Dados brutos, parcela masculina.

O gráfico da Figura 71 apresenta a projeção de cada indivíduo no morfoespaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais e as elipses de dispersão dos grupos.

Figura 71. Projeção dos indivíduos e elipses de dispersão dos grupos de cor no morfoespaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 34 medidas da face. Dados brutos, parcela masculina.

Apesar da sobreposição de indivíduos e das elipses de dispersão dos mesmos em seus respectivos grupos, é possível perceber um padrão intermediário para pardos, mais claro mais também para o sexo masculino, para medidas da face.

As elipses de brancos e negros novamente são as mais distintas. A elipse de dispersão de negros está ligeiramente mais para a esquerda e mais para baixo, indicando possivelmente maiores valores para BPL e IDS-PNS e para ZYB e JUB, medidas indicativas de maior prognatismo maxilar e de largura craniana. Já a elipse de dispersão de brancos, ligeiramente mais para cima e para a direita, indica valores maiores apenas para medidas relacionadas à largura facial, como ZM-KT, ZTI-KT e PT-ZTI.

6.4.3. Dados brutos: parcela feminina

Os mesmos testes foram feitos apenas para a parcela feminina, na tentativa de investigar possíveis diferenças entre os sexos. A partir das 62 variáveis cranianas disponíveis foram gerados os componentes principais apresentados na Tabela 91.

Tabela 86. Autovalores da matriz de covariância e porcentagens de variância explicadas por cada Componente Principal. 62 medidas. Dados brutos, parcela feminina

Componente Principal	Autovalor	% Variância Total	Autovalor Cumulativo	Cumulativa %
1	276,7620	22,18615	276,762	22,1861
2	139,7646	11,20398	416,527	33,3901
3	108,6423	8,70913	525,169	42,0993
4	80,9670	6,49058	606,136	48,5898
5	76,1828	6,10706	682,319	54,6969
6	62,0032	4,97038	744,322	59,6673
7	53,7538	4,30908	798,076	63,9764
8	42,3364	3,39382	840,412	67,3702
9	40,5072	3,24719	880,919	70,6174
10	31,5407	2,52841	912,460	73,1458
11	29,2747	2,34675	941,735	75,4925
12	27,0671	2,16978	968,802	77,6623
13	24,7983	1,98791	993,600	79,6502
14	23,0072	1,84433	1016,607	81,4946
15	18,9241	1,51702	1035,531	83,0116
16	16,8297	1,34912	1052,361	84,3607
17	16,1182	1,29208	1068,479	85,6528
18	14,5032	1,16262	1082,982	86,8154
19	13,8751	1,11227	1096,857	87,9277
20	12,8195	1,02765	1109,677	88,9553
21	11,1340	0,89254	1120,811	89,8479
22	10,9914	0,88110	1131,802	90,7290
23	10,0024	0,80182	1141,805	91,5308
24	9,5055	0,76199	1151,310	92,2928
25	8,3355	0,66820	1159,646	92,9610
26	7,6082	0,60990	1167,254	93,5709
27	6,8250	0,54712	1174,079	94,1180
28	6,2847	0,50380	1180,363	94,6218
29	5,8924	0,47236	1186,256	95,0941
30	5,5304	0,44333	1191,786	95,5375
31	4,8161	0,38608	1196,602	95,9236
32	4,3852	0,35153	1200,988	96,2751
33	4,2443	0,34024	1205,232	96,6153
34	3,9864	0,31956	1209,218	96,9349
35	3,5548	0,28497	1212,773	97,2199
36	3,2544	0,26088	1216,028	97,4807
37	2,9750	0,23849	1219,003	97,7192
38	2,8619	0,22942	1221,864	97,9486
39	2,6542	0,21277	1224,519	98,1614
40	2,3020	0,18453	1226,821	98,3459
41	2,1269	0,17050	1228,948	98,5164

Continua

Continuação

42	1,9592	0,15705	1230,907	98,6735
43	1,7681	0,14173	1232,675	98,8152
44	1,6463	0,13198	1234,321	98,9472
45	1,5059	0,12071	1235,827	99,0679
46	1,4604	0,11707	1237,287	99,1850
47	1,3767	0,11036	1238,664	99,2954
48	1,2734	0,10208	1239,937	99,3974
49	1,0814	0,08669	1241,019	99,4841
50	1,0365	0,08309	1242,055	99,5672
51	0,9340	0,07487	1242,989	99,6421
52	0,8307	0,06659	1243,820	99,7087
53	0,6645	0,05327	1244,484	99,7619
54	0,6256	0,05015	1245,110	99,8121
55	0,5796	0,04646	1245,690	99,8585
56	0,5069	0,04064	1246,197	99,8992
57	0,3725	0,02986	1246,569	99,9290
58	0,2630	0,02109	1246,832	99,9501
59	0,2062	0,01653	1247,038	99,9667
60	0,1797	0,01441	1247,218	99,9811
61	0,1563	0,01253	1247,374	99,9936
62	0,0798	0,00640	1247,454	100,0000

O gráfico (*screeplot*) da Figura 72 apresenta o decaimento dos autovalores dos Componentes Principais gerados.

Figura 72. Gráfico de decaimento da porcentagem de variância condensada em cada Componente Principal. 62 medidas. Dados brutos, parcela feminina.

Percebe-se a partir da Tabela 91 e da Figura 72 o mesmo padrão observado quando as parcelas masculina e feminina são avaliadas em conjunto, ou seja, que a maior porcentagem da variância concentra-se nos 20 primeiros Componentes Principais gerados (cerca de 88%), quando se observa um platô no gráfico de decaimento.

A Tabela 92 apresenta a correlação entre as variáveis originais e os dois primeiros CP extraídos.

Tabela 87. Correlação entre as variáveis originais e os Componentes Principais extraídos da matriz de covariância. 62 medidas. Dados brutos, parcela feminina.

Var.	Componentes Principais	
	1	2
GOL	<u>-0,746836</u>	0,153454
NOL	<u>-0,722362</u>	0,169788
BNL	<u>-0,511002</u>	0,174765
BBH	<u>-0,549978</u>	-0,105460
XCB	<u>-0,576349</u>	-0,194561
XFB	<u>-0,579414</u>	-0,323147

Continua

Continuação

STB	<u>-0,516779</u>	-0,413629
ZYB	<u>-0,789862</u>	-0,016362
AUB	<u>-0,702844</u>	0,110098
WCB	-0,490071	-0,132781
ASB	-0,429903	-0,274033
BPL	-0,286528	0,501982
NPH	-0,306729	-0,072827
NLH	-0,334585	-0,140674
OBH	-0,232609	-0,064268
OB	-0,439271	0,236713
JUB	<u>-0,711600</u>	0,199298
NLB	-0,194409	0,315340
MAB	-0,341245	0,265264
MDH	-0,278509	-0,338169
MDB	-0,232893	-0,018132
ZMB	<u>-0,545899</u>	0,142045
FMB	<u>-0,642586</u>	0,135182
EKB	<u>-0,633306</u>	0,278412
DKB	-0,407774	0,050047
IML	-0,406736	0,260460
XML	-0,470732	0,129997
WMH	-0,091216	<u>-0,852473</u>
FOL	-0,261683	0,014477
FRC	-0,623224	-0,063654
PAC	-0,465829	0,018905
OCC	-0,307528	-0,044388
IDS- PNS	-0,139963	0,390041
RHI-N	-0,067713	-0,032619
RHI- ZYO	-0,247880	-0,017990
RHI- ZM	-0,329965	-0,199585
N-FM:A	<u>-0,612136</u>	0,092747
N-PNS	-0,455786	-0,094488
B-PT	<u>-0,537050</u>	-0,012562
B-SPBL	<u>-0,503175</u>	-0,079161
PT- FM:A	-0,265372	-0,250715
PT- SPBL	-0,312145	-0,360313
PT-BA	-0,467851	-0,208661
PT- AEAM	-0,256823	-0,372446
PT-ZTI	-0,325221	-0,246083
PT-KT	-0,096875	-0,258157
FM:A- ZYO	-0,320500	0,041245

Continua

Continuação

FM:A-MT	<u>-0,564367</u>	-0,071181
ZYO-ZM	-0,191608	-0,148667
ZM-MT	-0,426713	0,098165
ZM-ZTI	-0,410027	0,231107
ZM-KT	-0,474846	0,074565
MT-PNS	-0,283631	0,107712
PNS-SPBL	-0,183055	0,113763
SPBL-BA	-0,299493	0,089026
SPBL-TS	-0,463105	-0,014261
BA-AEAM	<u>-0,613903</u>	0,144926
AEAM-ZTI	-0,207385	-0,078360
ZTI-KT	-0,381063	-0,051000
L-AST	-0,297633	-0,266368
PT-AST	<u>-0,575974</u>	0,094046
JP-AST	-0,481386	0,319626

Estão destacados os valores maiores que 0,5 e menores que -0,5, ou seja, os valores que indicam as variáveis mais fortemente correlacionadas aos componentes 1 e 2.

O componente principal 1 (CP1) para o banco de dados da parcela feminina também é fortemente determinado pelo fator tamanho, o que se observa pelo padrão de correlação negativa de todas as variáveis e esse primeiro componente. ZYB, GOL, NOL, JUB e AUB (medidas de largura máxima entre os arcos zigomáticos, maior comprimento a partir da glabella e do nasion, largura dos málares na jugalia e largura entre as raízes dos processos zigomáticos, respectivamente) são as medidas mais altamente correlacionadas negativamente com o primeiro componente.

Já o segundo componente principal (CP2) é dominado pela variável WMH (distância mínima da borda mais baixa da órbita até a margem mais baixa da maxila, mesial a união com o masseter). Com exceção das duas últimas medidas correlacionadas negativamente ao CP2, as demais correlacionam-se positivamente ao componente.

Na Figura 73 as correlações acima descritas estão representadas com a projeção das 62 variáveis no morfo-espço definido pelos dois primeiros Componentes Principais.

Figura 73. Projeção das variáveis no morfoespaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 62 medidas. Dados brutos, parcela feminina.

Fica claro que GOL e NOL são fortemente negativamente correlacionadas ao CP1 e positivamente correlacionadas ao CP2. WMH, em contrapartida, é a variável mais negativamente correlacionada ao CP2. Medidas relacionadas ao prognatismo maxilar como BPL e IDS-PNS aparecem positivamente correlacionadas ao CP2.

O gráfico da Figura 74 apresenta a projeção de cada indivíduo com as elipses de dispersão dos grupos, notando-se grande sobreposição dos mesmos.

Figura 74. Projeção dos indivíduos e elipses de dispersão dos grupos de cor no morfoespaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 62 medidas. Dados brutos, parcela feminina.

A partir da figura 74 percebe-se que para o sexo feminino, há ainda mais sobreposição dos grupos, apesar de as elipses de dispersão de cada um deles ser ligeiramente distinta. Quanto a esse aspecto, percebe-se que elipse de negras está contida na elipse de brancas, enquanto que a elipse do grupo de indivíduos classificados como pardos seria mais similar a de negros, mas ainda assim intermediária, longa como a de brancos mas estreita como a de negros.

A elipse que compreende mulheres classificadas como negras é menos dispersa e apenas ligeiramente mais alongada para a esquerda, indicando tendência sutil de maiores medidas relacionadas ao comprimento (GOL e NOL). A elipse que compreende mulheres classificadas como brancas é mais ampla, indicando maiores medidas tanto para comprimento, quanto para largura e prognatismo. A elipse de pardos, mais alongada, indica crânios com maior variação / amplitude de comprimento que ambos os grupos parentais.

As mesmas análises foram feitas utilizando-se apenas as medidas neurocranianas e apenas as medidas da face, separadamente, agora somente para a parcela feminina.

A Tabela 93 apresenta os componentes principais gerados a partir das 28 medidas do neuro-crânio.

Tabela 88. Autovalores da matriz de covariância e porcentagens de variância explicadas por cada Componente Principal. 28 medidas do neuro-crânio. Dados brutos, parcela feminina.

Componente Principal	Autovalor	% Variância Total	Autovalor Cumulativo	Cumulativa %
1	196,2485	31,50909	196,2485	31,5091
2	83,0843	13,33978	279,3328	44,8489
3	55,3990	8,89471	334,7318	53,7436
4	52,4538	8,42184	387,1856	62,1654
5	38,8396	6,23598	426,0252	68,4014
6	35,2190	5,65466	461,2442	74,0561
7	24,7174	3,96855	485,9616	78,0246
8	20,8199	3,34278	506,7815	81,3674
9	18,1385	2,91227	524,9200	84,2797
10	14,9540	2,40096	539,8740	86,6806
11	12,9681	2,08212	552,8421	88,7627
12	10,3038	1,65435	563,1459	90,4171
13	9,1551	1,46992	572,3010	91,8870
14	7,8360	1,25813	580,1370	93,1451
15	7,4524	1,19654	587,5895	94,3417
16	6,0347	0,96891	593,6241	95,3106
17	5,4485	0,87479	599,0726	96,1854
18	4,5533	0,73106	603,6259	96,9164
19	4,1289	0,66292	607,7548	97,5794
20	3,6492	0,58590	611,4040	98,1653
21	2,9787	0,47826	614,3827	98,6435
22	2,1316	0,34225	616,5143	98,9858
23	1,9070	0,30619	618,4213	99,2920
24	1,4122	0,22674	619,8336	99,5187
25	1,1888	0,19087	621,0224	99,7096
26	0,8990	0,14434	621,9214	99,8539
27	0,6393	0,10265	622,5607	99,9566
28	0,2705	0,04344	622,8312	100,0000

O gráfico (*screeplot*) da Figura 75 apresenta o decaimento dos autovalores dos Componentes Principais acima apresentados.

Figura 75. Gráfico de decaimento da porcentagem de variância condensada em cada Componente Principal. 28 medidas do neuro-crânio. Dados brutos, parcela feminina.

Assim como para a análise envolvendo ambos os sexos em conjunto e para o sexo masculino, percebe-se que a maior porcentagem da variância compreende-se entre os 10 primeiros Componentes Principais gerados (cerca de 87%), quando se observa um platô. A Tabela 94 apresenta a correlação entre as variáveis originais e os dois primeiros CP extraídos.

Tabela 89. Correlação entre as variáveis originais e os Componentes Principais extraídos da matriz de covariância. 28 medidas do neuro-crânio. Dados brutos, parcela feminina.

Var.	Componentes Principais	
	1	2
GOL	<u>-0,759075</u>	<u>0,565327</u>
NOL	<u>-0,730246</u>	<u>0,586882</u>
BBH	<u>-0,624227</u>	-0,070101
XCB	<u>-0,642776</u>	<u>-0,538744</u>
XFB	<u>-0,663422</u>	<u>-0,575074</u>
STB	<u>-0,615099</u>	<u>-0,600040</u>
AUB	<u>-0,653375</u>	-0,231567
WCB	<u>-0,502388</u>	-0,183998
ASB	-0,476796	-0,331807
MDH	-0,258573	0,098108

Continua

Continuação

MDB	-0,220066	0,134762
FOL	-0,274736	0,292980
FRC	<u>-0,685531</u>	-0,012474
PAC	<u>-0,556607</u>	0,437824
OCC	-0,364026	-0,001780
B-PT	<u>-0,659400</u>	-0,252297
B-SPBL	<u>-0,583855</u>	-0,043934
PT-SPBL	-0,274842	-0,213636
PT-BA	-0,419863	-0,158506
PT-AEAM	-0,201774	-0,047274
PT-KT	-0,116618	-0,145921
PNS-SPBL	-0,149530	0,094688
SPBL-BA	-0,273984	0,006154
SPBL-TS	-0,475001	-0,017192
BA-AEAM	<u>-0,549252</u>	-0,065695
L-AST	-0,359855	-0,120122
PT-AST	<u>-0,551629</u>	0,173798
JP-AST	-0,429830	0,238049

Na Tabela 94 estão em destaque os valores maiores que 0,5 e menores que -0,5, ou seja, aqueles que indicam as variáveis mais fortemente correlacionadas aos componentes 1 e 2.

Considerando-se apenas as variáveis do neuro-crânio, há a dominância do fator tamanho no primeiro componente principal, assim como em todos os testes até aqui realizados, com todas as variáveis apresentando-se negativamente correlacionadas ao CP1. As variáveis mais fortemente correlacionadas são GOL e NOL (comprimento craniano), seguidas por FRC (distância do nasion ao bregma), XFB (largura máxima na altura da sutura coronal), B-PT (distância do bregma ao pterion) e AUB (distância entre as raízes do processo zigomático).

O segundo componente principal (CP2), por sua vez, é preponderantemente influenciado, novamente, pelas variáveis STB (largura entre os pontos *stephanion* de ambos os lados), NOL, XFB (largura máxima no fronta), GOL (comprimento craniano) e XCB (largura craniana máxima). Apenas GOL e NOL estão positivamente correlacionadas ao CP2.

Figura 77. Projeção dos indivíduos e elipses de dispersão dos grupos de cor no morfoespaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 28 medidas do neuro-crânio. Dados brutos, parcela feminina.

Apesar da sobreposição das elipses, mais uma vez é possível identificar diferentes padrões. A elipse de dispersão que compreende o grupo de mulheres negras é apenas ligeiramente deslocada para cima em relação à elipse de mulheres brancas, que por sua vez se estende até a porção mais inferior do gráfico. A partir de tal distribuição pode-se pensar que medidas relacionadas ao comprimento tem maior peso sobre a dispersão do primeiro grupo enquanto que para o segundo observa-se maior influência de medidas relacionadas à largura. Ressalta-se, contudo, que ambas as elipses estão bastante sobrepostas. Com a conformação aparentemente mais distinta tanto da dispersão de brancas quanto da dispersão de negras, a elipse que compreende mulheres classificadas como pardas parece indicar maior influência de medidas relacionadas ao comprimento craniano.

A Tabela 95 apresenta os componentes principais gerados a partir das 34 medidas da face.

Tabela 90. Autovalores da matriz de covariância e porcentagens de variância explicadas por cada Componente Principal. 34 medidas da face. Dados brutos, parcela feminina.

Componente Principal	Autovalor	% Variância Total	Autovalor Cumulativo	Cumulativa %
1	147,1365	23,55606	147,1365	23,5561
2	119,7098	19,16513	266,8463	42,7212
3	76,8651	12,30585	343,7115	55,0270
4	49,5125	7,92678	393,2240	62,9538
5	34,5379	5,52939	427,7618	68,4832
6	29,2914	4,68945	457,0532	73,1727
7	24,4079	3,90762	481,4611	77,0803
8	19,7907	3,16842	501,2518	80,2487
9	17,1344	2,74315	518,3862	82,9919
10	14,3229	2,29304	532,7090	85,2849
11	11,1384	1,78322	543,8474	87,0681
12	10,5510	1,68918	554,3984	88,7573
13	9,3562	1,49789	563,7546	90,2552
14	9,1927	1,47172	572,9473	91,7269
15	7,4612	1,19451	580,4085	92,9214
16	6,5265	1,04487	586,9349	93,9663
17	4,9752	0,79651	591,9101	94,7628
18	4,4107	0,70615	596,3209	95,4689
19	3,7269	0,59666	600,0477	96,0656
20	3,3890	0,54257	603,4368	96,6082
21	3,1262	0,50049	606,5630	97,1087
22	3,0099	0,48188	609,5729	97,5905
23	2,5501	0,40826	612,1230	97,9988
24	2,2494	0,36013	614,3724	98,3589
25	2,0457	0,32751	616,4181	98,6864
26	1,8389	0,29440	618,2570	98,9808
27	1,7311	0,27715	619,9881	99,2580
28	1,3634	0,21828	621,3516	99,4763
29	1,1993	0,19201	622,5509	99,6683
30	0,7937	0,12706	623,3445	99,7953
31	0,5836	0,09344	623,9282	99,8888
32	0,3396	0,05437	624,2678	99,9431
33	0,2268	0,03631	624,4946	99,9795
34	0,1284	0,02055	624,6230	100,0000

O gráfico (*screeplot*) da Figura 78 apresenta o decaimento dos autovalores dos Componentes Principais acima apresentados.

Figura 78. Gráfico de decaimento da porcentagem de variância condensada em cada Componente Principal. 34 medidas da face. Dados brutos, parcela feminina

Evidencia-se que a maior porcentagem da variância está concentrada nos 11 primeiros Componentes Principais gerados (cerca de 87%), quando se observa um platô no gráfico de decaimento. A Tabela 96 apresenta a correlação entre as variáveis originais e os dois primeiros CP extraídos.

Tabela 91. Correlação entre as variáveis originais e os Componentes Principais extraídos da matriz de covariância. 34 medidas da face. Dados brutos, parcela feminina.

Var.	Componentes Principais	
	1	2
BNL	<u>-0,549779</u>	-0,022386
ZYB	<u>-0,734531</u>	0,237124
BPL	<u>-0,673896</u>	-0,281384
NPH	-0,252408	0,189871
NLH	-0,185276	0,201445
OBH	-0,184667	0,159753
OBB	<u>-0,512769</u>	-0,053515
JUB	<u>-0,854638</u>	0,080599
NLB	-0,395765	-0,174726
MAB	<u>-0,502093</u>	-0,099200

Continua

Continuação

ZMB	<u>-0,684432</u>	0,103096
FMB	<u>-0,672553</u>	0,136142
EKB	<u>-0,778890</u>	-0,014072
DKB	-0,449897	0,101870
IML	<u>-0,629397</u>	0,030687
XML	<u>-0,561850</u>	0,085753
WMH	0,035636	<u>0,960716</u>
IDS-PNS	-0,479982	-0,235655
RHI-N	-0,047838	0,054381
RHI-ZYO	-0,248612	0,118297
RHI-ZM	-0,251423	0,265195
N-FM:A	<u>-0,616630</u>	0,158024
N-PNS	-0,298212	0,176795
PT-FM:A	-0,223198	0,290792
PT-ZTI	-0,275663	0,307565
FM:A-ZYO	-0,253265	0,099227
FM:A-MT	-0,435931	0,245080
ZYO-ZM	-0,173934	0,187717
ZM-MT	-0,481562	0,034466
ZM-ZTI	<u>-0,560618</u>	0,037030
ZM-KT	-0,434308	0,027159
MT-PNS	-0,343068	0,009203
AEAM-ZTI	-0,156567	0,071045
ZTI-KT	-0,319384	0,105822

Valores maiores que 0,5 e menores que -0,5, ou seja, os valores que indicam as variáveis mais fortemente correlacionadas aos componentes 1 e 2 estão grifados e em negrito.

Na parcela feminina, para medidas da face, o fator tamanho novamente domina o CP1, que apresenta correlação negativa para quase todas as variáveis, com exceção de WMH.

As medidas mais fortemente correlacionadas ao CP1 são JUB (largura externa entre malaras na jugália), EKB (largura entre as órbitas), ZYB (largura máxima entre os arcos zigomáticos), ZMB (largura ao longo da maxila, de um zigomaxilare anterior ao outro), BPL (comprimento do basion ao prosthion), FMB (largura do osso frontal entre o frontomolare anterior de cada lado), IML (comprimento do malar) e N-FM:A (distância do nasion ao frontomolare anterior), seguindo o observado para ambos os sexos analisados em conjunto e para o sexo masculino. Em relação ao CP2, é fortemente correlacionado positivamente à variável WMH (distância mínima da borda mais baixa da órbita até a margem mais baixa da maxila, mesial à união com o masseter).

Figura 80. Projeção dos indivíduos e elipses de dispersão dos grupos de cor no morfoespaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 34 medidas da face. Dados brutos. Parcela masculina.

Para as variáveis da face, a apresentação gráfica da figura 86 permite visualizar que as elipses de mulheres classificadas como pardas e negras são muito similares, tendendo a serem mais alongadas e ligeiramente mais deslocadas para a esquerda. Tal posicionamento indica que mulheres classificadas como pardas e negras tenderiam a apresentar valores maiores para medidas como BPL (relacionada à prognatismo maxilar) e JUB, ZYB, EKB, ZMB (relacionadas à largura). A elipse de dispersão de brancas por sua vez, mais deslocada para a direita pode indicar maior peso da medida WMH (medida relacionada à altura da face).

Considerando que para todos os testes das sessões anteriores houve pouca diferença entre os resultados obtidos para o banco de dados corrigidos quanto ao fator tamanho e corrigidos quanto a tamanho e sem *outliers*, optamos por realizar as análises de Componentes Principais apenas com esse último banco de dados, a fim de comparar seus resultados com os dados brutos e com as parcelas masculina e feminina separadamente.

6.4.4. Dados corrigidos para tamanho e sem outliers

A partir das 62 variáveis cranianas foram calculados os componentes principais apresentados na Tabela 97.

Tabela 92. Autovalores da matriz de covariância e porcentagens de variância explicadas por cada Componente Principal. 62 medidas. Dados corrigidos para tamanho e sem outliers.

Componente Principal	Autovalor	% Variância Total	Autovalor Cumulativo	Cumulativa %
1	0,041163	15,01305	0,041163	15,0130
2	0,035255	12,85856	0,076418	27,8716
3	0,023998	8,75251	0,100416	36,6241
4	0,017728	6,46603	0,118144	43,0901
5	0,016479	6,01022	0,134623	49,1004
6	0,011705	4,26916	0,146328	53,3695
7	0,011129	4,05911	0,157457	57,4286
8	0,010441	3,80823	0,167899	61,2369
9	0,008846	3,22649	0,176745	64,4633
10	0,008800	3,20959	0,185545	67,6729
11	0,007367	2,68678	0,192912	70,3597
12	0,006600	2,40705	0,199511	72,7668
13	0,005839	2,12979	0,205351	74,8966
14	0,005812	2,11994	0,211163	77,0165
15	0,005075	1,85086	0,216238	78,8674
16	0,004463	1,62793	0,220701	80,4953
17	0,003991	1,45572	0,224693	81,9510
18	0,003736	1,36256	0,228428	83,3136
19	0,003324	1,21238	0,231752	84,5259
20	0,003154	1,15041	0,234907	85,6764
21	0,002972	1,08396	0,237879	86,7603
22	0,002762	1,00749	0,240641	87,7678
23	0,002493	0,90917	0,243134	88,6770
24	0,002303	0,83996	0,245437	89,5169
25	0,002068	0,75414	0,247504	90,2711
26	0,002007	0,73215	0,249512	91,0032
27	0,001934	0,70551	0,251446	91,7087
28	0,001821	0,66417	0,253267	92,3729
29	0,001747	0,63717	0,255014	93,0101
30	0,001615	0,58910	0,256629	93,5992
31	0,001471	0,53655	0,258100	94,1357
32	0,001446	0,52737	0,259546	94,6631
33	0,001347	0,49137	0,260894	95,1545
34	0,001170	0,42677	0,262064	95,5812
35	0,001100	0,40122	0,263164	95,9825

Continua

Continuação

36	0,000965	0,35184	0,264128	96,3343
37	0,000904	0,32968	0,265032	96,6640
38	0,000825	0,30090	0,265857	96,9649
39	0,000778	0,28394	0,266636	97,2488
40	0,000708	0,25811	0,267344	97,5069
41	0,000678	0,24711	0,268021	97,7540
42	0,000662	0,24134	0,268683	97,9954
43	0,000570	0,20792	0,269253	98,2033
44	0,000556	0,20277	0,269809	98,4061
45	0,000515	0,18792	0,270324	98,5940
46	0,000493	0,17985	0,270817	98,7738
47	0,000422	0,15379	0,271239	98,9276
48	0,000415	0,15147	0,271654	99,0791
49	0,000397	0,14468	0,272051	99,2238
50	0,000332	0,12126	0,272383	99,3450
51	0,000291	0,10627	0,272675	99,4513
52	0,000271	0,09884	0,272946	99,5501
53	0,000255	0,09302	0,273201	99,6432
54	0,000224	0,08171	0,273425	99,7249
55	0,000196	0,07143	0,273621	99,7963
56	0,000154	0,05626	0,273775	99,8526
57	0,000122	0,04439	0,273897	99,8970
58	0,000102	0,03702	0,273998	99,9340
59	0,000078	0,02829	0,274076	99,9623
60	0,000056	0,02046	0,274132	99,9827
61	0,000032	0,01161	0,274164	99,9943
62	0,000016	0,00566	0,274179	100,0000

O gráfico (*screeplot*) da Figura 81 apresenta o decaimento dos autovalores dos Componentes Principais gerados.

Figura 81. Gráfico de decaimento da porcentagem de variância condensada em cada Componente Principal. 62 medidas. Dados corrigidos para tamanho e sem outliers.

Percebe-se que a maior porcentagem da variância compreende-se entre os 20 primeiros Componentes Principais gerados (cerca de 86%), quando se observa um platô no gráfico de decaimento. A Tabela 98 apresenta a correlação entre as variáveis originais e os dois primeiros componentes CP extraídos.

Tabela 93. Correlação entre as variáveis originais e os Componentes Principais extraídos da matriz de covariância. 62 medidas. Dados corrigidos para tamanho e sem outliers.

Var.	CP1	CP2
GOL	0,225864	<u>0,667572</u>
NOL	0,191792	<u>0,670291</u>
BNL	-0,111809	0,284402
BBH	0,494467	0,472192
XCB	<u>0,655074</u>	<u>-0,567045</u>
XFB	<u>0,704765</u>	-0,454192
STB	<u>0,734349</u>	-0,404221
ZYB	-0,085595	<u>-0,640894</u>
AUB	0,335051	<u>-0,620230</u>
WCB	0,225908	-0,360478
ASB	0,471654	-0,343428

Continua

Continuação

BPL	-0,496117	0,041182
NPH	-0,209247	0,123287
NLH	0,010009	-0,023455
OBH	0,164683	-0,017658
OBH	0,116555	-0,168264
JUB	-0,316220	<u>-0,509985</u>
NLB	-0,370523	-0,051467
MAB	-0,286317	-0,070716
MDH	-0,024360	0,193102
MDB	-0,048860	0,131334
ZMB	-0,350181	-0,245448
FMB	-0,173369	-0,330260
EKB	-0,204946	-0,346209
DKB	-0,246637	-0,152880
IML	-0,484733	-0,035397
XML	-0,374943	-0,088919
WMH	-0,081606	0,066073
FOL	0,101142	0,130426
FRC	<u>0,520428</u>	0,330030
PAC	0,338881	0,446251
OCC	0,349185	0,368957
IDS- PNS	-0,405844	-0,007112
RHI-N	-0,143756	-0,072358
RHI- ZYO	0,126993	-0,150229
RHI- ZM	0,093413	-0,162731
N-FM:A	-0,126341	-0,208731
N-PNS	0,161696	0,150708
B-PT	<u>0,729538</u>	-0,045156
B-SPBL	<u>0,510217</u>	0,466152
PT- FM:A	-0,073574	0,233909
PT- SPBL	0,250525	-0,033986
PT-BA	0,229189	0,129743
PT- AEAM	0,084104	0,105286
PT-ZTI	-0,089778	0,131573
PT-KT	0,056606	-0,059836
FM:A- ZYO	0,064945	-0,022854
FM:A- MT	-0,001216	0,035549
ZYO- ZM	-0,155935	-0,011994
ZM-MT	-0,138793	-0,152877
ZM-ZTI	-0,425088	0,030763
ZM-KT	-0,174254	0,244973

Continua

Continuação

MT-PNS	-0,174661	-0,099246
PNS-SPBL	-0,112551	-0,005007
SPBL-BA	-0,009892	0,235716
SPBL-TS	0,190536	-0,329992
BA-AEAM	0,159401	-0,244474
AEAM-ZTI	0,116812	0,057823
ZTI-KT	-0,060313	0,166932
L-AST	0,397548	0,128407
PT-AST	0,143553	0,125989
JP-AST	-0,062434	0,193309

Destacados em vermelho na Tabela 98, valores maiores que 0,5 e menores que -0,5, ou seja, os valores que indicam as variáveis mais fortemente correlacionadas aos componentes 1 e 2.

O componente principal 1 (CP1), fortemente dominado pelo fator tamanho nos testes anteriores, agora apresenta-se com padrão diferente. As variáveis mais correlacionadas a este são STB (largura máxima entre as intersecções em ambos os lados da sutura coronal com a linha temporal inferior marcando a origem do músculo temporal), B-PT (distância do bregma ao pterion), XFB (largura máxima na altura da sutura coronal) e XCB (largura máxima craniana). Todas essas medidas se correlacionam positivamente ao CP1.

NOL e GOL (medidas de maior comprimento a partir do nasion e da glabella respectivamente) são as medidas mais altamente correlacionadas positivamente ao segundo componente. Em seguida, ZYB (largura máxima entre os arcos zigomáticos) e AUB (largura entre as raízes do processo zigomático), também com correlação forte, porém agora negativamente.

As correlações apresentadas acima estão graficamente representadas na Figura 82 que por sua vez, apresenta a projeção das 62 variáveis no morfo-espço definido pelos dois primeiros Componentes Principais.

O gráfico da Figura 82 permite visualizar que em sua porção superior, mais para a direita (e portanto positivamente correlacionadas à ambos os componentes 1 e 2), estão localizadas medidas referentes ao comprimento craniano (GOL, NOL, PAC, FRC) e à sua altura (BBH, B-SPBL). Na porção inferior direita (e, portanto, correlacionadas positivamente ao CP1 e negativamente ao CP2), localizam-se variáveis relacionadas à largura craniana (XCB, STB, XFB, AUB, ASB). Mais para a esquerda, porção central, correlacionadas negativamente ao primeiro componente, porém, com menor domínio positivo sobre o CP2, localizam-se medidas relacionadas a prognatismo maxilar (BPL e IDS-PNS).

O gráfico da Figura 83 apresenta a projeção de cada indivíduo no morfo-espaço definido pelos CP1 e CP2, com as elipses de dispersão que compreendem os grupos de cor.

Figura 83. Projeção dos indivíduos e elipses de dispersão dos grupos de cor no morfoespaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 62 medidas. Dados corrigidos para tamanho e sem *outliers*.

Percebe-se grande sobreposição dos indivíduos de todos os grupos, sendo possível diferenciar minimamente as elipses de dispersão de negros, pardos e brancos. Evidencia-se maior diferença entre as elipses de negros e brancos. A elipse que compreende indivíduos classificados como negros alonga-se para a esquerda indicando prevalência de maiores medidas relacionadas ao prognatismo maxilar. Já a elipse que compreende indivíduos classificados como brancos é mais alongada verticalmente e localiza-se mais para a direita, indicando maiores medidas relacionadas à largura, altura e comprimento do crânio. A elipse de pardos pode ser interpretada como intermediária, já que assim como brancos alonga-se para baixo, indicando maiores medidas que negros para largura craniana, mas assim como negros, alonga-se ligeiramente para a esquerda, indicando possivelmente maiores medidas relacionadas a prognatismo que brancos.

Tal evidência vai em concordância com o apresentado em análises anteriormente realizadas, no sentido de que brancos e negros são os grupos mais distintos enquanto pardos apresentam morfologia intermediária.

As mesmas análises foram feitas utilizando-se apenas as medidas neurocranianas e apenas as medidas da face, separadamente, conforme já realizado para os testes anteriores.

A Tabela 99 apresenta os componentes principais gerados a partir das 28 medidas do neuro-crânio.

Tabela 94. Autovalores da matriz de covariância e porcentagens de variância explicadas por cada Componente Principal. 28 medidas do neuro-crânio. Dados corrigidos para tamanho e sem *outliers*.

Componente Principal	Autovalor	% Variância Total	Autovalor Cumulativo	Cumulativa %
1	0,035154	21,19959	0,035154	21,1996
2	0,031475	18,98094	0,066630	40,1805
3	0,018647	11,24510	0,085277	51,4256
4	0,016694	10,06699	0,101970	61,4926
5	0,009240	5,57217	0,111210	67,0648
6	0,008053	4,85633	0,119263	71,9211
7	0,006914	4,16968	0,126178	76,0908
8	0,005652	3,40849	0,131830	79,4993
9	0,005203	3,13786	0,137033	82,6371
10	0,004114	2,48077	0,141147	85,1179
11	0,003582	2,15984	0,144729	87,2777
12	0,002986	1,80049	0,147714	89,0782
13	0,002703	1,63009	0,150417	90,7083
14	0,002383	1,43715	0,152801	92,1455
15	0,001921	1,15851	0,154722	93,3040
16	0,001834	1,10614	0,156556	94,4101
17	0,001608	0,96977	0,158164	95,3799
18	0,001443	0,87008	0,159607	96,2500
19	0,001359	0,81977	0,160966	97,0697
20	0,001196	0,72118	0,162162	97,7909
21	0,000777	0,46866	0,162939	98,2596
22	0,000735	0,44341	0,163675	98,7030
23	0,000633	0,38188	0,164308	99,0849
24	0,000545	0,32882	0,164853	99,4137
25	0,000395	0,23807	0,165248	99,6517
26	0,000300	0,18085	0,165548	99,8326
27	0,000258	0,15537	0,165805	99,9880
28	0,000020	0,01203	0,165825	100,0000

O gráfico (*screeplot*) da Figura 84 apresenta o decaimento dos autovalores dos Componentes Principais acima apresentados.

Figura 84. Gráfico de decaimento da porcentagem de variância condensada em cada Componente Principal. 28 medidas do neuro-crânio. Dados corrigidos para tamanho e sem *outliers*.

Percebe-se a partir da tabela e do gráfico que a maior porcentagem da variância compreende-se entre os 11 primeiros Componentes Principais gerados (cerca de 87%), quando se observa um platô no gráfico de decaimento. A Tabela 100 apresenta a correlação entre as variáveis originais e os dois primeiros CP extraídos.

Tabela 95. Correlação entre as variáveis originais e os Componentes Principais extraídos da matriz de covariância. 28 medidas do neuro-crânio. Dados corrigidos para tamanho e sem *outliers*.

Var.	Componentes Principais	
	1	2
GOL	0,194476	<u>0,793632</u>
NOL	0,162884	<u>0,791817</u>
BBH	0,430881	0,444743
XCB	<u>0,725409</u>	-0,479513
XFB	<u>0,778246</u>	-0,378148
STB	<u>0,792879</u>	-0,352064
AUB	0,416937	<u>-0,516635</u>
WCB	0,229852	-0,268372
ASB	<u>0,526302</u>	-0,257234
MDH	-0,083848	0,151796

Continua

Continuação

MDB	-0,124923	0,112354
FOL	0,072211	0,153988
FRC	0,477399	0,362994
PAC	0,311755	<u>0,540957</u>
OCC	0,325980	0,408886
B-PT	<u>0,757544</u>	0,070221
B-SPBL	0,484997	0,453248
PT-SPBL	0,231681	-0,141062
PT-BA	0,183104	0,009049
PT-AEAM	0,008958	-0,009797
PT-KT	-0,062365	-0,168436
PNS-SPBL	-0,094262	0,025229
SPBL-BA	-0,044455	0,196860
SPBL-TS	0,219352	-0,258495
BA-AEAM	0,205160	-0,187417
L-AST	0,428743	0,216914
PT-AST	0,098013	0,154028
JP-AST	-0,076218	0,219517

Em destaque na Tabela 100 estão os valores maiores que 0,5 e menores que -0,5, ou seja, os valores que indicam as variáveis mais fortemente correlacionadas aos CP1 e 2.

As variáveis mais fortemente correlacionadas (positivamente) ao CP1 são STB, XFB, B-PT e XCB (relacionadas à largura do crânio). O CP2 por sua vez é preponderantemente influenciado novamente pelas variáveis GOL, NOL e PAC (referentes ao comprimento craniano e positivamente correlacionadas ao componente) e AUB (referente à largura do crânio, correlacionada negativamente).

A Figura 85 apresenta a projeção das 28 variáveis no morfo-espço definido pelos CP1 e CP2.

Figura 85. Projeção das variáveis no morfo-espaco definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 28 medidas do neuro-crânio. Dados corrigidos pra tamanho e sem *outliers*.

Na Figura 85 evidencia-se o posicionamento das diferentes variáveis. Mais positivamente correlacionadas ao CP2 observam-se GOL, NOL e PAC (comprimento), deslocadas para porção superior do morfo-espaco. Medidas como STB, XCB, XFB, AUB e ASB (largura), correlacionadas negativamente ao CP2, localizam-se na porção inferior direita do morfo-espaco.

O gráfico da Figura 86 apresenta a projeção de cada indivíduo no morfo-espaco com as elipses de dispersão dos grupos.

Figura 86. Projeção dos indivíduos e elipses de dispersão dos grupos de cor no morfoespaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 28 medidas do neuro-crânio. Dados corrigidos para tamanho e sem *outliers*.

Apesar da evidente sobreposição dos indivíduos classificados como negros, pardos e brancos, pode-se perceber novamente que as elipses que compreendem a dispersão de cada grupo de cor são distinguíveis. Novamente as elipses de brancos e negros são ligeiramente mais diferentes. A dispersão de brancos está ligeiramente mais à direita sendo mais alongada verticalmente. Isso indica que brancos teriam maiores medidas relacionadas tanto ao comprimento quanto à largura do neuro-crânio, do que o observado para indivíduos classificados como negros, cuja elipse está mais alongada para a esquerda. Pardos, por sua vez, apresentam elipse que sobrepõe às distribuições de brancos e negros, de forma intermediária entre àquelas dos grupos parentais, mas ligeiramente mais similar àquela que representa a dispersão de brancos.

A Tabela 101 apresenta os componentes principais gerados a partir das 34 medidas da face.

Tabela 96. Autovalores da matriz de covariância e porcentagens de variância explicadas por cada Componente Principal. 34 medidas da face. Dados corrigidos para tamanho e sem *outliers*.

Componente Principal	Autovalor	% Variância Total	Autovalor Cumulativo	Cumulativa %
1	0,022044	20,34416	0,022044	20,3442
2	0,013441	12,40490	0,035485	32,7491
3	0,011019	10,16970	0,046504	42,9188
4	0,008995	8,30177	0,055499	51,2205
5	0,006589	6,08069	0,062088	57,3012
6	0,006195	5,71706	0,068283	63,0183
7	0,004780	4,41142	0,073063	67,4297
8	0,004214	3,88868	0,077276	71,3184
9	0,003444	3,17854	0,080720	74,4969
10	0,003223	2,97496	0,083944	77,4719
11	0,003030	2,79607	0,086973	80,2679
12	0,002363	2,18090	0,089336	82,4488
13	0,002324	2,14457	0,091660	84,5934
14	0,002042	1,88435	0,093702	86,4778
15	0,001875	1,73005	0,095576	88,2078
16	0,001726	1,59339	0,097303	89,8012
17	0,001576	1,45446	0,098879	91,2557
18	0,001328	1,22526	0,100206	92,4809
19	0,001068	0,98524	0,101274	93,4662
20	0,000975	0,90008	0,102249	94,3662
21	0,000891	0,82205	0,103140	95,1883
22	0,000771	0,71152	0,103911	95,8998
23	0,000750	0,69235	0,104661	96,5921
24	0,000620	0,57262	0,105282	97,1648
25	0,000581	0,53623	0,105863	97,7010
26	0,000515	0,47527	0,106378	98,1763
27	0,000500	0,46112	0,106877	98,6374
28	0,000420	0,38759	0,107297	99,0250
29	0,000312	0,28839	0,107610	99,3134
30	0,000254	0,23486	0,107864	99,5482
31	0,000211	0,19496	0,108075	99,7432
32	0,000128	0,11784	0,108203	99,8610
33	0,000101	0,09330	0,108304	99,9543
34	0,000050	0,04569	0,108354	100,0000

O gráfico (*screeplot*) da Figura 87, apresenta o decaimento dos autovalores dos Componentes Principais acima apresentados.

Figura 87. Gráfico de decaimento da porcentagem de variância condensada em cada Componente Principal. 34 medidas da face. Dados corrigidos e sem outliers.

A maior porcentagem da variância está concentrada nos 15 primeiros Componentes Principais gerados (cerca de 88%), quando se observa um platô no gráfico de decaimento. A Tabela 102 apresenta a correlação entre as variáveis originais e os dois primeiros CP extraídos.

Tabela 97. Correlação entre as variáveis originais e os Componentes Principais extraídos da matriz de covariância. 34 medidas da face. Dados corrigidos para tamanho e sem outliers.

Var.	Componentes Principais	
	1	2
BNL	0,186259	-0,057844
ZYB	0,413973	0,457443
BPL	0,784712	-0,509094
NPH	0,058989	-0,292160
NLH	-0,244084	0,086716
OBH	-0,097311	0,174920
OBB	0,187163	0,325573
JUB	0,694673	0,385777
NLB	0,407652	-0,051831
MAB	0,502193	-0,260430
ZMB	0,451656	0,244564

Continua

Continuação

FMB	<u>0,544879</u>	0,482213
EKB	<u>0,619403</u>	0,437908
DKB	0,346413	0,229660
IML	0,478234	-0,166124
XML	0,336767	-0,050741
WMH	-0,211594	0,091778
IDS-PNS	<u>0,659074</u>	-0,483946
RHI-N	-0,178425	-0,030880
RHI-ZYO	0,039871	0,288343
RHI-ZM	-0,066503	0,360908
N-FM:A	0,375231	0,495470
N-PNS	-0,272915	0,183332
PT-FM:A	-0,288978	-0,497265
PT-ZTI	-0,346857	-0,379404
FM:A-ZYO	0,028597	0,234649
FM:A-MT	0,000993	0,163261
ZYO-ZM	-0,070956	0,058506
ZM-MT	0,256710	0,044786
ZM-ZTI	0,416394	-0,199533
ZM-KT	-0,460178	-0,565019
MT-PNS	0,194784	0,030295
AEAM-ZTI	-0,020370	-0,019464
ZTI-KT	-0,453402	-0,484755

Destacam-se valores maiores que 0,5 e menores que -0,5, ou seja, os valores que indicam as variáveis mais fortemente correlacionadas aos componentes 1 e 2.

As medidas mais fortemente correlacionadas positivamente ao CP1 são BPL (comprimento do basion ao prosthion), JUB (largura externa entre malaras na jugália), IDS-PNS (comprimento do alveolare à espinha nasal posterior), EKB (largura entre as órbitas), FMB (largura do osso frontal entre o frontomale anterior de cada lado) e N-FM:A (distância do nasion ao frontomale anterior). Em relação ao CP2, BPL é a medida mais fortemente correlacionada negativamente.

A Figura 88 apresenta a projeção das 34 variáveis no morfo-espço definido pelos dois primeiros Componentes Principais.

Figura 88. Projeção das variáveis no morfoespaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 34 medidas da face. Dados corrigidos para tamanho e sem *outliers*.

Para as variáveis da face, evidencia-se na Figura 88 que BPL e IDS-PNS, localizadas na porção inferior direita do morfo-espaço, são as mais fortemente correlacionadas negativamente ao CP2 e mais positivamente correlacionadas ao CP1. Já medidas como ZYB, JUB, EKB, ZMB e FMB, localizadas mais para porção direita superior, são fortemente correlacionadas positivamente ao CP2 e ao CP1. Já medidas como ZM-KT, PT-FM:A, ZRI-KT, na porção esquerda, correlacionam-se negativamente aos CP1 e 2.

O gráfico da Figura 95 apresenta a projeção de cada indivíduo no morfoespaço definido pelos dois primeiros Componentes Principais com as elipses de dispersão dos grupos.

Figura 89. Projeção dos indivíduos e elipses de dispersão dos grupos de cor no morfo-espaco definido pelos dois primeiros Componentes Principais. 34 medidas da face. Dados corrigidos para tamanho e sem *outliers*.

Apesar da sobreposição de indivíduos, mais uma vez para medidas da face ficam claros os padrões das elipses de dispersão de cada um dos grupos, com a elipse de pardos exatamente intermediária entre as elipses de brancos e negros.

A elipse de dispersão que compreende os indivíduos classificados como negros apresenta-se ligeiramente deslocada para baixo e para a direita, indicando maiores valores de medidas mais fortemente negativamente correlacionadas ao CP2, ou seja, BPL e IDS-PNS o que indica crânios com maior prognatismo maxilar para esse grupo de indivíduos. Esse é o mesmo padrão observado para dados brutos, indicando que a correção para tamanho e retirada de outliers não alterou os padrões da amostra.

A elipse de dispersão que compreende os indivíduos classificados como brancos, em contrapartida, está ligeiramente deslocada para cima e para a esquerda, indicando menores medidas em BPL e IDS-PNS e maiores medidas relacionadas à largura da face, mais positivamente relacionadas ao CP2. Mais uma vez esse é o mesmo padrão já identificado para dados brutos.

Por fim, a elipse de dispersão de pardos apresenta-se em posição intermediária entre as duas já descritas, sobre as quais está sobreposta.

Os resultados das análises por Componentes Principais evidenciam a clara sobreposição da distribuição dos indivíduos dos diferentes grupos e de suas elipses de dispersão, indicando a grande proximidade entre os indivíduos classificados como negros, pardos e brancos. Apesar de algumas inferências quanto a tendências morfológicas serem possíveis a partir da análise de CP, como por exemplo maiores medidas para GOL e NOL em brancos, ressalta-se que tais medidas não foram de fato distintas significativamente nos teste ANOVA anteriormente realizados. Em outras palavras, tais tendências podem não ser de fato representativas, já que são muito parecidas entre os grupos.

Observa-se em geral, maiores distinções entre indivíduos classificados como brancos e negros, enquanto pardos tendem a aparecer como intermediários no morfo-espço.

CAPÍTULO 7

DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Capítulo 7. Discussão e Considerações Finais

7.1. Discussão

Na seção anterior foi apresentada uma infinidade de resultados obtidos a partir das variadas técnicas estatísticas uni e multivariadas que serão discutidos com enfoque nas duas hipóteses propostas e que, portanto, devem ser retomadas.

A hipótese nula refere-se à possibilidade de se identificar e distinguir a partir de análises de traços craniométricos os crânios dos indivíduos previamente separados nos três grupos de cor: brancos, negros e pardos.

Tal hipótese é problemática em diferentes níveis conceituais. O primeiro deles refere-se à própria subjetividade da classificação dos indivíduos quanto à cor da pele, realizada por diferentes profissionais com influências sócio-culturais variadas. A subjetividade e a imprecisão desse tipo de classificação devem-se ainda ao fato de ser realizada a partir de categorias de cor delimitadas (branco, negro, pardo), o que não condiz com todo o gradiente possível para variação da cor da pele. Além disso, de acordo com Parra *et al.* (2003), a classificação em grupos de cor no Brasil é baseada muitas vezes em uma avaliação fenotípica complexa e ainda mais subjetiva que envolve a consideração de tipo de cabelo e forma de lábios e nariz, além da própria cor da pele, o que pode também ter influenciado na análise dos médicos que catalogaram os indivíduos aqui amostrados.

O segundo aspecto que não permite considerar de forma simplista a correlação entre cor da pele e caracteres craniométricos se refere aos diferentes processos evolutivos que moldam tais características fenotípicas.

Por um lado, se sabe que há uma determinação multifatorial da pigmentação da pele, sendo o fator seletivo de maior peso o regime de radiação ultravioleta no ambiente. Aceita-se, amplamente, que a melanina teria evoluído para regular a penetração de UVR, permitindo fotólise de componentes foto-instáveis e permitindo a síntese de outros (Jablonski, 2004).

Sobre a cor da pele pode-se dizer ainda que há clara correlação ambiental, com associação dominante entre reflectância da pele e latitude, ou seja, efetiva relação com intensidade de UVR (Jablonski & Chaplin, 2000). Sendo um caráter adaptativo, Jablonski (2004) ressalta que está sujeita a homoplasia, ou seja, ao paralelismo ou evolução convergente. Em outras palavras, tons de pele similares podem ter evoluído independentemente em populações que habitavam ambientes semelhantes. Isso é importante para a presente pesquisa

pois faz com que tal característica, a princípio, nos informe sobre o tipo de ambiente no qual viveu uma população no passado mas não seja útil como marca indicativa de um único grupo populacional, não sendo um bom marcador das relações histórico-biológicas das populações.

O crânio como caracter fenotípico, por outro lado, pode ser utilizado em modelos de estrutura e história populacional que refletem um modelo evolutivo neutro (Relethford, 2004).

O maior argumento a favor dos crânios como bons marcadores da estrutura e da história genética de uma população vem da observação do particionamento da variação em nossa espécie. Relethford (2002) demonstrou que medidas cranianas apresentavam o mesmo padrão de níveis hierárquicos de distribuição da variabilidade dentro das regiões geográficas (10% da variação), nas populações de uma região (5%) e indivíduos (85%), já evidenciado para marcadores sanguíneos, proteínas e marcadores moleculares neutros (Lewontin, 1972; Brown & Armelagos, 2001). Assume-se a partir daí que traços craniométricos expressam majoritariamente deriva genética e o modelo neutro, sendo possível aplicar perspectivas ou abordagens histórico-biológicas para tais traços. A semelhança entre os resultados obtidos com marcadores genéticos neutros e morfologia craniana tem sido evidenciada em estudos envolvendo amplas áreas geográficas e amostras numerosas, como o realizado por Harvati & Weaver (2006) e Roseman (2004).

A morfologia craniana tem sido amplamente utilizada para estimar as afinidades biológicas em populações humanas em decorrência de seu claro padrão de organização geográfica (Howells, 1973 e 1989; Hanihara, 1996; Manica, *et al.* 2007 e Relethford, 2002). Apesar disso, questões básicas sobre a origem da variação craniana em humanos modernos e os processos por detrás disso permanecem não esclarecidos em totalidade (Strauss & Hubbe, 2010).

Tratando-se de uma entidade complexa, o crânio está sob influência de processos variados de diferenciação afetando diferentes porções anatômicas (Bernardo, 2012 e Strauss & Hubbe, 2010). Justamente por isso, por meio de diferentes abordagens busca-se entender em que medida reflete as relações de ancestralidade e descendência em populações humanas.

Manica *et al.* (2007) demonstraram que a variabilidade morfológica diminui de acordo com a distância da África, o que além de concordar com o observado para marcadores genéticos neutros, apoia uma origem única para humanos modernos.

Martinez-Abadias *et al.* (2006) por sua vez, expuseram as bases genéticas da morfologia craniana demonstrando que proles híbridas de duas populações apresentam pelo

menos até certo ponto, uma morfologia craniana intermediária. Isso sugere que a morfologia craniana está principalmente sob controle de um sistema poligênico aditivo.

Alguns estudos mais localizados e menos abrangentes quanto a áreas geográficas, contudo, também tem demonstrado um papel mais importante da plasticidade ambiental (Relethford, 2004). Nesse sentido, pesquisas sugerem que algumas medidas e porções anatômicas do crânio devem estar sob influência de seleção de longo prazo em resposta a condições climáticas, especialmente em populações adaptadas a ambientes extremos (Hubbe *et al.*, 2009 e Harvati & Weaver, 2006). Correlações entre medidas cranianas específicas e fatores ambientais ou de estilo de vida também têm sido descritas (González-Jose *et al.*, 2005).

Ainda se pode dizer que se tem evidenciado que a diversidade humana não é sempre consistente entre traços (Strauss & Hubbe, 2010) e que hoje, tem-se demonstrado que a seleção natural não desempenhou papel central na evolução da diversidade craniana humana (Roseman & Weaver, 2007), diferente do que ocorreu para a cor da pele (Jablonski, 2004).

Partindo de tais conceitos e retomando os resultados obtidos, recorda-se que as diferentes análises aqui realizadas evidenciaram dois pontos centrais relativos à primeira hipótese: 1) foi possível distinguir os indivíduos a partir de suas medidas cranianas em grupos previamente definidos a partir da cor da pele, mesmo que esses caracteres fenotípicos tenham sido submetidos e modulados por diferentes forças evolutivas e 2) apesar de terem sido identificadas diferenças craniométricas entre os indivíduos previamente separados pela cor de suas peles, fica também evidente a proximidade morfológica entre os mesmos.

Sobre o primeiro aspecto, os testes referentes às comparações entre as médias das medidas cranianas dos três grupos definidos pela cor da pele, indicaram a presença de médias significativamente distintas. Essa observação se confirma para todas as variações de bancos de dados utilizados, tornando-a mais consistente.

Os testes que avaliaram as médias de todas as medidas em conjunto apontaram para diferenças significativas para comparações realizadas entre brancos e negros de todos os bancos de dados. Mesmo entre brancos e pardos e negros e pardos, apesar de menor frequência de medidas estatisticamente distintas quanto às suas médias (cerca de 30%), isso foi identificado. Todos os testes multivariados que compararam as médias de todas as medidas em conjunto para esses dois pares de grupos (branco ou negro, e pardos) também apontaram para diferenças significativas, com exceção do observado para a parcela feminina individualmente. Nesse caso, com todas as medidas e apenas considerando-se o neuro-crânio, pardas não seriam

diferenciáveis de brancas e de negras a partir das médias de suas medidas cranianas em conjunto. Considerando-se medidas da face, apenas pardas e negras não apresentaram diferença significativa para todas suas médias em conjunto.

As Análises de Funções Discriminantes, assim como a comparação das médias dos grupos, permitiram evidenciar que é possível distinguir brancos, pardos e negros a partir de seus dados craniométricos. Tais discriminações apresentaram porcentagens de acerto superiores às esperadas para uma classificação correta decorrente do acaso, para todos os grupos de cor, em todas as variações de bancos de dados. Brancos e negros, para todos os bancos de dados, foram os grupos mais corretamente distinguidos pelas funções discriminantes, indicativo de que tais grupos seriam os mais diferentes não apenas quanto à cor da pele, mas também quando se fornecem dados craniométricos. Pardos, apesar de serem diferenciados com menor precisão do que brancos e negros, ainda são corretamente classificados acima do esperado para uma classificação ao acaso.

Por fim, a partir da análise por Componentes Principais fica muito evidente a sobreposição dos indivíduos dos diferentes grupos de cor no morfoespaço, indicando a proximidade entre estes, distinguindo-se minimamente a forma e o posicionamento das elipses de dispersão de cada grupo. Mais uma vez, as elipses de dispersão que compreendiam indivíduos classificados como brancos e como negros foram as mais distintas para todos os bancos de dados analisados.

Relethford (2009), tentando entender a melhor maneira de descrever e analisar a variação humana, estudou traços craniométricos e cor da pele, assim como o realizado na presente pesquisa. O autor demonstrou que existem padrões geográficos para a variação biológica em nossa espécie, tanto para traços muito afetados pela seleção natural, quanto para traços que na média tendem a ser mais neutros, como traços craniométricos e marcadores genéticos polimórficos. Utilizando as medidas de William Howells, Relethford (2009) obteve classificação correta dos crânios para as seis regiões geográficas de origem em 96% dos casos. Agrupando ou subdividindo as regiões em cinco ou sete, manteve-se a precisão, indicando que com um grande número de marcadores é possível assignar a origem geográfica, mas que não há justificativa para estipular um número rígido de grupos, tratando-se de uma escolha subjetiva.

Outros autores (Howells, 1973 e 1989; Hanihara, 1996; Manica *et al.* 2007 e Relethford, 2002) da mesma maneira, evidenciaram o padrão de organização geográfica da variabilidade da morfologia craniana.

Relethford & Lees (1981) estudaram a população Tlaxcaltecan com o objetivo de compará-la às populações parentais usando a cor da pele e dados sorológicos em termos de distância genética e estimativa de mistura. Nesse sentido, a cor da pele refletiu tendências de afinidade populacional também demonstradas pela etnohistória e por análises sorológicas, de grupos sanguíneos e de proteínas.

No estudo de Parra *et al.* (2003), na análise de alelos-população-específicos que indicam o índice de ancestralidade africana de 173 indivíduos do interior de Minas Gerais, classificados sistematicamente como brancos, negros ou “intermediários”, foi identificada grande variância e sobreposição entre as três categorias de cor. Como exemplo, no grupo de indivíduos classificados como negros houve grande proporção de ancestralidade não africana (48%). Da mesma forma, na análise de 200 indivíduos auto-classificados como brancos de quatro regiões do Brasil, foram obtidos valores intermediários entre europeus e africanos para o índice de ancestralidade africana. Tais resultados indicam que para o Brasil, no nível dos indivíduos, a cor determinada por uma avaliação física foi um pobre indicador de ancestralidade genômica africana, estimada por marcadores moleculares.

Em contrapartida, Silva *et al.* (2014) encontraram uma clara correlação entre cor da pele e ancestralidade geográfica na análise de alelos-população-específico de 522 residentes de Salvador e 620 residentes de Fortaleza cuja cor foi auto-declarada.

Sauer (1992) em seu trabalho realizado em contexto forense nos EUA identificou que para sua amostra, na qual os indivíduos são classificados em grupos de ancestralidade geográfica, houve concordância entre “grupos raciais” socialmente definidos e a distribuição da variação biológica esquelética em especial da morfologia craniana de brancos e negros. Resultados semelhantes foram obtidos por Ousley *et al.* (2009) que também analisaram dados craniométricos e observaram diferenças de fato significativas entre brancos e negros norte-americanos.

Brancos e negros, grupos deste estudo, definidos pela cor da pele e identificados pelas análises aqui apresentadas como os mais distintos quanto à morfologia craniana, seriam representantes de descendentes de europeus e africanos que chegaram ao Brasil a partir do século XVI. Se considerássemos apenas esse período histórico do início da colonização até os dias atuais, já seria inviável pensar em grupos bem definidos uma vez que a miscigenação entre os mesmos foi contínua. Considera-se ainda que europeus e africanos haviam tido contato prévio, já que especialmente portugueses e espanhóis tem longo histórico de mistura com grupos da África e da Ásia (Sans, 2000).

Ainda assim e considerando-se a subjetividade existente nessa distinção dos indivíduos em grupos de cor, como já mencionado, o fenótipo foi capaz de refletir padrões de variação para origens geográficas distintas e também refletidas em uma abordagem craniométrica.

Mesmo considerando que a variação individual e intrapopulacional é muito maior que a interpopulacional (Lewontin, 1972; Brown e Armelagos, 2001; Relethford, 2002), foram observadas diferenças craniométricas entre indivíduos classificados quanto à cor da pele, que por sua vez refletiram diferentes ancestralidades, já que os indivíduos classificados como brancos e negros foram os mais distintos. As diferenças craniométricas identificadas entre indivíduos classificados como brancos e negros da amostra aqui estudada podem ser explicadas pelo fato de os dois grupos terem diferentes continentes de origem, submetendo-se a diferentes forças evolutivas por dezenas de milhares de anos antes de iniciarem o processo de fluxo gênico e miscigenação entre elas, assim como explicado por Ousley *et al.* (2009).

Tal observação evidencia correlação entre as classificações quanto a cor da pele, um fenótipo fortemente influenciado por seleção natural (Jablonski, 2004), e morfologia craniana, que mais tem se assemelhado ao observado para marcadores neutros, refletindo relações histórico-biológicas entre populações (Havarti & Weaver, 2006; Roseman, 2004), mas cuja influência dos diferentes processos evolutivos envolvidos em sua determinação ainda está sendo compreendida (Strauss & Hubbe, 2010).

Embora em estudos de marcadores genéticos, como o de Parra *et al.* (2003), ter-se demonstrado que para populações brasileiras, indivíduos brancos e negros apresentam grandes quantidades de marcadores africanos e europeus respectivamente, refletindo a mistura e o pouco significado genético no que diz respeito à relação entre cor da pele e ancestralidade geográfica, observou-se que os grupos classificados quanto a cor como os mais distantes (brancos e negros), também foram os mais distintos a partir da análise da morfologia craniana.

De acordo com Parra *et al.* (2003), a pouca correlação entre cor da pele e ancestralidade ocorre porque a cor seria geneticamente determinada por um pequeno número de genes. Já para Silva *et al.* (2014), uma questão metodológica como a inclusão ou exclusão de diferentes populações africanas para comparação de marcadores, pode resultar em incapacidade de demonstrar uma correlação entre cor da pele e da ancestralidade genética.

Tais observações vão de encontro à visão de Sans (2000) e de Salzano (1997) referente à validade de se considerar e de se buscar entender as variações interpopulacionais, já que por menores que sejam, existem.

Sobre o segundo aspecto relacionado à hipótese nula da pesquisa, não se pode deixar de reforçar que apesar de ser possível distinguir os grupos de indivíduos classificados como brancos, pardos e negros, também se identificou proximidade entre os mesmos. Parte das médias não foi significativamente distinta e as elipses de dispersão dos diferentes grupos apresentaram grande sobreposição nas análises de Componentes Principais. Tais observações também são condizentes com o esperado se considerarmos a história populacional dos grupos estudados. Somos todos uma mesma espécie cuja variação fenotípica não ocorre com limites claros, mas de forma gradual e clinal entre as regiões geográficas (Livingstone, 1962), além da mistura contínua que aproxima as diferentes populações, sobretudo a partir do século XV (Futuyma, 1986).

A hipótese de trabalho, por sua vez, presume que a morfologia expressa por crânios de indivíduos classificados como pardos é intermediária em comparação com a expressa por brancos e negros.

Retomando os resultados obtidos com os primeiros testes realizados, ou seja, com a comparação das médias dos grupos, para todos os bancos de dados, a frequência com que as médias de pardos aparecem com valores intermediários entre as médias de brancos e de negros é superior à frequência com que aparecem com valores maiores ou menores. Se considerarmos todas as medidas (cerca de 62%, considerando-se todos os bancos de dados), apenas o neuro-crânio (56%) ou a face (67%), a prevalência de valores intermediários se mantém. Valores superiores aparecem com frequência média de 23% para todas as medidas, 22% para medidas do neuro-crânio e 22% para medidas da face. Valores inferiores aparecem com frequência média de 16%, 22% e 11%, para todas as medidas, neuro-crânio e face respectivamente.

Complementando as comparações acima, observou-se ainda que a frequência com que os valores das médias de pardos aparecem mais próximos dos valores das médias de brancos é muito próxima da frequência com que aparecem mais próximos dos valores das médias de negros. Em média, considerando-se todas as medidas, 52% das médias de pardos estiveram mais próximas das médias de brancos e 48% das médias de negros; para medidas do neuro-crânio, 46% estiveram mais próximas de brancos e 54%, de negros e para medidas da face, frequências inversas (54% mais próximas de brancos e 46% de negros). O banco de dados referente à parcela feminina é o único diferente nesse sentido, pois para todas as medidas, para

o neuro-crânio ou para a face, em média 35% das médias de pardas são mais próximas das médias de brancas e 65% são mais próximas das médias de negras, indicando mais claramente maior proximidade de mulheres classificadas como pardas às aquelas classificadas como negras. Valores inversos são observados para a parcela masculina, para a qual, portanto, pardos aparecem ligeiramente mais próximos de homens classificados como brancos do que àqueles classificados como negros.

As Análises por Funções Discriminantes também permitiram inferir um padrão intermediário para pardos. Para todas as análises, pardos foram classificados corretamente com menor porcentagem de acerto do que brancos e negros, entendidos como grupos parentais. Se observarmos a frequência em números nas mesmas tabelas referentes às matrizes de classificação, observa-se que o número de pardos classificados erroneamente como brancos ou negros é parecido, para todos os bancos de dados (por exemplo, para todas as medidas em dados brutos, 66 pardos foram corretamente assim classificados, 23 foram classificados como brancos e 21 como negros). Observa-se que apesar de pouca diferença, ocorre de mais indivíduos pardos serem classificados como brancos do que como negros, um maior número de vezes, o que poderia refletir maior proximidade entre brancos e pardos. Mais uma vez o padrão inverso é observado para a parcela feminina.

Analisando-se as Distâncias de Mahalanobis e as Análises de Agrupamento e Escalonamento Multidimensional feitas a partir das primeiras, mais uma vez se identifica que brancos e negros seriam os grupos mais distantes, enquanto a distância de pardos para os dois outros grupos é sempre intermediária, ora estando mais próximos de branco, ora de negros. Para todas as medidas em conjunto, em todos os bancos de dados, pardos aparecem mais próximos ou ligados aos indivíduos classificados como brancos, com exceção do observado para a parcela feminina, na qual aparecem mais próximos dos classificados como negros. Para medidas do neuro-crânio, em contrapartida, aparecem mais próximos ou sempre ligados aos indivíduos classificados como negros. Para medidas da face, em todos os bancos de dados, com exceção da parcela feminina, indivíduos classificados como pardos apareceram mais próximos ou ligados aos indivíduos classificados como brancos.

Por fim, o padrão intermediário para a morfologia craniana de pardos é também identificado de forma sutil observando-se as elipses de dispersão que compreendem os grupos de indivíduos das diferentes categorias de cor. Para todos os bancos de dados ocorre grande sobreposição da distribuição dos grupos, sendo possível observar apenas uma ligeira tendência intermediária para a elipse de pardos, que é mais similar à de brancos quando se incluem todas

as medidas ou apenas o neuro-crânio. As análises incluindo medidas da face são as que permitem visualizar com maior clareza o padrão de distribuição de pardos intermediário ao de brancos e negros no morfo-espço. A parcela feminina novamente apresentou resultados discrepantes, mais difíceis de serem interpretados quanto à existência de um padrão intermediário para mulheres pardas.

De acordo com a teoria da genética quantitativa clássica, o fluxo gênico tem o efeito de homogeneizar a composição genética, não importando qual o modelo de estrutura utilizado (Chakraborty, 1986).

Se o fluxo gênico for o único ou mais importante processo micro-evolutivo atuante entre duas populações, esses tenderiam a convergir para uma mesma frequência alélica, geralmente média em relação às frequências alélicas iniciais (Futuyma, 1986). Pode-se dizer, ainda, que um grupo miscigenado apresenta valores fenotípicos que caem entre os valores apresentados pelos grupos parentais, se tais fenótipos estiverem sob um modelo poligênico aditivo sem dominância (Ridley, 2004).

Tais pressupostos foram justamente os identificados aqui a partir das análises uni e multivariadas em conjunto. Indivíduos classificados como brancos e negros e, portanto, interpretados como as populações parentais, apresentaram-se com morfologias cranianas mais distintas, enquanto pardos, interpretados como os híbridos ou grupo que representa a mistura entre brancos e negros, apresentaram morfologia craniana intermediária entre a observada em brancos e negros.

A premissa de que traços métricos da prole se aproximariam de valores médios entre os parentais é questionada por estudos atuais e poderia não ter sido observada já que depende do pressuposto de que o traço analisado seja controlado por efeitos genéticos poligênicos e aditivos, sem predominância de interações epistáticas ou de dominância (Chakraborty, 1986). Nesse sentido, os resultados aqui observados sugerem que os caracteres craniométricos seguem o modelo esperado para efeitos genéticos poligênicos e aditivos.

Apesar da complexidade de caracteres fenotípicos como a morfologia craniana, influenciados por muitos loci em combinação com fatores não-genéticos, o que dificulta a identificação de uma estrutura populacional (Chakraborty, 1986), o padrão de híbridos intermediários às populações parentais foi identificado. Martinez-Abadias e colaboradores (2006) estudaram os mesmos fenômenos de mistura a partir de uma análise morfométrica

craniana dos híbridos entre Espanhóis e Ameríndios, identificando que algumas estruturas se encaixam bem na predição da genética quantitativa enquanto outras fugiam do padrão esperado.

No trabalho de Wijsman & Neves (1986), no qual os autores compararam dados sorológicos de brancos, negros e mulatos com dados não métricos cranianos de coleções de dados de São Paulo, observou-se padrão intermediário em relação ao de brancos e negros para todos os loci estudados de mulatos, enquanto que apenas raros traços não-métricos apresentaram o mesmo fenômeno. Tal observação é oposta ao obtido agora por meio de análise de traços métricos cranianos das mesmas coleções, o que é um indicativo que os mesmos são melhores indicadores dos efeitos de fluxo gênico como processo micro-evolutivo para estudo de populações e como citado anteriormente, que a diversidade humana não é sempre consistente quando diferentes traços são averiguados (Strauss & Hubbe, 2010).

Chakraborty (1986) já havia ressaltado que quando diferentes métodos são aplicados aos mesmos dados para observação dos efeitos da mistura, os resultados podem não refletir as mesmas estimativas.

Em nossa espécie, a maior parte dos estudos sobre mistura têm sido realizados a partir de marcadores sorológicos ou de DNA. Exemplos seriam a análise de frequências nos sistemas ABO, Rh, Kell e Duffy que refletiram a história das comunidades híbridas Tlaxcaltecan nos estudos de Crawford & Davor, ainda em 1980.

Em primatas não humanos, Ackermann *et al.* (2006) observaram a morfologia híbrida e parental em traços quantitativos e qualitativos em crânios de babuínos, inferindo aumento do tamanho craniano dos híbridos além de variações importantes nos traços qualitativos. Concluíram que a hibridação não necessariamente levaria à mistura balanceada de traços parentais, podendo levar a variações que se assemelham a um ou outro parental ou com morfologia intermediária em decorrência de interações epistáticas e de dominância entre alelos fixados ou predominantes nas populações parentais.

Tais resultados dialogam com os aqui apresentados, pois apesar de ter se identificado padrões intermediários no presente estudo, também se observaram casos de flutuação nesse sentido. Por exemplo, também ocorre de médias de pardos serem superiores ou inferiores àquelas observadas em negros e brancos. As diferentes análises também apresentaram variações quanto à proximidade de pardos, que no geral parecem assemelhar-se mais aos indivíduos classificados como brancos, mas que por vezes aparecem mais próximos daqueles classificados como negros.

Desvios importantes na população híbrida, diferente do observado neste trabalho, foram identificados no estudo de Ackerman & Bishop (2010) sobre mistura entre gorilas em todos os níveis taxonômicos. Tais desvios seriam resultado da mistura de complexos gênicos separados e co-adaptados, e faz sentido que não ocorram no presente estudo já que a proximidade genética entre brancos e negros é muito maior do que a existente entre gorilas de diferentes espécies e / ou subespécies.

Bynum (2002) também estudou hibridação em macacos (*Macaca tonkeana*, *M. becki* e seus híbridos) e encontrou uma zona híbrida morfologicamente não uniforme, com diferenças inclusive entre machos e fêmeas. Essas últimas seriam mais parecidas com a espécie *M. becki* que os machos. No presente estudo, em várias análises também se observaram diferenças entre homens e mulheres, com mulheres classificadas como pardas tendendo a ser mais próximas daquelas classificadas como negras, enquanto homens classificados como pardos tenderam a estar mais próximos daqueles classificados como brancos. Apesar de não ser possível ignorar os efeitos do dimorfismo sexual, já que existem diferenças significativas entre mulheres e homens especialmente relacionadas ao tamanho e à robustez (Frayser & Wolpoff, 1985; Park, 1996; Ruff, 2002; Kimmerle et al., 2008), que pode ter levado a tais diferenças craniométricas, ainda é preciso ressaltar que o tamanho da amostra feminina, muito inferior ao tamanho amostral de homens, pode ter influenciado tais análises. A própria inferência da comparação de médias em que unicamente para a parcela feminina pardas não foram significativamente distintas de brancas e de negras para a análise de todas as medidas em conjunto, pode estar relacionada ao baixo “n” de mulheres classificadas como pardas.

Por outro lado, investigar se os efeitos do fluxo gênico são de fato distintos entre homens e mulheres, a partir de amostras com tamanhos semelhantes de todos os grupos, me parece um questionamento válido a se seguir.

Sobre esse tema ressalta-se que se mostrou válida a abordagem de se entender como seriam os padrões para os diferentes bancos de dados. Primeiramente, possibilitou o questionamento se de fato homens e mulheres apresentariam padrões distintos caso o tamanho amostral de ambas as parcelas fosse equivalente. A correção para tamanho que permite a análise conjunta de homens e mulheres sem a interferência do dimorfismo sexual, também se mostrou válida já que não alterou os padrões observados para dados brutos, cuja análise da mesma maneira, permitiu perceber que apesar de se desconsiderar premissas como o efeito do dimorfismo ou a garantia de distribuição normal, foi possível identificar padrões similares àqueles para os dados corrigidos e já sem outliers.

Por fim, analisar separadamente medidas referentes ao módulo neurocraniano e ao módulo facial, também se mostrou uma estratégia apropriada já que tornou possível identificar tendências próprias de cada área desenvolvimental.

Retornando às comparações de médias, foi possível identificar que entre as medidas do neuro-crânio significativamente distintas entre brancos e negros, houve maior frequência de médias superiores para brancos do que para negros. Em oposição, houve maior frequência de médias de medidas faciais superiores em negros do que em brancos. Essa comparação também permitiu identificar, novamente, o padrão intermediário de pardos para ambas as áreas desenvolvimentais: suas medidas neuro-cranianas tenderam a ser maiores que a de negros e menores que a de brancos, sendo o oposto observado para medidas faciais.

Talvez por ter sido fornecido um maior número de medidas da face do que do neuro-crânio, identificou-se ainda que as primeiras foram ligeiramente melhores para se identificar um padrão intermediário de pardos, assim como para distinguir os grupos, em todas as análises realizadas.

Nas análises de componentes principais, em resumo, evidenciou-se que morfologicamente crânios de indivíduos classificados como negros apresentaram maior prognatismo maxilar, brancos apresentaram crânios mais largos, compridos e altos e pardos por fim, teriam uma morfologia intermediária.

Sendo o crânio um caracter morfológico complexo, ou seja, uma estrutura constituída pela relação intrínseca de diferentes partes conectadas, espera-se que suas porções ou módulos com funções relacionadas ou cujo desenvolvimento esteja relacionado, sejam herdados juntos e evoluam também em conjunto (Cheverud, 1984; Marroig & Cheverud, 2001). Assim sendo, atenção para diferentes regiões do crânio com estruturas relacionadas permite a verificação dos distintos padrões possíveis para tais regiões, possibilitando a identificação de quais regiões se encaixariam melhor à predição do esperado para o modelo do fluxo gênico (Martinez-Abadias, 2006).

7.2. Considerações finais

Em resumo, conclui-se que foi possível discriminar a partir de traços craniométricos os indivíduos previamente classificados de acordo com a cor da pele em brancos, negros e pardos e que estes últimos apresentam morfologia intermediária entre os grupos considerados parentais. Tais conclusões permitem inferir que traços craniométricos, além de bons marcadores

para a compreensão das relações histórico-biológicas populacionais, também seguiram o esperado como resposta ao fluxo gênico para um modelo de genética aditiva clássica segundo o qual a população híbrida apresenta frequências médias entre as populações parentais. Além disso, apesar de cor da pele e morfologia craniana representarem fenótipos com diferentes padrões evolutivos, com o primeiro sendo mais influenciado diretamente pela seleção natural e o segundo tender ao esperado pelo modelo neutro, observou-se correlação entre os dois caracteres, já que a partir da morfologia foi possível demonstrar as relações entre os grupos de cor.

Evidenciou-se ainda a validade de se explorar diferenças observadas entre os sexos ou a validade de se corrigir os bancos de dados para tamanho, também garantindo a normalidade, o que não alterou os resultados obtidos para o banco de dados originais. Ressalta-se, contudo, que os resultados são de fato confiáveis e menos questionáveis quando as premissas requeridas pelas análises estatísticas escolhidas são seguidas.

Por fim, ressalta-se que no caso de uma estrutura complexa como o crânio, constituída por diferentes módulos, é válido explorar como cada área desenvolvimental pode responder aos processos microevolutivos, além da morfologia craniana como um todo.

Apesar dos avanços nas análises genéticas e moleculares, os traços morfológicos quantitativos mostraram-se mais uma vez importantes para o entendimento das implicações dos fatores evolutivos em modular o padrão e a extensão da variação genética dentro das populações e entre essas, como já defendido por Chakraborty (1986).

8. Referências

- AAPA (American Association of Physical Anthropologists). 1996. AAPA Statement on Biological Aspects of Race. *American Journal of Physical Anthropology*, 101: 569-570.
- Ackerman, R.R.; Rogers, J. & Cheverud, J.M. 2006. Identifying the morphological signatures of hybridization in primate and human evolution. *Journal of Human Evolution*, 51: 632-645.
- Ackermann, R.R. & Bishop, J.M. 2010. Morphological and molecular evidence reveals recent hybridization between *Gorilla* taxa. *Evolution*, 64(1): 271-290.
- Ackermann, R.R. & Cheverud, J.M. 2002. Discerning evolutionary processes in patterns of Tamarin (Genus *Saguinus*) craniofacial variation. *American Journal of Physical Anthropology*, 117: 260-271.
- Alves-Silva, J.; Santos, M.S.; Guimarães, P.E.M.; Ferreira, A.C.S.; Bandelt, H.; Pena, S.D.J. & Prado, V.F. 2000. The ancestry of Brazilian mtDNA lineages. *American Journal of Human Genetics*, 67: 444-461.
- Anemone, R.L. 2011. *Race and Human Diversity: A Biocultural approach*. First Edition. Upper Saddle River: Prentice Hall. 193 p.
- Baker, P.T. 1996. Adventures in Human Population Biology. *Annual Review of Anthropology*, 25: xii+1-18.
- Bass, W.M. 2005. *Human Osteology – A Laboratory and Field Manual*. Fifth Edition. Special Publication, n. 2. Missouri Archaeological Society, Inc., 364 p.
- Bernardo, D.V. 2007. *Afinidades morfológicas intra e extra-continentais dos paleoíndios de Lagoa Santa: uma nova abordagem*. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. Departamento de Genética e Biologia Evolutiva, 333 p.
- _____. 2012. *Diversidade craniana humana e suas implicações evolutivas*. Tese (Doutorado) – Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. Departamento de Genética e Biologia Evolutiva, v. 1 e 2, 337 p.
- Brace, C.L. 2005. “Race” is a four-letter word. *The Genesis of the Concept*. New York / Oxford: Oxford University Press, 326 p.
- Bragg, P.E. 2007. Biographies of Phamatologists – 5. Carl Linnaeus. In: *Phasmid Studies*, 16(2):19-24. Disponível em: [http://phasmid-study-group.org/sites/phasmid-study-group.org/files/Phasmid%20Studies%2016\(12\)_0.pdf](http://phasmid-study-group.org/sites/phasmid-study-group.org/files/Phasmid%20Studies%2016(12)_0.pdf). Acesso em: 06/mar/2013.

- Brown, R. A. & Armelagos, G. J. 2001. Apportionment of racial diversity: a review. *Evolutionary Anthropology*, 10(1): 34-40.
- Buikstra, J.E. & Ubelaker, D.H. 1994. *Standards for data collection from human skeletal remains*. Proceedings of a seminar at the Field Museum of Natural History, organized by Jonathan Haas. Fayetteville, AK: Arkansas Archeological Survey, 206 p.
- Bynum, N. (2002). Morphological Variation within a macaque hybrid zone. *American Journal of Physical Anthropology*, 118:45-49.
- Carvalho-Silva, D.R.; Santos, F.R.; Rocha, J. & Pena, S.D.J. 2001. The Phylogeography of Brazilian Y-Chromosome Lineages. *American Journal of Human Genetics*, 68: 281-286.
- Caspari, R. 2009. 1918: Three Perspectives on race and human variation. *American Journal of Physical Anthropology*, 139:5-15.
- Chakraborty, R. 1986. Gene admixture in Human Populations: Models and Predictions. *Yearbook of Physical Anthropology*, 29:1-43.
- _____. 1990. Quantitative traits in relation to population structure: Why and how are they used and what do they imply? *Human Biology*, 62(1): 147-162.
- Cheverud, J.M. 1984. Quantitative genetics and developmental constraints on evolution by selection. *Journal of Theoretical Biology*, 110(2):155-171.
- _____. 1996. Developmental Integration and the Evolution of Pleiotropy. *American Zoologist*, 36 (1): 44-50.
- Corruccini, R.S. (1973). Size and shape in similarity coefficients based on metric characters. *American Journal of Physical Anthropology*, 38(3):743-753.
- Costin, G.E. & Hering, V.J. 2007. Human skin pigmentation: melanocytes modulate skin color in response to stress. *The FASEB Journal*, 21: 976-994.
- Craumon-Taubadel, N. 2009. Revisiting the homoiology hypothesis: the impact of phenotypic plasticity on the reconstruction of human population history from craniometric data. *Journal of Human Evolution*, 57: 179-190.
- Crawford, M.H. & Devor, E.J. 1980. Population structure and admixture in transplanted Tlaxcaltecan populations. *American Journal of Physical Anthropology*, 52(4): 485-490.
- Darroch, J.N. & Mosimann, J.E. 1985. Canonical and principal components of shape. *Biometrika*, 72:241-252.
- Dewbury, A. 2007. The American School and Scientific Racism in Early American Anthropology. *Histories of Anthropology Annual*, 3: 121-147.

- DiGangi, E.A. & Hefner, J.T. 2013. Ancestry Estimation. In: *Research Methods in Human Skeletal Biology*. DiGangi, E.A. & Moore, M.K. (orgs). 1ª ed. Oxford, UK: Elsevier, p. 117- 149.
- Dobzhansky, T. 1944. On Species and Races of Living and Fossil Man. *American Journal of Physical Anthropology*, 2(3): 251-265.
- _____. 1963. The possibility that Homo sapiens evolved independently 5 times is vanishingly small. *Scientific American*, 208(2): 169-172.
- Doron, C-O. 2012. Race and Genealogy: Buffon and the formation of the concept of “race”. *Humana Mente*, 22: 75-109.
- Edgar, H.J.H. & Hunley, K.L. 2009. Race reconciled? How biological anthropologists view human variation. *American Journal of Physical Anthropology*, 139: 1-4.
- Fernandes, A.C.S. & Morais, V.L.M. 2008. O retorno do impossível: Charles Darwin e a escravidão no Brasil. *Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ*, 31(1): 65-82.
- Fisher, R.A. 1936. The use of multiple measurements in taxonomic problems. *Annals of Eugenics*, 7(2):179-188.
- Frayer, D.W. & Wolpoff, M. H. 1985. Sexual Dimorphism. *Annual Review of Anthropology*, 14: 429-473.
- French, A.; Macedo, M.; Poulsen, J.; Waterson, J. & Yu, A. (2010). Multivariate analysis of variance (MANOVA). Disponível em: <http://userwww.sfsu.edu/efc/classes/biol710/manova/MANOVAnewest.pdf>. Acesso em: 26/12/2013.
- Futuyama, D.J. 1986. *Evolutionary biology*. Sunderland, MA: Sinauer Associates, 600 p.
- Gonçalves, A.S.; Maio, M.C. & Santos, R.V. 2012. Entre o laboratório de antropometria e a escola: a antropologia física de José Bastos de Ávila nas décadas de 1920 e 1930. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências humanas*, 7(3): 671-686.
- González-José, R.; Ramírez-Rozzi, F.; Sardi, M.; Martínez-Abadías, N.; Hernández, M. & Pucciarelli, H. M. 2005. Functional-cranial approach to the influence of economic strategy on skull morphology. *American Journal of Physical Anthropology*, 128(4): 757-771.
- Gould, S.J. 1994. The geometer of race. *Discover*. Disponível em: <http://discovermagazine.com/1994/nov/thegeometerofrac441#.UO8FOG9X1Mw>. Acesso em: 10 de março de 2013.
- _____. 2003. *A falsa medida do homem*. São Paulo: Martins Fontes, 370 p.

- Hair, J. F.; Black, W. C.; Babin, B. J.; Anderson, R. E. & Tatham, R. L. 2009. *Análise multivariada de dados*. 5ª edição. São Paulo: Bookman, 593 p.
- Hanihara, T. 1996. Comparison of craniofacial features of major human groups. *American journal of physical anthropology*, 99(3): 389-412.
- Harvati, K. & Weaver, T. D. 2006. Human cranial anatomy and the differential preservation of population history and climate signatures. *The Anatomical Record Part A*, 288A: 1225-1233.
- Howells, W.W. 1973. *Cranial variation in man. A study by multivariate analysis of patterns of difference among recent human populations*. Papers of Peabody Museum of Archaeology and Ethnology. Cambridge: Harvard University Press, 259 p.
- _____. 1989. *Skull shapes and the map. Craniometric analysis in the dispersion of modern Homo*. Papers of Peabody Museum of Archaeology and Ethnology. Cambridge: Harvard University Press, 189 p.
- Hoyme, L.E. 1953. Physical Anthropology and Its Instruments: An Historical Study. *Southwestern Journal of Anthropology*, 9(4):408-430.
- Hubbe, M.; Hanihara, T. & Harvati, K. 2009. Climate signatures in the morphological differentiation of worldwide modern human populations. *The anatomical record*, 292(11): 1720-1733.
- Hudson, N. 1996. From "Nation" to "Race": The Origin of Racial Classification in Eighteenth-Century Thought. *Eighteenth-Century Studies*, 29(3): 247-264.
- Hunley, K. L.; Healy, M. E. & Long, J. C. 2009. The global pattern of gene identity variation reveals a history of long-range migrations, bottlenecks, and local mate exchange: implications for biological race. *American Journal of Physical Anthropology*, 139(1): 35-46.
- Jablonski, N.G. 2004. The Evolution of Human Skin and Skin Color. *Annual Review of Anthropology*, 33: 585-623.
- Jablonski, N.G. & Chaplin, G. 2000. The evolution of human skin coloration. *Journal of Human Evolution*, 39: 57-106.
- _____. 2010. Human skin pigmentation as an adaptation to UV radiation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107: 8962-8968.
- Jantz, R.L. 1974. Microevolutionary change in Arikara crania: a multivariate analysis. *American Journal of Physical Anthropology*, 38:15-26.

- Jurmain, R. & Nelson, H. 1994. Introduction to Physical Anthropology. In: *Introduction to Physical Anthropology*. 6^a ed. United States of America: West Publishing Company, p. 1-16.
- Keuller, A.T.A.M. 2012. Entre antropologia e medicina: uma análise dos estudos antropológicos de Álvaro Fróes da Fonseca nas décadas de 1920 e 1930. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências humanas*, 7(3): 687-704.
- Key, P. & Jantz, R.L. 1981. A multivariate analysis of temporal change in Arikara craniometrics: a methodological approach. *American Journal of Physical Anthropology*, 55:247–259.
- Kimmerle, E. H.; Ross, A. & Slice, D. 2008. Sexual dimorphism in America: Geometric Morphometric Analysis of Craniofacial Region. *Journal of Forensic Sciences*, v. 53, n. 1, p. 54-57, 2008.
- Larsen, C.S. 2008. What is Physical Anthropology. In: *Our Origins. Discovering Physical Anthrpology*. New York: W.W. Norton & Company, p. 3-21.
- Lewin, R. *Evolução Humana*. 1999. São Paulo: Atheneu Editora, 526 p.
- Lewontin, R. C. 1972. The apportionment of human diversity. *Evolutionary Biology*, 6:381–398.
- Lieberman, D.E. 1997. Making behavioral and phylogenetic inferences from hominid fossils: considering the developmental influence of mechanical forces. *Annual Review of Anthropology*, 26:185–210.
- Linnaei, C. 1758. *Systema Naturae*. 10^a Edição, Holmiae: Laurentii sauvii, p.20-24.
- Lincoln, A. 1863. A Proclamation. In: <http://d160axeovsa7gw.cloudfront.net/media/7EAF8B5C-B06F-F227-CC449B0F977D6164.pdf>. *The New York Times*, 2013, 7:1-5. Acesso em julho de 2013.
- Livingstone, F.B. & Dobzhansky, T. 1962. On the Non-Existence of Human Races. *Current Anthropology*, 3(3): 279-281.
- Mahalanobis, P. C. 1936. On the generalized distance in statistics. *Proceedings of the National Institute of Sciences (Calcutta)*, 2: 49-55.
- Mainly, B.F.J. 2008. *Métodos estatísticos multivariados – Uma introdução*. Tradução: Carmona, S.I. C. 3^a edição, Artmed/Bookman: Porto Alegre/RS, 229p.
- Manica, A.; Amos, W.; Balloux, F. & Hanihara, T. 2007. The effect of ancient population bottlenecks on human phenotypic variation. *Nature*, 448(7151): 346-348.

- Maio, M.C. 2010. Raça doença e saúde pública no Brasil: um debate sobre o pensamento higienista do século XIX. In: Maio, M.C.; Santos, R.V. 2010. *Raça como questão: história, ciência e identidades no Brasil*. Rio de Janeiro, FIOCRUZ, p.51-82.
- Maio, M. C., & Santos, R. V. 2010. *Raça como questão: história, ciência e identidades no Brasil*. SciELO-Editora FIOCRUZ, 316 p.
- Marks, J. (2012). Why be against Darwin? Creationism, racism, and the roots of anthropology. *Yearbook of Physical Anthropology*, 55: 95-104.
- Marroig, G. & Cheverud, J.M. 2001. A comparison of phenotypic variation and covariation patterns and the role of phylogeny, ecology, and ontogeny during cranial evolution of New World monkeys. *Evolution*, 55:2576–2600.
- Marroig, G. & Cheverud, J.M. 2005. Size as a line of least evolutionary resistance: diet and adaptative morphological radiation in new world monkeys. *Evolution*, 59(5): 1128-1142.
- Martínez-Abadías, N.; González-José, R.; González-Martín, A.; Van Der Molen, S.; Talavera, A.; Hernández, P. & Hernández, M. 2006. Phenotypic evolution of human craniofacial morphology after admixture: A geometric morphometrics approach. *American Journal of Physical Anthropology*, 129: 387-398.
- Neel, J.V. 1973. "Private" genetic variants and the frequency of mutation among South American Indians. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 70: 3311-3315.
- Neves, M. 2008. A concepção de raça humana em Raimundo Nina Rodrigues. *Filosofia e História da Biologia*, 3: 241-261.
- Neves, W.A. 1988. Paleogenética dos grupos pré-históricos do litoral sul do Brasil (Paraná e Santa Catarina). *Pesquisas: Antropologia*, n. 43. Rio Grande do Sul: Instituto Anchietano de Pesquisas, p. 1-178.
- O'Flaherty, B. & Shapiro, J.S. 2002. *Apes, Essences, and Races: What Natural Scientists Believed about Human Variation, 1700-1900*. Department of Economics Discussion Paper No. 0102-24. New York: Columbia University, 49 p.
- Okumura, M. M. M. 2008. *Diversidade morfológica craniana, micro-evolução e ocupação pré-histórica da costa brasileira*. Tese (Doutorado) – Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. Departamento de Genética e Biologia Evolutiva, 406 p.
- Ousley, S.; Jantz, R. & Freid, D. 2009. Understanding race and human variation: why forensic anthropologists are good at identifying race. *American Journal of Physical Anthropology*, 139(1): 68-76.
- Park, M.A. 1996. *Biological Anthropology*. Mountain View, California: Mayfield Publishing Company, p. 359.

- Parra, E. J.; Marcini, A.; Akey, J.; Martinson, J.; Batzer, M. A.; Cooper, R.; Forrester, T.; Allison, D. B.; Deka, R.; Ferrel, R. E. & Shriver, M. D. 1998. Estimating African American admixture proportions by use of population-specific alleles. *The American Journal of Human Genetics*, 63(6): 1839-1851.
- Parra, E. J. 2007. Human pigmentation variation: evolution, genetic basis, and implications for public health. *American Journal of Physical Anthropology*, 134(S45): 85-105.
- Parra, F.C.; Amado, R.C.; Lambertucci, J.R.; Rocha, Jorge; Antunes, C.M. & Pena, S.D.J. 2003. Color and genomic ancestry in Brazilians. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 100(1): 177-182.
- Porier, F. E.; Stini, W. A.; Wreden, K. B. 1994. The Nature of Physical Anthropology. In: *In Search of Ourselves – An Introduction to physical anthropology*. 5^a ed. Englewood Cliffs: Prentice Hall, p. 1-7.
- Ramos, J.S. & Maio, M.C. 2010. Entre a riqueza natural, a pobreza humana e os imperativos da civilização, inventa-se a investigação do povo brasileiro. In: Maio, M.C.; Santos, R.V. 2010. *Raça como questão: história, ciência e identidades no Brasil*. Rio de Janeiro, FIOCRUZ, p.25-49.
- Rees, J.L. 2003. Genetics of Hair and Skin Color. *Annual Review of Genetics*, 37: 67-90.
- Reis, E. 2001. *Estatística Multivariada Aplicada*. 2^a ed. Lisboa: Edições Sílabo, 343p.
- Relethford, J.H. & Lees, F.C. 1981. Admixture and skin color in the transplanted Tlaxcaltecan population of Saltillo, Mexico. *American Journal of Physical Anthropology*, 56(3): 259-267.
- Relethford, J.H. 2002. Apportionment of global human genetic diversity based on craniometrics and skin color. *American Journal of Physical Anthropology*, 118: 393-398.
- _____. 2004. Global patterns of isolation by distance based on genetic and morphological data. *Human Biology*, 76(4): 499-513.
- _____. 2009. Race and global patterns of phenotypic variation. *American Journal of Physical Anthropology*, 139(1): 16-22.
- Ridley, M. 2004. *Evolution*. 3^a ed. Malden, MA: Blackwell Publishing, 751, p.
- Rohlf, F.J. & Marcus, L. F. 1993. A revolution in morphometrics. *TREE*, 8(4): 129-132.
- Roseman, C. C. 2004. Detecting interregionally diversifying natural selection on modern human cranial form by using matched molecular and morphometric data. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 101(35): 12824-12829.
- Roseman, C. C. & Weaver, T. D. 2007. Molecules versus morphology? Not for the human cranium. *Bioessays*, 29(12): 1185-1188.

- Ross, A.H.; Slice, D.E.; Ubelaker, D.H. & Falsetti, A.B. 2004. Population affinities of 19th century Cuban crania: implications for identification criteria in South Florida Cuban Americans. *Journal of Forensic Science*, 49:1–6.
- Ruff, C. 2002. Variation in Human Body Size and Shape. *Annual Review of Anthropology*, 31: 211-232.
- Sá, G. J. S.; Santos, R.V.; Rodrigues-Carvalho, C. & Silva, E. C. 2008. Crânios, corpos e medidas: a constituição do acervo de instrumentos antropométricos do Museu Nacional na passagem do século XIX para o XX. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, 15:197-208.
- Salzano, F. M. 1997. Human races: myth, invention or reality? *INTERCIENCIA*, 22(5): 221-227. Disponível em: http://www.interciencia.org/v22_05/art01/. Acesso em: 10/02/2012.
- Sans, M. 2000. Admixture studies in Latin America: from the 20th to the 21st century. *Human Biology*, 155-177.
- Sauer, N. J. 1992. Forensic anthropology and the concept of race: If races don't exist, why are forensic anthropologists so good at identifying them? *Social Science & Medicine*, 34(2): 107-111.
- Shriver, M.D.; Smith, M.W.; Jin, L.; Marcini, A.; Akey, J.M.; Deka, R. & Ferrell, R.E. 1997. Ethnic-affiliation estimation by use of population-specific DNA markers. *American Journal of Human Genetic*, 60(4): 957-964.
- Silva, T. M.; Rani, M. S.; de Oliveira Costa, G. N.; Figueiredo, M. A.; Melo, P. S.; Nascimento, J. F.; Molyneaux, N. D.; Barreto, M. L.; Reis, M. G.; Teixeira, M. G. & Blanton, R. E. 2014. The correlation between ancestry and color in two cities of Northeast Brazil with contrasting ethnic compositions. *European Journal of Human Genetics*, 1-6.
- Slice, D. E. 2005. *Modern morphometrics in physical anthropology. Developments in Primatology: Progress and Prospects*, New York: Kluwer Academic – Plenum Publishers, 383 p.
- Smedley, A. 2007. *Race in North America: Origin and Evolution of a Worlview*. 3rd edition. Boulder, CO: Westview Press, 386 p.
- Souza, V.S. 2012. Retratos da nação: os “tipos antropológicos” do Brasil nos estudos de Edgard Roquette-Pinto, 1910-1920. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências humanas*, 7(3): 645-669.
- Souza, V.S. & Santos, R.V. 2012. O congresso Universal das Raças, Londres, 1911: contextos, temas e debates. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências humanas*, 7(3): 745-760.

- Sparks, C.S. & Jantz, R.L. 2002. A reassessment of human cranial plasticity: Boas revisited. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 99(23) 14636-14639.
- SPSS Base 8.0. (1998). *Applications Guide*. SPSS Inc., Chicago. 371 p.
- StatSoft, Inc (2010). STATISTICA (data analyses software system), version 10. www.statsoft.com.
- Stein, P.L. & Rowe, B.M. 1996. Investigating the nature of humankind. In: *Physical Anthropology*. 6^a ed. United States of America: The McGraw-Hill Companies, p. 1-15.
- Stocking, George W. 1968. *Race, culture, and evolution: Essays in the history of anthropology*. University of Chicago Press, 408 p.
- Strauss, A. & Hubbe, M. 2010. Craniometric similarities within and between human populations in comparison with neutral genetic data. *Human biology*, 82(3): 315-330.
- Tishkoff, S.A. & Kidd, K.K. 2004. Implications of biogeography of human populations for “race” and medicine. *Nature Genetics Supplement*, 36(11): S21-S27.
- Van Vark, G. & Schaafsma, W. 1992. Advances in the quantitative analysis of skeletal morphology. In: Saunders, S., Katzenberg, M., editors. *Skeletal biology of past peoples: research methods*. New York: Wiley Liss, p 225–257.
- Washburn, S.L. 1951. The New Physical Anthropology. *Transactions of the New York Academy of Sciences*, Series II, 13(7): 298-304.
- Westerhof, W.; Estevez-Uscanga, O.; Meens, J.; Kammeyer, A.; Durocq, M. & Cario, I. 1990. The relation between constitutional skin color and photosensitivity estimated from UV-induced erythema and pigmentation dose-response curves. *The Journal of Investigative Dermatology*, 94(6): 812-816.
- White, T. D. & Folkens, P. A. 2005. *The Human Bone Manual*. San Diego: Elsevier Academic Press, p. 464.
- Wijsman, E. M. & Neves, W. A. 1986. The use of nonmetric variation in estimating human population admixture: a test case with Brazilian blacks, whites, and mulattos. *American journal of physical anthropology*, 70(3): 395-405.
- Wolpoff, M.H. 1993. Multiregional Evolution: The Fossil Alternative to Eden. In: *The Human Evolution Source Book*. Ciochon, R.L. & Fleagle, J.G. New Jersey, USA: Prentice Hall, p. 476-497.
- Zar, J. H. 2010. *Biostatistical analysis*, 5th Edition. Pearson Prentice-Hall, Upper Saddle River – New Jersey, 944 p.

9. Anexos

Anexo 1. Exemplo de Ficha de Catalogação dos crânios do MAH-USP.

IDENTIFICAÇÃO			
Registro novo n°	27	Registro antigo n°	54
Objeto/peça	Crânio		
Tipo de objeto	Osso seco		
Coleção	MAH - Prof. Alfonso Bovero		
Categoria	Preparação seca		
Sistema	Esquelético		
Técnica de preparação			
Classificação - taxon	Homo sapiens		
Descrição do objeto			
NOME	Bonifacio de Campos		
Outras características			
IDADE	28	DATA DA MORTE	21/04/1918
SEXO	Masculino	COR	Negro
NACIONALIDADE	Brasil		
PROCEDÊNCIA	-		
Dados sobre a técnica de preparação da peça/objeto			
Preparado por			
Preparado em (local e data)			
Dimensões		Acondicionamento	
Altura		Largura	
Profundidade		Peso (kg)	
Localização no acervo			
exposição de longa duração		reserva técnica	
exposição temporária		restauro/conservação	
		outro	
Especificações da localização			
Catalogado por	Lia Ribeiro		Data da catalogação
Complementação de dados por		Data da complementação

assinalar onde se localiza o objeto

A5 crânios 195 a 210	A10 crânios jovens 1 a 77
☐	☐
A4 crânios 145 a 194	A9 crânios 383 a 422
☐	☐
A3 crânios 97 a 144	A8 crânios 335 a 382
☐	☐
A2 crânios 49 a 96	A7 crânios 287 a 334
☐	☐
A1 crânios 1 a 48	A6 crânios 241 a 286
☒	☐

Anexo 2. Exemplo de página de um dos livros de catalogação dos crânios do Museu de Anatomia da UNIFESP, com as informações sobre os indivíduos.

Anexo 3. Catálogo dos crânios do MAH-USP, elaborado a partir de fichas de catalogação

Registro Novo	Registro Antigo	Sexo	Idade	Data da Morte	Procedência	Nacionalidade	Cor*
1	1	M	29	15/05/1913	Torino	Itália	Branco
2	2	M	26	28/05/1914	Noroeste	Brasil	Negro
3	5	F	27	19/08/1914	Madeira	Portugal	Branca
4	6	M	33	02/10/1914	Minas	Brasil	Negro
5	9	M	40	10/12/1914	-	Japão	Mongolóide
6	10	F	22	21/12/1915	-	Japão	Mongolóide
7	11	M	24	25/01/1915	-	Portugal	Branco
8	17	M	21	23/06/1916	-	Japão	Mongolóide
9	18	M	22	04/09/1915	-	EUA	Negro
10	19	M	22	11/08/1915	-	Japão	Mongolóide
11	20	M	23	13/01/1916	-	Síria	Branco
12	22	F	62	15/01/1916	-	Brasil	Branca
13	26	M	22	25/04/1916	-	Portugal	Branco
14	28	M	37	06/02/1916	-	Brasil	Negro
15	31	F	35	09/07/1916	-	Japão	Mongolóide
16	33	M	29	09/01/1916	-	Brasil	Branco
17	35	F	27	05/01/1916	-	Brasil	Branca
18	40	F	26	02/09/1916	-	Brasil	-
19	42	F	60	22/06/1917	-	Austria	Branca
20	43	M	-	-	-	Brasil	Negro
21	45	M	38	02/03/1917	-	Japão	Mongolóide
22	47	M	20	22/04/1917	Donat. do Prof. Habermeld	Japão	Mongolóide
23	48	M	24	24/05/1917	-	Japão	Mongolóide
24	49	M	48	24/12/1917	Donat. do Prof. Habermeld	Japão	Mongolóide
25	50	M	24	09/10/1917	-	Síria	Branco
26	52	F	34	23/03/1917	-	Brasil	Pardo
27	54	M	28	21/04/1918	-	Brasil	Negro
28	55	M	25	22/07/1918	-	Itália/ilegível	Branco
29	57	M	23	25/08/1918	-	Japão	Mongolóide/ilegível
30	58	F	38	10/09/1918	-	Japão	Ilegível
31	61	-	-	-	-	-	-
32	62	F	30	16/09/1918	-	Brasil	Parda
33	63	M	20	08/05/1919	-	Japão	Mongolóide/ilegível
34	64	M	27	16/07/1919	-	Japão	Mongolóide/ilegível
35	65	M	40	11/08/1919	-	Japão	Mongolóide/ilegível
36	67	M	-	-	-	-	-
37	69	M	41	25/03/1920	-	Síria	Branco
38	70	M	24	24/05/1920	-	Brasil/ilegível	Índio/Cabloco/Pardo
39	72	M	54	13/05/1920	-	Austria/ilegível	Branca
40	-	-	-	-	-	-	-
41	74	M	35	14/09/1920	-	Brasil	Pardo
42	75	M	40	09/09/1920	-	Brasil	Pardo
43	76	F	38	11/09/1920	-	-	Parda
44	77	F	65	11/11/1919	-	Itália/ilegível	Branca
45	79	M	19	28/10/1920	-	Brasil	-
46	82	M	45	10/12/1920	-	Brasil	Branco
47	83	M	31	20/02/1921	-	Japão	Mongolóide
48	84	M	38	15/05/1921	-	Síria	Branco
49	85	M	25	04/08/1921	-	Japão (ilegível)	Mongolóide
50	86	M	23	12/06/1921	Goiás	Brasil	Pardo (ilegível)
51	88	M	-	1921	-	-	Branco
52	89	F	-	1921	-	Brasil	Negra

53	92	F	23	04/10/1924	-	Síria	Branca
54	93	M	25	15/03/	-	Japão	Mongolóide (ilegível)
55	94	M	27	07/04/1926	-	Brasil	Pardo
56	95	M	30 (?)	29/04/1926	Cotia	Brasil	Pardo
57	CRÂNIO NÃO ENCONTRADO						
58	97	F	18	21/04/1926	Jacareí	Brasil	Branca
59	98	F	17 (?)	26/04/1926	Bragança	Brasil	Parda
60	99	F	9 (?)	29/04/1926	São Paulo	Brasil	Parda
61	100	F	22	07/05/1926	São Paulo	Brasil	Branca
62	101	F	55	28/04/1926	-	Portugal	Branca
63	102	F	37	18/05/1926	-	Japão	Mongolóide
64	104	F	39	25/10/1926	-	Japão	Mongolóide
65	105	M	22	18/10/1926	-	Brasil	Pardo
66	106	M	29	24/04/1926	-	Brasil	Pardo
67	107	F	30	30/05/1926	-	Brasil	Branca
68	108	M	60	08/06/1926	-	Itália	Branco
69	109	M	29	10/06/1926	-	Brasil	Pardo
70	110	F	25	15/06/1926	-	Brasil	Parda
71	111	M	56	17/06/1926	-	Brasil	Pardo
72	112	F	37	22/06/1926	-	-	Branca
73	103	M	34	05/08/1926	-	Brasil	Pardo
74	114	M	62	21/08/1926	-	Brasil	Branco
75	115	M	55	24/08/1926	-	Brasil	Negro
76	116	M	32	31/08/1926	-	Brasil	Branco
77	117	M	26	02/09/1926	-	Brasil	Pardo
78	220	M	23	06/02/1939	-	Brasil	Negro
79	119	M	39	29/09/1926	-	Espanha	Branco
80	120	M	21	02/10/1926	-	Brasil	Pardo
81	121	M	45-50	-	-	Brasil	Negro ou Pardo
82	122	M	47	05/10/1927	Bahia	Brasil	Pardo
83	123	M	30	08/10/1927	Pernambuco	Brasil	Branco
84	124	M	30	06/04/1927	Taubaté	Brasil	Negro
85	125	M	28	28/03/1927	-	Brasil	Negro
86	126	M	26	23/03/1927	Alagoas	Brasil	Pardo
87	127	F	Adulta	01/04/1927	-	Japão	Mongolóide
88	128	M	37	19/04/1927	-	Brasil	Negro
89	128	M	18	ago/27	-	Brasil	Negro
90	130	M	24	-	-	Brasil	Pardo
91	131	M	37	-	-	Japão	Mongolóide
92	132	M	20	04/06/1928	Porto Feliz	Brasil	Branco
93	133	M	40	10/10/1927	Pernambuco	Brasil	Branco ou Pardo
94	134	F	15	23/10/1928	Mato Grosso	Brasil	Branca ou Índia
95	137	M	19(?)	28/04/1930	-	Japão	Mongolóide
96	139	M	29	03/12/1930	-	Japão	Mongolóide
97	140	F	23	05/12/1930	-	Brasil	Negra
98	141	M	29	09/08/1931	Alagoas	Brasil	Pardo
99	143	M	22	-	-	Itália	Branco
100	144	F	16	10/08/1931	-	Brasil	Índia
101	145	M	52	03/09/1931	-	Marrocos	Branco
102	147	F	18	29/07/1931	-	Brasil	Parda
103	148	M	20	24/11/1931	-	Brasil	Negro
104	149	F	20	30/08/1931	-	Brasil	Negra
105	150	F	27	26/08/1931	-	Brasil	Negra
106	152	M	21	26/10/1931	-	Brasil	Branco
107	153	M	21	-	-	Brasil	Pardo
108	154	F	17(?)	29/01/1932	-	Bolívia	Índia
109	156	M	23	10/02/1932	-	Hungria	Branco
110	157	M	-	-	-	-	-
111	158	F	26	23/02/1932	-	Brasil	Negra

112	159	F	40	24/02/1932	-	Brasil	Negra
113	160	M	48	02/03/1932	-	Brasil	Pardo
114	161	M	35	03/03/1932	-	Síria	Branco
115	162	F	47	18/03/1932	-	Brasil	Negra
116	163	M	37	06/04/1932	-	Brasil	Branca
117	164	M	22	15/04/1932	-	Argentina	Branco
118	165	M	velho	-	-	-	Branco
119	166	M	20	12/04/1932	-	Brasil	Pardo
120	167	F	20	-	-	Lituânia	Branca
121	168	F	21	10/04/1932	-	Brasil	Parda
122	169	M	55	20/04/1932	-	Brasil	Branca
123	170	M	25	16/05/1932	-	Brasil	Branco
124	171	M	44	21/04/1932	-	Brasil	Branco
125	172	M	40	02/05/1932	-	Portugal	Branca
126	174	F	32	09/05/1932	-	Brasil	Mulata
127	177	M	53	02/05/1932	-	Rússia	Branco
128	178	M	40	08/05/1932	-	Portugal	Branco
129	179	M	38	01/06/1923	-	Japão	Amarelo
130	181	M	18	07/06/1932	-	Brasil	Pardo
131	182	M	54	06/06/1932	-	Brasil	Negro
132	183	M	48	07/06/1932	-	Brasil	Pardo
133	184	M	29	22/06/1932	-	Brasil	Branco
134	187	F	20	28/06/1932	-	Brasil	Parda
135	188	F	20	24/10/1932	-	Brasil	Parda
136	190	M	36	22/10/1932	Bahia	Brasil	Mulato
137	192	M	30	24/11/1932	-	Brasil	Branco
138	193	M	32	30/11/1932	-	Brasil	Mulato
139	194	F	22	28/02/1933	-	Brasil	Branca
140	195	M	26	21/04/1933	-	Brasil	Negro
141	197	M	19	09/08/1933	-	Brasil	Negro
142	198	M	35	18/01/1934	-	Japão	Mongolóide
143	199	F	110	04/01/1934	-	Brasil	Branca
144	200	M	22	24/01/1934	-	Brasil	Branco
145	201	M	66	30/01/1934	-	Brasil	Branco
146	202	M	52	07/03/1934	-	Brasil	Branco
147	203	M	38	08/11/1934	-	Brasil	Branco
148	208	F	26	27/03/1934	-	Japão	Mongolóide
149	209	F	50	25/12/1936	-	Índia / Brasil	Parda / Índia
150	211	M	17	06/02/1937	-	Brasil	Pardo
151	212	M	26	23/06/1937	Pernambuco	Brasil	Pardo
152	214	M	24	02/01/1938	-	Brasil	Pardo
153	215	M	28	-	-	Brasil	Pardo
154	218	M	23	21/11/1938	-	Brasil	Pardo
155	219	M	56	22/12/1938	-	Espanha	Branco
156	221				SUMIU		
157	222	F	21	16/10/1939	-	Brasil	Parda
158	234	M	8	25/02/1940	-	Brasil	Branco
159	237	M	27	01/02/1940	-	Portugal	Branco
160	247	F	17	30/08/1940	São Paulo	Brasil	Negra
161	249	F	26	29/01/1941	-	Brasil	Branca
162	252				SUMIU		
163	254	M	135(?)	07/05/1941	-	Brasil	Negro
164	259				SEM IDENTIFICAÇÃO		
165	260	F	17	27/06/1942	-	Japão	Mongolóide
166	262	F	16	26/07/1942	Pernambuco	Brasil	Parda
167	264	F	36	24/12/1943	-	Brasil	Parda
168	266	M	26	-	-	Brasil	Branco (?)
169	267				SEM IDENTIFICAÇÃO		
170	268	M	65	-	-	Alemanha	Branco

171	269	M	39	-	-	Brasil	Branco
172	270				SEM IDENTIFICAÇÃO		
173	271	M	55	12/04/1947	-	Brasil	Mulato
174	272				SEM IDENTIFICAÇÃO		
175	273	M	46	-	-	Brasil	Branco
176	274	M	-	-	-	-	-
177	275	M	46	-	-	Brasil	Branco
178	276				SEM IDENTIFICAÇÃO		
179	277	M	20	-	-	Brasil	Branco
180	278	M	38	-	-	Alemanha	Branco
181	280	F	57	-	-	Brasil	Branca
182	281	M	39	-	-	Brasil	Negro
183	287	M	-	-	-	-	Branco (?)
184	291	M	37	-	-	Brasil	Negro
185	292	M	50	08/05/1961	-	Brasil	Negro
186	294	F	25	08/06/1961	-	Brasil	Negra
187	297	-	-	26/10/1961	-	-	Negro
188	299	M	-	06/10/1961	-	-	Negro
189	300	M	50	20/11/1961	-	-	Branco
190	301	M	42	08/06/1962	-	Brasil	Negro
191	302	M	58	-	Pernambuco	Brasil	Pardo
192	303	M	53	-	Bahia	Brasil	Branco (?)
193	13	M	21	05/08/1937	Minas	Brasil	Negro
194	2				SEM IDENTIFICAÇÃO		
195	21	M	25	25/02/1953	-	Brasil	Branca
196	24	M	32	10/07/1937	-	Brasil	Branca
197	26				SEM IDENTIFICAÇÃO		
198	26				SEM IDENTIFICAÇÃO		
199	28	M	62	02/07/1937	-	Brasil	Branca
200	30	F	27	26/07/1937	-	Japão	Amarela
201	32	M	25	09/07/1937	-	Brasil	Mulato
202	69?				SEM IDENTIFICAÇÃO		
203	37				SEM IDENTIFICAÇÃO		
204	37	F(?)	26	14/10/1937	Vargem Grande	Brasil	Parda
205	53	M	22	14/08/1937	Espirito Santo do Pinhal	Brasil	Branca
206	56	M	48	23/08/1937	-	Brasil	Branca
207	60	M	47	16/09/1937 (crânio) 16/10/1937 (livro)	-	Austria	Branca
208	61	M	33	20/10/1937	-	Brasil	Negro
209	63	M	40	01/10/1937	-	Brasil	Negro
210	70	M	22	-	-	-	-
211	75				SUMIU		
212	76	M	26	29/06/1952	-	Brasil	Negro
213	77				NOME DO LIVRO NÃO BATE COM NOME DO CRÂNIO		
214	79	M	46	11/05/1952	-	Polônia	Branca
215	82	F	~60	30/08/1952	-	Brasil	Negra
216	85				SEM IDENTIFICAÇÃO		
217	91	M	-	-	-	Brasil	Negro
218	103	F	21	06/04/1953	-	Brasil	Negra
219	104	M	18	19/04/1953	-	Brasil	Negro
220	107	M	~20	-	-	Brasil	Negro
221	108	M	-	-	-	Brasil	Negro
222	109	M	-	-	-	Brasil	Branca
223	111	F	54	11/02/1954	-	Brasil	Mulata
224	113	F	~75	-	-	Brasil	Branca
225	114	F	-	-	-	-	Negra

226	115	M	-	-	-	-	Branca
227	119	M	-	-	-	-	Negro
228	120	M	56	13/04/1954	-	Brasil	Branca
229	127	M	-	-	-	-	-
230	129	M	51	13/04/1954	-	Brasil	Negro
231	132	M	50	20/04/1954	-	Brasil	Mulato
232	134	M	-	-	-	-	Negro
233	136	F	63	24/05/1954	-	Brasil	Mulata
234	137	F	64	17/04/1954	-	Alemanha	Branca
235	141	M	52	27/04/1954	-	Brasil	Branca
236	143	F	-	-	-	Brasil	Branca
237	144	M	65	25/05/1954	-	Brasil	Branca
238	145	M	85	09/06/1954	-	Brasil	Branca
239	147	F	30	17/04/1954	-	Brasil	Branca
240	148	M	30	22/12/1953	-	Brasil	Mulato
241	148	F	-	-	-	-	-
242	150	M	-	-	-	-	-
243	151	M	-	-	-	-	-
244	152	F	40	-	-	Brasil	Mulata
245	153	F	~55	-	-	Brasil	Negra
246	156	F	~35	-	-	Brasil	Negra
247	157	F	~65	-	-	Brasil	Negra
248	158	F	~35	-	-	Brasil	Negra
249	163	M	~40	-	-	Brasil	Branco
250	164	M	~45	-	-	Brasil	Negro
251	165	M	~40	-	-	Japão (?)	Amarelo
252	167	M	~45	-	-	Brasil	Negro
253	169	M	~40	-	-	Brasil	Negro
254	171	M	~55	-	-	Brasil	Branco
255	172	M	~45	-	-	Brasil	Branco
256	173	F	~55	-	-	Brasil	Negra
257	176	F	~60	-	-	Brasil	Branca
258	178	M	~40	-	-	Brasil	Branca
259	181	M	~35	-	-	Brasil	Branca
260	182	M	~40	-	-	Brasil	Branca
261	183	M	~30	-	-	-	Branca
262	184	F	~40	-	-	Brasil	Negra
263	188	M	~40	-	-	-	Branca
264	191	M	~70	-	-	-	Branca
265	192	F	~40	-	-	-	Negra
266	194	M	~35	-	-	-	Branca
267	195	M	~60	-	-	-	Branca
268	196	M	~60	-	-	-	-
269	197	M	~50	-	-	-	Mulato
270	198	M	~50	-	-	-	Branca
271	106	M	41	17/11/1952	-	Brasil	Negro
272	201	F	~40	-	-	-	Negra
273	203	M	~60	-	-	-	Negra
274	207	M	~35	-	-	Brasil	Branca
275	209	M	~45	-	-	-	Branca
276	211	F	~30	-	-	-	Negra
277	212	M	~40	-	-	-	Branca
278	213	M	~50	-	-	-	Negra
279	214	M	~35	-	-	-	Branca
280	216	M	~50	-	-	-	Negra
281	217	M	~45	-	-	-	Branca
282	218	M	~60	-	-	-	Branca
283	221	M	~40	-	-	-	Negro
284	223	F	~40	-	-	-	Negro

285	230	M	~50	-	-	-	Negro
286	232	M	43	-	-	Brasil	Branco
287	233	M	~50	-	-	-	Branco
288	235	M	~40	-	-	-	Negro
289	236	F	~40	-	-	-	Branca
290	237	F	~40	-	-	-	Negra
291	238	M	~40	-	-	-	Negro
292	239	F	~35	-	-	-	Negra
293	241	M	~40	-	-	-	-
294	244	M	~40	-	-	-	Branco
295	245	F	~60	-	-	-	Negra
296	248	F	~55	-	-	-	Negra
297	249	M	~35	-	-	-	Negro
298	253	M	~35	-	-	-	-
299	255	M	~50	-	-	-	Branco
300	257	F	~35	-	-	-	Negra
301	260	M	~50	-	-	-	Branco
302	261	M	~55	-	-	-	Branco
303				SEM NENHUM REGISTRO			
304				SEM NENHUM REGISTRO			
305				SEM NENHUM REGISTRO			
306				SEM NENHUM REGISTRO			
307	270	F	~35	-	-	-	Negra
308	271	M	~60	-	-	-	Branco
309	274	M	~50	-	-	-	Negro
310	276	M	~45	-	-	-	Branco
311	277	M	~25	-	-	-	-
312	278	F	~35	-	-	-	Negra
313	282	M	~60	-	-	-	Branco
314	283	M	~55	-	-	-	Branco
315	284	M	~45	-	-	-	Negro
316	287	F	~50	-	-	-	Negra
317	288	M	~50	-	-	-	Branco
318	289	M	~50	-	-	-	Branco
319	290	M	~60	-	-	-	Branco
320	291	F	~35	-	-	-	Negra
321	292	M	~40	-	-	-	Negro
322	293	M	~50	-	-	-	Negro
323	295	M	~35	-	-	-	Negro
324	297	F	25	-	-	-	Negra
325	298	M	45	-	-	-	Negro
326	301	M	50	-	-	-	Branco
327	302	M	30	-	-	-	Pardo
328	303	M	55	-	-	-	Branco
329	306	F	35	-	-	-	Negra
330	309	M	40	-	-	-	Negro
331	310	M	65	-	-	-	Branco
332	312	F	50	-	-	-	Negra
333	314	M	60	-	-	-	Branco
334	317	M	45	-	-	-	Branco
335	318	M	50	-	-	-	Branco
336	321	M	~50	-	-	-	Mulato
337	322	M	~40	-	-	-	Branco
338	323	M	~40	-	-	-	Branco
339	325	F	~60	-	-	-	Branca
340	326	M	~45	-	-	-	Branco
341	328	M	~45	-	-	-	Branco
342	329	M	~50	-	-	-	Branco
343	330	M	~35	-	-	-	Mulato

344	331	F	~40	-	-	-	Negra
345	332	M	~40	-	-	-	Branco
346	333	M	~40	-	-	-	Mulato
347	334	M	~40	-	-	-	Mulato
348	335	M	~25	-	-	-	Negro
349	337	F	~40	-	-	Brasil (?)	Branca
350	339	M	~50	-	-	-	Branco
351	341	M	~35	-	-	-	Branco
352	342	M	~25	-	-	-	Negro
353	344	F	~45	-	-	-	Branca
354	346	M	~50	-	-	-	Branco
355	347	M	~55	-	-	-	Mulato
356	348	M	~35	-	-	-	Mulato
357	350	F	~60	-	-	-	Negra
358	354	F	~30	-	-	-	Mulata
359	356	F	~55	-	-	-	Branca
360	357	F	~30	-	-	-	Mulata
361	358	F	~30	-	-	-	Negra
362	360	F	~40	-	-	-	Branca
363	362	F	~65	-	-	-	Negra
364	363	M	~45	-	-	-	Negro
365	364	M	~55	-	-	-	Negro
366	365	M	~55	-	-	-	Negro
367	368	M	~40	-	-	-	Branco
368	372	M	~50	-	-	-	Mulato
369	376	M	40	26/05/1959	-	-	Pardo
370	377	F	~60	-	-	-	Negra
371	381	M	~35	-	-	-	Negro
372	383	F	~40	-	-	Brasil	Branca
373	385	F	~50	-	-	-	Branca
374	386	F	~50	-	-	-	Parda
375	395	M	~45	-	-	-	Branco
376	398	M	~40	-	-	-	Negro
377	400	F	~60	-	-	-	Branca
378	404					SEM IDENTIFICAÇÃO	
379	405					SEM IDENTIFICAÇÃO	
380	406					SEM IDENTIFICAÇÃO	
381	408					SEM IDENTIFICAÇÃO	
382	410					SEM IDENTIFICAÇÃO	
383	410(a)?					SEM IDENTIFICAÇÃO	
384	411					SEM IDENTIFICAÇÃO	
385	413					SEM IDENTIFICAÇÃO	
386	414					SEM IDENTIFICAÇÃO	
387	415					SEM IDENTIFICAÇÃO	
388	416					SEM IDENTIFICAÇÃO	
389	417					SEM IDENTIFICAÇÃO	
390	418					SEM IDENTIFICAÇÃO	
391	419					SEM IDENTIFICAÇÃO	
392	420					SEM IDENTIFICAÇÃO	
393	422					SEM IDENTIFICAÇÃO	
394	423					SEM IDENTIFICAÇÃO	
395	425					SEM IDENTIFICAÇÃO	

Anexo 4. Catálogo dos crânios do Museu de Anatomia da UNIFESP, elaborado a partir dos livros de registro do museu.

Nº	Nome	Nacionalidade	Cor	Sexo	Idade	Data de Morte	Causa Mortis	Preparado por:	Observações
01	-	Brasileira (ES)	Preta	F	20 anos	xx-xx-1933	-	-	- Calota craniana separada para estudo. - Apresenta sutura sagital inclusive no osso frontal = Sutura Metópica. - Apresenta osso sutural lambdóide, mas este está ausente. - Bom estado de conservação.
02	-	-	-	-	Adulto	-	-	-	- Calota craniana separada para estudo. - Bom estado de conservação.
03	-	-	-	-	Adulto	-	-	-	- Sem mandíbula. - Bom estado de conservação. Sem mandíbula.
04	-	-	-	-	Adulto	-	-	-	- Sem mandíbula. - Bom estado de conservação. Sem mandíbula.
05	Joaquim (Barbraré?)	Espanhola	Branca	M	40 anos	22-11-1939	Insuficiência da aorta (roto?) pro bronquio (?)	-	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 307, pg. 154. - Profissão: Lavrador - Casado. - Pretence ao esqueleto desarticulado n. 06. - Bom estado de conservação.
06	Joana Alves	-	Preta	F	21 anos	21-10-1933	Ilegível (“Tb ciliar” aguda)	-	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 18, pg. 9. - Bom estado de conservação.
07	-	-	-	-	Adulto	-	-	-	- Calota craniana separada para estudo. - Bom estado de conservação.
08	Antonio dos Santos	Brasileira	Preta	M	23 anos	07-11-1938	Tuberculose pulmonar – Caquexia	-	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 265, p.133. - Profissão: Operário. - Solteiro. - Pretence ao esqueleto desarticulado n. 12. - Bom estado de conservação. - Casado.
09	Francisco Tonha	Brasileira	Parda	M	32 anos	22-11-1940	Miocardite / Meiscardite (?)	-	- Pertence ao esqueleto desarticulado n. 09. - Crânio colorido = Não corresponde ao crânio da coleção com face desconfigurada (Obs.: 04-03-00). - CRÂNIO DESAPARECIDO.

10	Antonio Baptista Cardoso	Brasileira	Branca	M	32 anos	02-04-1937	-	-	- Calota craniana separada para estudo. - Crânio pintado representando linhas de força. - Bom estado de conservação.
11	-	-	Branca	M	45 anos presu- míveis	19-02-1937	-	-	- Calota craniana separada para estudo. - Bom estado de conservação. - Crânio sem mandíbula.
12	José de Oliveira	Brasileira	Parda	M	31 anos	20-02-1937	Tb pulmonar	-	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 191, pg. 96. - Profissão: Carpinteiro. - Solteiro. - Bom estado de conservação.
13	Enoque Clementino dos Santos	Brasileira	Mulata	M	28 anos	Macerado em dez-1967	-	Preparado por D. (?) Oliveira e D.C. (?) Pratos	- Calota craniana separada para estudo. - Bom estado de conservação.
14	Ayrton	Brasileira	Branca	M	12 (meses?a nos? ilegível)	02-02-1937	Septicemia (Cepticemia/ Lepticemia?)	-	- Pertence ao esqueleto desarticulado n. 03. - CRÂNIO DESAPARECIDO. - Em 04/03/00 escreveram a observação: avaliar idade. - Reg.: 186, pg. 93.
15	-	Brasileira	Parda	M	35 anos	-	-	-	- Calota craniana separada para estudo. - Bom estado de conservação. Sem mandíbula.
16	João Domingues	Brasileira	Branca	M	23 anos	26-09-1940	Tb pulmonar	-	- Calota craniana separada para estudo e fragmentada. - Reg.: 347, pg. 174. - Profissão: Lavrador. - Solteiro. - Pertence ao esqueleto desarticulado n. 16. - Com exceção da calota craniana, bom estado de conservação.
17	Alcides Fernandes Camargo	Brasileira	Preta	M	22 anos	04-05-1943	Tb pulmonar	-	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 445, pg. 223. - Profissão: Lavrador. - Solteiro. - Pertence ao esqueleto desarticulado n. 05. - Bom estado de conservação.
18	Carmelinda Bicudo	Brasileira	Branca	F	34 anos	29-04-1937	Disintonia (Disenteria) bacilar – Desidratação – Caquexia.	-	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 201, pg. 101. - Profissão: Doméstica. - Solteira. - Bom estado de conservação.
19	Maria Gomes	Brasileira	Branca	F	19 anos	20-05-1937	-	-	- Calota craniana separada para estudo.

									- Bom estado de conservação.
20	José dos Santos	Brasileira	Parda	M	35 anos	25-05-1937	Epilepsia	-	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 206, pg. 103. - Profissão: Operário. - Solteiro. - Bom estado de conservação. Sem mandíbula.
21	S.N.S.	Brasileira	Branca	F	36 anos	04-07-1937	-	-	- CRÂNIO DESAPARECIDO (04/03/00)
22	G.F.	Brasileira	Parda	M	11 anos	09-08-1937	-	-	- CRÂNIO DESAPARECIDO (04/03/00)
23	Eugenio de Sousa	Brasileira	Parda	M	49 anos	28-01-1938	Edemia aguda do pulmão (Edema agudo de pulmão)	-	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 228, pg. 114. - Profissão: Operário. - Viúvo. - Bom estado de conservação.
24	Sem identificação	-	Branca	F	30 anos presumíveis	-	-	Maceração realizada por: Wolfgang F. B. Weiss e Nycis (?) M. de Castro	- Calota craniana separada para estudo. - Bom estado de conservação.
25	Otto Hopp	Alemã	Branca	M	38 anos	25-12-1937	Úlcera gástrica - Caquexia	-	- Calota craniana separada para estudo. - Casado. - Obs. do registro em 04/03/00 - Analisar se calota corresponde. Obs pessoal: SIM - Bom estado de conservação.
26	Desconhecido 1223	-	Branca	M	40 anos presumíveis	20-02-1938	Insuficiência Cardíaca – Síncope	-	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 226, pg. 113. - Bom estado de conservação.
27	Sem identificação	-	-	-	-	-	-	-	- Sem calota craniana.
28	V. Z.	Italiana	Branca	M	47 anos	09-03-1938	Insuficiência Cardíaca	-	- Calota craniana separada para estudo. - Casado - Obs: Avaliar se mandíbula corresponde. - Bom estado de conservação.
29	Sem identificação	-	Branca	M	Adulto	-	-	Maceração realizada por: Wolfgang F. B. Weiss e Nycis (?) M. de Castro	- Bom estado de conservação.

30	Isolina Gardino	Brasileira	Parda	F	23 anos	17-07-1946	Tb pulmonar – Caquexia	Maceração realizada por: Nycis (?) M. de Castro e Wolfgang F. B. Weiss	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 623, pg. 312. - Profissão: Doméstica. - Solteira. - Bom estado de conservação.
31	-	-	-	-	-	-	-	Doado por: Wolfgang F. B. Weiss	- Calota craniana separada para estudo. - Bom estado de conservação.
32	-	-	Branca	F	-	-	-	-	- Calota craniana separada para estudo. - Bom estado de conservação.
33	João Folge	-	Branca	M	60 anos	28-06-1940	Insuficiência Cardíaca	-	- Crânio bissectado no plano sagital. - Reg.: 339, pg. 170. - Estado de conservação regular. Região infraorbital esquerda destruída (obs.: 04/03/00) e sem mandíbula.
34	Durval Ferreira da Silva	Brasileira	Branca	M	33 anos	07-02-1940	Aneurisma da cissia aórtica (?) – Hemo-pericardia	-	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 320, pg. 160. - Profissão: Operário. - Pertence ao esqueleto desarticulado n. 4. - Bom estado de conservação.
35	J.P.O.	Brasileira	Preta	M	35 anos	25-05-1940	-	-	- Calota craniana separada para estudo. - Bom estado de conservação.
36	Maria da Conceição Jesus	Brasileira	Parda	F	39 anos	27-05-1940	Tb pulmonar	-	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 334, pg. 167. - Profissão: Doméstica. - Solteira. - Bom estado de conservação.
37	Sem identificação	-	Branca	F	30 anos presumíveis	-	-	Maceração realizada por: Nyceo M. de Castro e Istra Nador	- Calota craniana separada para estudo. - Bom estado de conservação.
38	Desconhecido 1447, p. 75 (Técnica cirúrgica)	-	Parda	M	40 anos	12-04-1941	Pneumonia lobar aguda	-	- Calota craniana separada para estudo. - Bom estado de conservação.
39	Sem identificação	-	Preta	F	40 anos	-	-	Maceração realizada por: Nyceo M. de	- Calota craniana separada para estudo. - Bom estado de conservação.

								Castro e Istrau Nador	
40	Sem identificação	-	Branca	F	Adulto / Senil	-	-	Maceração realizada por: Nyceo M. de Castro e Istrau Nador	- Calota craniana separada para estudo. - Bom estado de conservação.
41	G.R.	Brasileira	Preta	F	21 anos	20-09-1938	-	-	- Calota craniana separada para estudo. - Apresenta sutura sagital inclusive no osso frontal = Sutura Metópica. - Apresenta ossos suturais. - Bom estado de conservação. Sem mandíbula.
42	R.M. (Reche Mokino?)	Japonesa	Amarela	M	30 anos	18-10-1938	Tb pulmonar - Hemoptise fulminante	-	- Calota craniana separada para estudo. - Pg.26 (técnica cirúrgica) - Profissão: Lavrador - Bom estado de conservação.
43	Maria de Lourdes Sousa Pinto	Brasileira	Preta? (mulata)	F	18 anos	11-07-1939	Tb Pulmonar	-	- Calota craniana separada para estudo. - As conchas (?) inferiores que faltam, estão com o crânio desarticulado sob letra A. - Obs. Lado direito ossículo supra petroso de gríber (?) - Solteira. - Bom estado de conservação. Sem mandíbula.
44	Manoel Marquês da Silva	Portuguesa	Branca	M	43 anos	23-10-1946	Tb Pulmonar – Caquexia.	Maceração: Wolfgang F.B.Weiss e Nylceo M. de Castro	- Calota craniana separada para estudo. - Reg. 636, pg.318 - Profissão: Operário. - Solteiro. - Bom estado de conservação.
45	Desconhecido 1372	-	Branca	M	60 anos presumíveis	-	Pneumonia lobar aguda esquerda	-	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.:332, pg. 166. - Pertence ao esqueleto desarticulado n.03. - Bom estado de conservação.
46	Desconhecido sem identificação – técnica cirúrgica	-	Branca	M	65 anos presumíveis	-	-	Maceração realizada por: Nycis (?) M. de Castro e Istrau Nador	- Calota craniana separada para estudo. - Apresenta sutura sagital inclusive no osso frontal = Sutura Metópica. - Bom estado de conservação.
47	Arnaldo Conceição	Brasileira	Preta	M	42 anos	30-05-1941	Insuficiência cardíaca – Síncope	-	- Calota craniana separada para estudo. - Reg. 374, pg. 187 - Profissão: Operário. - Solteiro.

									- Bom estado de conservação.
48	João Aniello	Italiana	Branca	M	75 anos	14-08-1941	Aneurismada fossa (?) aórtica - ruptura	-	- Calota craniana separada para estudo. - Fratura na mandíbula (lado esquerdo). - Bom estado de conservação.
49	José Pah (Paz) Castizo	Espanhola	Branca	M	22 anos	11-11-1941	Tb pulmonar	-	- Calota craniana separada para estudo. - Reg. 394, pg.197 - Pertence ao esqueleto desarticulado sob n.2 - Bom estado de conservação.
50	Amaro Pires	Brasileira	Branca	M	39 anos	20-11-1941	Glomerulo nefrite aguda - urexia	-	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.396, pg.198. - Profissão: Lavrador - Bom estado de conservação.
51	Desconhecido	Brasileira	-	M	35 anos	10-01-1942	Tb pulmonar	-	- Calota craniana separada para estudo. - Bom estado de conservação. - Reg.: 425, pg.213.
52	Leontina de Oliveira	Brasileira	Preta	F	19 anos	18-07-1942	Tb pulmonar – Caquexia	-	- Profissão: Doméstica. - Solteira. - Crânio com pontos craniométricos. - Bom estado de conservação.
53	Cícero Ferreira	Brasileira	Parda	M	38 anos	3-12-1946	Tb pulmonar – Caquexia	Preparado por: Nylceo M. de Castro e Istrau Nador	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: pg 255-1 (técnica cirúrgica). - Profissão: Lavrador. - Solteiro. - Bom estado de conservação.
54	L. D.	Brasileira	Branca	F	-	1933	-	-	- Cortado em sentido sagital e colorido. - CRÂNIO DESAPARECIDO (09-03-00).
55	Desconhecido, sem identificação	-	Branca ?	M?	30 anos? Adulto	-	-	-	- Calota craniana separada para estudo - Obs.: Anotações quanto a cor, sexo e idade feitas a lápis com interrogações. - Bom estado de conservação.
56	Desconhecido sem identificação	-	-	-	-	-	-	Doado pela viúva do Dr. Lehncidt Larmento.	- CRÂNIO DESAPARECIDO (09-03-00).
57	Manoel Mauricio de Almeida	Brasileira	Branca	M	44 anos	-	-	Macerado em dezembro de 1968. Prep.: Luiz Antônio Pereira e J. C. Prates	- Calota craniana separada para estudo. - V.O.: 26470 - Bom estado de conservação. Sem mandíbula.

58	Angelo Aguento	Brasileira	Negra	M	60 anos	-	-	Macerado em Dezembro de 1967. J. Laurindo e J.C. Prates	- Calota craniana separada para estudo. - V.O.: 23092 - Bom estado de conservação.
59	Ivan Maugold	Iugoslávia	Branca	M	66 anos	15-11-1945	Insuficiência cardíaca – Síncope	Maceração: Nylceo Marques de Castro e Wolfgang F.B. Weiss	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.:566, pg 283. - Profissão: Operário. - Viúvo. - Bom estado de conservação.
60	Valeriano Conceição	Brasileira	Preta?	M	45 anos	10-04-1945	Pneumonia lobar	Maceração: Nylceo Marques de Castro	- Calota craniana separada para estudo. - pg.190 (técnica cirúrgica). - Profissão: Operário. - Solteiro. - Bom estado de conservação.
61	Desconhecido 1708	-	Preta	M	40 anos presumíveis	24-04-1945	Pneumonia lobar aguda direita	Maceração: Nylceo Marques de Castro e Wolfgang F. B. Weiss	- Calota craniana separada para estudo. - pg 192 (técnica cirúrgica). - Bom estado de conservação. Calota craniana não pertencente ao indivíduo.
62	Francisco Lopes dos Santos	Brasileira	Branca (Parda?)	M	66 anos	Macerado em dez. De 1967	-	Prep.: A. C. Brandão e J. C. Prates	- Calota craniana separada para estudo. - V.O.: 23093 - Bom estado de conservação.
63	Maria Izabel Santiago	Brasileira	Parda	F	34 anos	Macerado em outubro de 1968	-	Maceração: Luiz Antonio e J. C. Prates	- Calota craniana separada para estudo. - Bom estado de conservação.
64	José Caxias dos Santos	Brasileira	Branca	M	40 anos	18-04-1945	Pneumonia Lobar	Maceração: Nylceo Marques de Castro e José Eurico dos Santos Abreu Jr.	- Calota craniana separada para estudo. - pg. 191. (Técnica Cirúrgica) - Profissão: Operário. - Solteiro. - Bom estado de conservação.
65	Diony Antonio Nogueira	Brasileira	Branca	M	19 anos	22-04-1945	Câncer do pâncreas – Caquexia	Maceração: Nylceo Marques de Castro e	- Crânio colorido por: Nylceo Marques de Castro. - Profissão: Lavrador.. - Solteiro. - CRÂNIO DESAPARECIDO (09/03/00).

								Wolfgang F. B. Weiss	
66	Deodato Napoli	Italiana	Branca	M	62 anos	08-05-1945	Insuficiência Cardíaca	Maceração: Nylceo Marques de Castro	- Sem calota craniana. - Profissão: Sapateiro. - Viúvo. - Bom estado de conservação. Falta calota.
67	Inidoro Cardoso de Oliveira	Brasileira	Preta	M	63 anos	05-05-1945	Miocardite crônica – Colapso cardíaco	Maceração: Nylceo Marques de Castro.	- Sem calota craniana. - Profissão: Operário. - Casado. - Bom estado de conservação. Falta calota.
68	Desconhecido 1717	-	Preta	M	60 anos presumíveis	22-05-1945	Insuficiência Cardíaca – Síncope	Maceração: Nylceo Marques de Castro.	- Calota craniana separada para estudo. - pg. 195. (Técnica Cirúrgica). - Bom estado de conservação.
69	Maria Antônia Rodrigues	Brasileira	Preta	F	68 anos	03-05-1945	Insuficiência Cardíaca - Nefrite	Maceração: Nylceo Marques de Castro.	- Calota craniana separada para estudo - pg. 192. (Técnica Cirúrgica) - Crânio colorido por José Eurico S. Abreu Jr. - Profissão: Doméstica. - Viúva. - Bom estado de conservação.
70	Nestor Francelino da Silva	Brasileira	Branca	M	35 anos	05-05-1945	Câncer de Laringe – Caquexia	Maceração: Nylceo Marques de Castro e Wolfgang F. B. Weiss	- Calota craniana separada para estudo. - Profissão: Lavrador. - Casado. - Bom estado de conservação.
71	Maria Luiz(?) dos Santos	Brasileira	Preta	F	61 (67) anos presumíveis	19-05-1945	Insuficiência cardíaca – Mal de Basedow	Maceração: Nylceo Marques de Castro e Wolfgang F. B. Weiss	- pg. 194 (Técnica Cirúrgica). - Viúva. - Bom estado de conservação
72	Desconhecido 1722	-	Branca	M	60 anos presumíveis	10-06-1945	Insuficiência Cardíaca	Maceração: Nylceo Marques de Castro e Wolfgang F. B. Weiss	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 532, pg. 266. - Bom estado de conservação.

73	Epaminondas Santos	Brasileira (Bahia)	Parda	M	35 anos	Macerado em julho de 1968.	-	Maceração: Luiz Antonio e J. C. Prates	- Apresenta sutura sagital inclusive no osso frontal = Sutura Metópica. - Apresenta muitos ossos suturais (vomarianos). - Bom estado de conservação.
74	Otacília Mendes	Brasileira	Branca	F	50 anos	Macerado em outubro de 1968.	-	Maceração: Luiz Antonio e Antonio Augusto (J. C. Prates?)	- Bom estado de conservação.
75	Marina Alves	Brasileira	Preta	F	30 anos	-	-	Macerado por: José de Oliveira (J. C. Prates?)	- Calota craniana separada para estudo. - V.O.: 22719 - Bom estado de conservação.
76	Sem identificação	-	Branca (?)	M (?)	40 anos presumíveis	-	-	-	- Calota craniana separada para estudo. - Obs.: Anotações quanto a cor, sexo e idade feitas a lápis com interrogações. - Bom estado de conservação. Sem calota craniana.
77	José de Moura	Brasileira	Branca	M	25 anos	09-06-1945	Pneumonia lobar aguda direita	Maceração: Nylceo Marques de Castro	- Calota craniana separada para estudo. - Profissão: Operário. - Solteiro. - Bom estado de conservação.
78	Catharina Rodrigues dos Santos	Brasileira	Branca	F	40 anos	08-06-1945	Tb. Pulmonar – Caquexia	Maceração: Nylceo Marques de Castro e Wolfgang F. B. Weiss	- Crânio colorido e pintado (inserções musculares) por Wolfgang F. B. Weiss. - Profissão: Lavadeira. - Viúva. - Bom estado de conservação.
79	Harl Eckert	Alemã	Branca	M	68 anos	18-05-1945	Insuficiência Cardíaca – Síncope	Maceração: Nylceo Marques de Castro e José Eurico dos Santos Abreu Jr.	- Calota craniana separada para estudo. - pg. 194 (Técnica Cirúrgica) - Profissão: Cozinheiro. - Casado. - Bom estado de conservação.
80	Firmino José Antonio	Brasileira	Preta	M	60 anos	22-05-1945	Atrofia(?) amarela aguda do fígado	Maceração: Nylceo Marques de Castro e Wolfgang F. B. Weiss	- Calota craniana separada para estudo. - pg. 196 (Técnica Cirúrgica). - Profissão: Operário. - Casado. - Seios pintados a cores (azul).

									- Obs.: Cortes na porção zigomaxilar direita e na porção temporobasilar (?) esquerda. - Regular estado de conservação. Sem mandíbula.
81	Francisca Sthasniscky	Polonesa	Branca	F	68 anos	20-05-1945	Insuficiência mitral (?) – Síncope	Maceração: Nylceo Marques de Castro e Wolfgang F. B. Weiss	- Calota craniana separada para estudo. - Profissão: Doméstica. - pg. 195 (Técnica Cirúrgica). - Crânio com pontos de reforço pintado a cores por Nylceo Marques de Castro. - Bom estado de conservação.
82	Sebastiana Nascimento Lima	-	Parda	F	67 anos	15-06-1945	Flegmão(?) da face – Septicemia (L, I?)	Maceração: Nylceo Marques de Castro e Wolfgang F. B. Weiss	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 534, pg. 267. - Profissão: Lavadeira. - Solteira. - Bom estado de conservação.
83	Anna Candida de Jesus	Brasileira	Preta	F	51 anos	15-06-1945	Insuficiência Cardíaca	Maceração: Nylceo Marques de Castro e Wolfgang F. B. Weiss	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 533, pg. 267. - Profissão: Doméstica. - Viúva. - Obs.: Crânio com formações arredondadas, possivelmente osteomas. - Bom estado de conservação.
84	Maria Isaura Sampaio	Brasileira	Preta	F	18 anos	08-07-1945	Tb. Pulmonar – Caquexia	Maceração: Nylceo Marques de Castro	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 543, pg. 272. - Profissão: Doméstica. - Solteira. - Pertence ao esqueleto desarticulado n. 13. - Bom estado de conservação.
85	Antonio Faria	Brasileira	Branca	M	45 anos presumíveis	21-06-1945	Insuficiência Cardíaca – Síncope	Maceração: Nylceo Marques de Castro e Wolfgang F. B. Weiss	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 535, pg. 268. - Profissão: Operário. - Bom estado de conservação.
86	Pedro Bueno	Brasileira	Branca	M	Adulto	28-05-1945	Tb. Pulmonar – Caquexia	Maceração: Nylceo Marques de Castro e Wolfgang F. B. Weiss	- Calota craniana separada para estudo. - pg. 197 (Técnica Cirúrgica). - Profissão: Operário. - Bom estado de conservação.

87	João Narciso	Brasileira	Preta	M	40 anos presu- míveis	-	-	Maceração: Nylceo Marques de Castro e Wolfgang F. B. Weiss	- pg. 198 (Técnica Cirúrgica). - Bom estado de conservação.
88	Desconhecido 1731	-	Branca	M	60 anos presu- míveis	25-06-1945	Diabetes mellitus – Choque hipoglicêmico	Maceração: Nylceo Marques de Castro e Wolfgang F. B. Weiss	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 539, pg. 270. - Bom estado de conservação. Sem mandíbula.
89	Maria Eugenia Baptista	Brasileira	Preta	F	48 anos	22-06-1945	Tb. Pulmonar - Caquexia	Maceração: Nylceo Marques de Castro e Wolfgang F. B. Weiss	- Calota craniana separada para estudo. - pg. 200 (Técnica Cirúrgica). - Solteira. - Bom estado de conservação.
90	Desconhecido 1727	-	Branca	M	50 anos presu- míveis	23-06-1945	Pneumonia lobar aguda direita – Colapso periférico	Maceração: Nylceo Marques de Castro e Wolfgang F. B. Weiss	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 537, pg. 269. - Bom estado de conservação.
91	Maria Gertrudes Ma(z)agão	Brasileira	Preta	F	23 anos	01-07-1945	Tb. Pulmonar - Caquexia	Maceração: Nylceo Marques de Castro e Wolfgang F. B. Weiss	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 547, pg. 274. - Profissão: Arrumadeira. - Solteira. - Bom estado de conservação.
92	Desconhecido 1683	-	Branco	M	60 anos presu- míveis	31-12-1944	Insuficiência mitral - Síncope	Maceração: Nylceo Marques de Castro e Wolfgang F. B. Weiss	- Calota craniana separada para estudo. - pg. 183 (Técnica Cirúrgica). - Bom estado de conservação.
93	Sebastiana Jorgino Franco	-	Branca	F	23 anos	18-07-1945	Edema agudo do pulmão	Maceração: Nylceo Marques de Castro	- Calota craniana separada para estudo. - pg. 198 (Técnica Cirúrgica). - Profissão: Doméstica. - Viúva.

									- Obs.: Há questionamento quanto a cor feito a lápis no livro (Preta?). - Bom estado de conservação. Sem mandíbula.
94	Desconhecido sem identificação	-	-	-	Adulto	-	-	Maceração: Nylceo Marques de Castro e Wolfgang F. B. Weiss	- Calota craniana separada para estudo. - Bom estado de conservação. Sem mandíbula.
95	Wenceslau da Silva	Brasileira	Branca	M	58 anos	02-07-1945	Artério-esclerose generalizada – Síncope cardíaca	Maceração: Nylceo Marques de Castro e Wolfgang F. B. Weiss	- Calota craniana separada para estudo. - pg. 201 (Técnica Cirúrgica). - Profissão: Lavrador. - Viúvo. - Bom estado de conservação.
96	Isabel Rocha	Brasileira	Branca	F	30 anos	28-08-1945	Tb. Pulmonar – Caquexia	Maceração: Nylceo Marques de Castro	- Calota craniana separada para estudo. - pg. 208 (Técnica Cirúrgica). - Profissão: Lavadeira. - Viúva. - Bom estado de conservação.
97	Maria do Rosario Costa	Brasileira	Branca	F	77 anos	15-07-1945	Endocardite crônica – Síncope Cardíaca	Maceração: Nylceo Marques de Castro e Wolfgang F. B. Weiss	- Calota craniana separada para estudo. - pg. 202 (Técnica Cirúrgica). - Profissão: Doméstica. - Viúva. - Bom estado de conservação.
98	Virgínia Maria da Conceição	Brasileira	Preta	F	87 anos	29-06-1945	Insuficiência Cardíaca – Glomérulo nefrite crônica	Maceração: Nylceo Marques de Castro e Wolfgang F. B. Weiss	- Calota craniana separada para estudo. - pg. 200 (Técnica Cirúrgica). - Profissão: Doméstica. - Viúva. - Bom estado de conservação.
99	Onorata Candida	Brasileira	Preta	F	57 anos	08-09-1945	Tb. Pulmonar – Caquexia	Maceração: Nylceo Marques de Castro e José Eurico dos Santos Abreu Jr.	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 555, pg. 278. - Profissão: Doméstica. - Casada. - Bom estado de conservação.

100	Maria do Carmo Fernandez	Brasileira	Preta	F	28 anos	23-08-1945	Tb. Pulmonar – Hemoptise	Maceração: Nylceo Marques de Castro e Wolfgang F. B. Weiss	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 551, pg. 276. - Profissão: Doméstica. - Viúva. - Pintado a cores por Wolfgang F. B. Weiss e Lucio D. da Silva (não vi pintado). - Bom estado de conservação.
101	Antonio Lopes Diana	Brasileira	Preta	M	40 anos	10-09-1945	Tb. Pulmonar – Caquexia	Maceração: Nylceo Marques de Castro	- Reg.: 556, pg. 278. - Profissão: Operário. - Crânio fora da coleção, montado com esqueleto articulado sob n. III. - DESAPARECIDO.
102	José de Campos	Brasileira	Branca	M	24 anos	15-09-1945	Atrofia amarela aguda do fígado	Maceração: Nylceo Marques de Castro e José Eurico dos Santos Abreu Jr.	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 558, pg. 279. - Profissão: Lavrador. - Solteiro. - Bom estado de conservação.
103	Vital da Silva	Brasileira	Parda	M	37 anos	05-11-1945	Tb. Pulmonar – Caquexia	Maceração: Nylceo Marques de Castro	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 563, pg. 282. - Profissão: Operário. - Solteiro. - Bom estado de conservação.
104	Raimundo Sebastião Souza Oliveira	Brasileira	Preta	M	40 anos presumíveis	12-10-1945	Insuficiência Cardíaca – Síncope	Maceração: Nylceo Marques de Castro	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 564, pg. 282. - Profissão: Operário. - Bom estado de conservação.
105	João Benendes	Brasileira	Branca	M	35 anos	27-11-1945	Insuficiência Cardíaca – Síncope	Maceração: Nylceo Marques de Castro e Wolfgang F. B. Weiss	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 567, pg. 284. - Profissão: Operário. - Viúvo. - CRÂNIO DESAPARECIDO (09/03/00) – Obs.: Mandíbula e calota estão PRESENTES na coleção.
106	Aparecida Fernandes da Silva	Brasileira	Branca ? Preta	F	32 anos	Macerado em 1967	-	Macerado por: Luiz Antonio e J.C. Prates	- V.O.: 21504. - Bom estado de conservação.
107	Sebastiana Miranda	-	Parda	F	25 anos presumíveis	21-12-1945	Tb. Pulmonar – Caquexia	Maceração: Nylceo Marques de	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 572, pg. 286. - Profissão: Prendas domésticas.

							diogo(?) Hemoptise	Castro e Wolfgang F. B. Weiss	- Bom estado de conservação.
108	Vicentina Fernandes	Brasileira	Parda	F	18 anos	14-01-1946	Tb. Pulmonar – Caquexia	Maceração: Nylceo Marques de Castro e José Eurico dos Santos Abreu Jr.	- Reg.: 577, pg. 289. - Profissão: Doméstica. - Solteira. - CRÂNIO DESAPARECIDO.
109	Thomaria Lopes	Brasileira	Preta	F	25 anos	22-01-1946	Tb. Pulmonar – Caquexia	Maceração: Nylceo Marques de Castro	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 582, pg. 291. - Profissão: Doméstica. - Casada. - Bom estado de conservação.
110	Antonio Mario Teixeira	Portuguesa	Branca	M	40 anos	03-01-1946	Bronco- pneumonia	Maceração: Nylceo Marques de Castro e Wolfgang F. B. Weiss	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 575, pg. 288. - Casado. - Bom estado de conservação.
111	José Antonio	-	Branca	M	49 anos	27-01-1946	Pneumonia lobar aguda direita	Maceração: Nylceo Marques de Castro e Wolfgang F. B. Weiss	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 586, pg. 293. - Profissão: Operário. - Bom estado de conservação.
112	Harolis Beitelis	Lituana (Kaunas)	Branca	M	65 anos	04-04-1946	Tb. Pulmonar – Caquexia	Maceração: Nylceo Marques de Castro	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 595, pg. 298. - Profissão: Operário. - Casado. - Bom estado de conservação.
113	Durvalina Antonia	Brasileira	Preta	F	50 anos	28-03-1946	Tb. Pulmonar – Caquexia	Maceração: Nylceo Marques de Castro e Otavio Della Terra	- Calota craniana separada para estudo. - pg. 227 (Técnica Cirúrgica). - Profissão: Cozinheira. - Viúva. - Bom estado de conservação.
114	Sebastião Janino Coiahy	Brasileira (São Paulo)	Pardo	M	39 anos	07-09-1947	Molestia pulmonar –	Prep.: Lúcio Dias da Silva	- Profissão: Encanador. - Solteiro.

							Colapso tóxico- infeccioso	e Nylceo Marques de Castro	- Bom estado de conservação.
115	Desconhecido 1797	-	Preta	F	70 anos presu- míveis	02-04-1946	Nefrosclerose – Síncope Cardíaca	Maceração: Nylceo Marques de Castro e Wolfgang F. B. Weiss	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 596, pg. 298. - Bom estado de conservação.
116	Diolinda José Jacinto	Brasileira	Preta	F	27 anos	28-03-1946	Tb. Pulmonar	Maceração: Nylceo Marques de Castro e Wolfgang F. B. Weiss	- Calota craniana separada para estudo. - pg. 227 (Técnica Cirúrgica). - Profissão: Doméstica. - Viúva. - Bom estado de conservação.
117	Victor Avaglia	Brasileiro	Branca	M	58 anos	01-04-1946	Aneurisma da crossa(?) da aorta - Ruptura	Maceração: Nylceo Marques de Castro e Wolfgang F. B. Weiss	- Calota craniana separada para estudo. - pg. 228 (Técnica Cirúrgica). - Profissão: Operário. - Solteiro. - Bom estado de conservação.
118	Desconhecido 1864	-	Branca	M	65 anos presu- míveis	07-11-1946	Edema agudo de pulmão	Maceração:Le onardo Messina e Nylceo Marques de Castro	- Reg.: 639, pg. 320. - Bom estado de conservação.
119	João Francisco Sobrinho	-	Branca	M	55 anos	03-12-1946	Insuficiência Cardíaca	Maceração: Istrau Nador e Nylceo M. de Castro	- Calota craniana separada para estudo. - pg. 255 (Técnica Cirúrgica). - Bom estado de conservação.
120	Maria do Carmo Avelar	Brasileira	Parda	F	20 anos	16-05-1946	Tb. Pulmonar – Caquexia	Maceração: Nylceo M. de Castro e Istrau Nador	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 606, pg. 303. - Profissão: Doméstica. - Solteira. - Bom estado de conservação.
121	Francisca (Lourceis?) Santos	Brasileira	Branca	F	30 anos	20-03-1946	Insuficiência Cardíaca	Maceração: Nylceo M. de Castro e Istrau Nador	- Calota craniana separada para estudo. - pg. 226 (Técnica Cirúrgica). - Sem Profissão. - Viúva.

									- Bom estado de conservação, contudo, a maxila esquerda está fragmentada e o fragmento está solto no armário.
122	Benvinda Guilhermina	Brasileira	Preta	F	31 anos	27-02-1946	Insuficiência Cardíaca – Doença Mitral	Maceração: Nylceo M. de Castro e Istrau Nador	- Calota craniana separada para estudo. - pg. 224 (Técnica Cirúrgica). - Profissão: Doméstica. - Solteira. - Bom estado de conservação.
123	Otonel Alves Barbosa	Brasileira	Parda	M	33 anos	Macerado em janeiro de 1969	-	Prep.: Luiz Antonio Pereira. J. C. Prates	- V.O.: 26359 - CRÂNIO NÃO ESTÁ NO ARMÁRIO!
124	Carolina C. de Almeida	Brasileira	Preta	F	50 anos	14-05-1946	Tb. Pulmonar – Caquexia	Maceração: Nylceo M. de Castro e Istrau Nador	- Calota craniana separada para estudo. - pg. 231 (Técnica Cirúrgica). - Profissão: Doméstica. - Solteira. - Bom estado de conservação.
125	Maria de Tal	-	Branca	F	37 anos presumíveis	16-06-1946	Síndrome disentérica – Toxemia (?)	Maceração: Nylceo M. de Castro e Istrau Nador	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 614, pg. 307. - Bom estado de conservação.
126	Desconhecio 1825	-	Preta	M	25 anos presumíveis	16-06-1946	Pneumonia lobar aguda E(esquerda) – Colápsio periférico	Maceração: Nylceo M. de Castro	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 616, pg. 308. - Observações: Aparelho hiodeo inteiramente ossificado. - Bom estado de conservação.
127	Desconhecio 1818	-	Branca	M	65 anos presumíveis	27-05-1946	Artério-esclerose generalizada – Enfarte do miocardio	Maceração: Nylceo M. de Castro e Istrau Nador	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 607, pg. 304. - Bom estado de conservação.
128	Desconhecio 1823	-	Branca	M	55 anos presumíveis	11-06-1946	Artério-esclerose generalizada – Síncope cardíaca	Maceração: Nylceo M. de Castro e Ivahy de Moura	- Calota craniana separada para estudo. - Apresenta sutura sagital inclusive no osso frontal = Sutura Metópica. - pg. 235 (Técnica Cirúrgica). - Bom estado de conservação.
129	Desconhecio 1828	-	Branca	M	40 anos presumíveis	03-07-1946	Tb. Pulmonar - Hemoptise	Maceração: Nylceo Marques de Castro e	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 619, pg. 310. - Bom estado de conservação.

								Wolfgang F. B. Weiss	
130	João Pereira	Portuguesa	Branca	M	53 anos	27-06-1946	Insuficiência cardíaca - Síncope	Maceração: Nylceo Marques de Castro	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 621, pg. 311. - Profissão: Operário. - Casado. - Bom estado de conservação.
131	Desconhecido sem identificação	-	Branca	M	50 anos presu- míveis	-	-	Maceração: Istrau Nador e Nylceo M. de Castro	- Calota craniana separada para estudo. - Bom estado de conservação.
132	Maria Conceição Alves	Brasileira	Preta	F	20 anos	16-07-1946	Tb. Pulmonar – Caquexia	Maceração: Nylceo Marques de Castro	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 622, pg. 311. - Profissão: Doméstica. - Solteira. - Bom estado de conservação.
133	Desconhecido sem identificação	-	Preta	F	35 anos presu- míveis	-	-	Maceração: Nylceo Marques de Castro e Wolfgang F. B. Weiss	- Calota craniana separada para estudo. - Bom estado de conservação.
134	Claudionor da Silva	Brasileira	Parda	M	23 anos	16-08-1946	Tb. Pulmonar – Caquexia	Maceração: Nylceo Marques de Castro e Wolfgang F. B. Weiss	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 627, pg. 314. - Profissão: Lavrador. - Solteiro. - Bom estado de conservação.
135	Lucinda Garcia	Brasileira	Branca	F	34 anos	29-07-1946	Tb. Pulmonar – Anoxemia	Maceração: Nylceo M. de Castro e Istrau Nador	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 624, pg. 312. - Profissão: Operária. - Solteira. - Bom estado de conservação.
136	Desconhecido 1827	-	Branca	M	60 anos presu- míveis	02-07-1946	Pneumonia lobar aguda D(direita) – Síncope cardíaca	Maceração: Lúcio Dias da Silva e Nylceo M. de Castro	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 618, pg. 309. - Bom estado de conservação.

137	Sante (Lante?) Rosei	Italiana	Branca	M	50 anos	18-06-1946	Hérnia estrangulada – Toxemia	Maceração: Nylceo M. de Castro	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 615, pg. 308. - Profissão: Pedreiro. - Solteiro. - Bom estado de conservação.
138	Maria Gomes da Silva	Brasileira	Preta	F	27 anos	11-08-1946	Tb. Pulmonar – Caquexia	Maceração: Nylceo M. de Castro	- Calota craniana separada para estudo. - pg. 241 (Técnica Cirúrgica). - Profissão: Doméstica. - Casada. - Bom estado de conservação.
139	Desconhecido sem identificação	-	Preta	F	40 anos presumíveis	-	-	Maceração: Nylceo M. de Castro e Istrau Nador	- Calota craniana separada para estudo. - Bom estado de conservação.
140	Francisco Morano	Italiana	Branca	M	72 anos	01-07-1946	Artério-esclerose generalizada – Hemorragia cerebral	Maceração: Francisco Garcia da Silva e Nylceo M. de Castro	- Reg.: 617, pg. 309. - Bom estado de conservação.
141	Desconhecido 1829	-	Branca	M	60 anos presumíveis	04-07-1946	Nefroesclerose – Urexia	Maceração: Lúcio Dias da Silva e Nylceo M. de Castro	- Reg.: 620, pg. 310. - Crânio cortado sagitalmente e desenhadas linhas para determinação dos principais sulcos cerebrais. - Bom estado de conservação.
142	Desconhecido sem identificação	-	Branca	M	45 anos presumíveis	-	-	Maceração: Nylceo M. de Castro e Oscar Vgolini	- Calota craniana separada para estudo. - Bom estado de conservação.
143	Desconhecido sem identificação	-	Branca	M	50 anos presumíveis	-	-	Maceração: Nylceo M. de Castro e Oscar Vgolini	- Calota craniana separada para estudo. - Bom estado de conservação.
144	Desconhecido 1838	-	Branca	M	60 anos presumíveis	09-08-1946	Nefroesclerose – Uremia	Maceração: Nylceo M. de Castro	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 626, pg. 313. - Bom estado de conservação.
145	Zilda do Nascimento	Brasileira	Preta	F	35 anos presumíveis	27-09-1946	Tb. Pulmonar - Hemoptise	Maceração: Wolfgang F. B. Weiss e Nylceo Marques de Castro	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 631, pg. 316. - Profissão: Doméstica. - Bom estado de conservação.

146	Venancio de Jesus	Brasileira	Preta	M	21 anos	14-09-1946	Tb. Pulmonar – Caquexia	Maceração: Wolfgang F. B. Weiss e Nylceo Marques de Castro	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 630, pg. 315. - Profissão: Motorista. - Solteiro - Bom estado de conservação.
147	Adelino Martins de Oliveira	Portuguesa	Branca	M	56 anos	01-10-1946	Enfarto (?) do Miocardio - Síncope	Maceração: Nylceo Marques de Castro e Istrau Nador	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 633, pg. 317. - Profissão: Motorista. - Bom estado de conservação.
148	Desconhecido 1836	-	Parda	M	60 anos presumíveis	29-07-1946	Aneurisma crossa(?) aórtica - Ruptura	Maceração: Wolfgang F. B. Weiss e Nylceo Marques de Castro	- Reg.: 625, pg. 313. - Bom estado de conservação.
149	Sebastiana dos Santos	Brasileira	Preta	F	25 anos presumíveis	15-10-1946	Tb. Pulmonar – Hemoptise	Maceração: Wolfgang F. B. Weiss e Nylceo Marques de Castro	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 634, pg. 317. - Profissão: Doméstica. - Bom estado de conservação.
150	Ulysses Orlando	Brasileira	Preta	M	42 anos	14-10-1946	Insuficiência Cardíaca – Síncope	Maceração: Nylceo Marques de Castro e Istrau Nador	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 635, pg. 318. - Profissão: Operário. - Solteiro. - Bom estado de conservação.
151	Desconhecido sem identificação	-	Preta	M	35 anos presumíveis	-	-	Maceração: Nylceo Marques de Castro e Istrau Nador	- Calota craniana separada para estudo. - Bom estado de conservação. - Sem mandíbula. - Obs.: A idade foi escrita com outra caneta.
152	Manoel Alves de Lima	Brasileira	Parda	M	56 anos	Macerado em janeiro de 1969	-	Prep.: Luiz Antonio Pereira. J. C. Prates	- V.O.: 26456. - Bom estado de conservação.
153	Margarida das Dore	Brasileira	Branca	F	28 anos	04-11-1946	Tb. Pulmonar – Caquexia	Maceração: Wolfgang F. B. Weiss e	- Calota craniana separada para estudo. - Profissão: Doméstica. - Casada.

								Nylceo Marques de Castro	- Bom estado de conservação.
154	Desconhecido sem identificação	-	Preta	F	30 anos presumíveis	-	-	Maceração: Wolfgang F. B. Weiss e Nylceo Marques de Castro	- Calota craniana separada para estudo. - Bom estado de conservação.
155	Patricia (?) Inveh	Brasileira	Parda	F	23 anos	14-11-1946	Tb. Pulmonar – Caquexia	Maceração: Istrau Nador e Nylceo Marques de Castro	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 642, pg. 321. - Profissão: Doméstica. - Casada. - Bom estado de conservação.
156	Desconhecido 1862	-	Branca	M	60 anos presumíveis	05-11-1946	Insuficiência cardíaca – Síncope	Maceração: Istrau Nador e Nylceo Marques de Castro	- Reg.: 638, pg. 319. - Bom estado de conservação. Sem mandíbula.
157	Guissepe di Cesare	Italiana	Branca	M	45 anos	20-10-1946	Insuficiência cardíaca – Síncope	Maceração: Istrau Nador	- pg. 250 (Técnica Cirúrgica). - Bom estado de conservação. Sem mandíbula.
158	Sem identificação	-	Branca (?)	M (?)	40 anos presumíveis	-	-	Maceração: Nylceo Marques de Castro e Wolfgang F. B. Weiss	- OBS.: cor, sexo e idade foram escritos a lápis (letra diferente). - Bom estado de conservação.
159	Lourenço Dias	-	Preta	M	60 anos presumíveis	09-12-1946	Insuficiência cardíaca – Síncope	Maceração: Istrau Nador e Nylceo Marques de Castro	- Calota craniana separada para estudo. - pg. 256 (Técnica Cirúrgica). - Profissão: Operário. - Bom estado de conservação. Sem mandíbula.
160	Maria do Carmo	Brasileira	Preta	F	60 anos	12-01-1947	Arterio esclerose generalizada - Uremia	Maceração: Nylceo Marques de Castro e Istrau Nador	- CRÂNIO DESAPARECIDO DA COLEÇÃO (09/03/00). CRÂNIO AUSENTE DA COLEÇÃO (23/09/01).
161	Malvina da Conceição	Brasileira	Parda	F	31 anos	22-01-1947	Tb.pulmonar – Caquexia	Maceração: Nylceo	- Reg.: 657, pg. 329. - Viúva.

								Marques de Castro e Istrau Nador	- Bom estado de conservação.
163	Desconhecido sem identificação	-	Preta	F	30 anos presumíveis	-	-	Maceração: Nylceo Marques de Castro	- Calota craniana separada para estudo. - Bom estado de conservação.
164	Benedita Paula	Brasileira	Branca	F	32 anos	06-02-1947	Tb.pulmonar – Caquexia	Maceração: Nylceo Marques de Castro	- Calota craniana separada para estudo. - Reg.: 661, pg. 331. - Solteira. - Bom estado de conservação.
165	Margarida Gonçalves Soares	Brasileira	Branca	F	19 anos	19-03-1947	Não foi possível determinar devido ao alto estado de putrefação (Dr. Meichalary)	Maceração: Nylceo Marques de Castro	- Anatomia Patológica. - CRÂNIO DESAPARECIDO (09/03/00).
166	Olívia Machado	Brasileira	Branca	F	45 anos	Macerado em janeiro de 1969.	-	Prep.: Luiz Antonio Pereira; J. C. Prates.	- Bom estado de conservação.
167	Michele Odette Henriete	Francesa	Branca	F	46 anos	08-03-1969	Cardiopatia congênita	Maceração: Antonio Augusto; J.C. Prates.	- V.O.: 27.101. - Corpo doado pela própria pessoa para estudo, tendo sido macerados o crânio e as mãos. - Bom estado de conservação.
168	Domingos Alves da Costa	Brasileira	Parda	M	30 anos	-	-	Maceração: Luiz Antonio Pereira; J.C. Prates	- Calota craniana separada para estudo. - V.O.: 27.940. - Bom estado de conservação.
169	Natimorto	Brasileira	Branca	M	4 meses de vida intra-uterina	18-04-1947	Ins. (?) congênita	Preparado: Otávio Della Terra.	- CRÂNIO DESAPARECIDO (09-03-00).
170	Natimorto	Brasileira	Branca	M	9 meses de vida intra-uterina	27-03-1947	Inviabilidade Fetal	Maceração: Otávio Della Terra.	- Bom estado de conservação.
171	Maria	Brasileira	Branca	F	18h	02-04-1947	Colapso periférico-	Maceração: Otávio Della Terra.	- Bom estado de conservação.

							debilidade congenita		
172	Maria	Brasileira	Branca	F	9h	11-04-1947	Narcolese (?)	Maceração: Otávio Della Terra.	- CRÂNIO DESAPARECIDO (09-03-00).
173	Natimorto	Brasileira	Branca	F	9 meses de vida intra- uterina	15-04-1947	Inviabilidade fetal	Maceração: Otávio Della Terra	- CRÂNIO NÃO ESTÁ NO ARMÁRIO!
174	Natimorto	Brasileira	Branca	M	9 meses de vida intra- uterina	20-04-1947	Asfixia branca	Maceração: Otávio Della Terra	- Bom estado de conservação.
175	Natimorto	Brasileira	Branca	M	9 meses de vida intra- uterina	02-05-1947	Debilidade congenita	Maceração: Otávio Della Terra	- Bom estado de conservação.
176	Milton Machado Guimarães	Brasileira	Branca	M	2 meses e 15 dias	08-05-1947	Colapso tóxico- infeccioso; Bronco- pneumonia	Preparado por Otávio Della Terra	- Reg. 684; pg. 342. - Bom estado de conservação.
177	José Domingos	Brasileira	Branca	M	1 mês e 14 dias	28-04-1947	Colapso tóxico- infeccioso	Preparado por Otávio Della Terra	- Bom estado de conservação.
178	Natimorto	Brasileira	Branca	M	5 meses vida intra- uterina	21-05-1947	Sífilis	Preparado por Otávio Della Terra	- CRÂNIO DESAPARECIDO (09-03-00). - Crânio, bacia e esterno. - Bom estado de conservação.
179	Decio Ortiz Celdrau	Brasileira	Branca	M	1 mês e 5 dias	18-05-1947	Espinha bifida; Meningite; Colapso toxi- infeccioso	Preparado por Otávio Della Terra	- Bom estado de conservação. - Crânio, bacia, esterno e coluna.
180	Natimorto	-	Preta	F	9 meses vida intra- uterina	-	-	Preparado por Otávio Della Terra	- Crânio aberto nas partes laterais afim de ver as formações da dura-mater. - Bom estado de conservação. - Crânio e bacia.
181	Gonçalo Valentim	Brasileira	Preta	M	45 anos	28-03-1947	Insuficiência cardíaca; Mesoartrite sifilítica	Preparado por Nylceo Marques de Castro	- Calota craniana separada para estudos. - Profissão: operário. - Casado. - Reg. 671; pg. 336.

									- Bom estado de conservação.
182	Karolis Martino Pukis	Lituana	Branca	M	47 anos	10-04-1947	Miocárdio esclerose; Enfarte do miocárdio	Preparado por Nylceo Marques de Castro	- Calota craniana separada para estudos. - Profissão: operário. - Estado civil ignorado. - Reg. 675; pg. 338. - Bom estado de conservação.
183	Maria Raymunda Garcia	Brasileira	Preta	F	21 anos	09-05-1947	Tb. Pulmonar-Caquexia.	Preparo: Nylceo Marques de Castro	- Reg. 683; pg. 342. - CRÂNIO DESAPARECIDO (09-03-00).
184	Ana Maria Mercedes	Brasileira	Parda	F	25 anos	18-03-1947	Tb. Pulmonar-caquixia	Preparo: Nylceo Marques de Castro e Lúcio Dias da Silva	- Calota craniana separada para estudos. - Reg. 667; pg. 334. - Profissão: doméstica. - Viúva. - Bom estado de conservação.
185	Desconhecido s/ identificação	-	Parda	F	35 anos presumíveis	-	-	Preparado por Nylceo Marques de Castro e Wolfgang F. B. Weiss	- Sem calota craniana e sem mandíbula.
186	Natimorto	Brasileira	Branca	M	8 meses intrauterina	01-06-1947	Debilidade congênita	-	- Bom estado de conservação. - Crânio, bacia e esterno articulado.
187	Desconhecido s/ identificação	-	Branca	M	45 anos presumíveis	-	-	Preparado por Lúcio Dias da Silva e Nylceo M. de Castro	- Bom estado de conservação.
188	Cláudio Cândido	Brasileira	Preta	M	40 minutos	25-05-1947	Doença mal definida; hidrocefalia	Preparado por Della Terra e Nylceo M. de castro	- Bom estado de conservação.
189	Natimorto	Brasileira	Branca	F	9 meses vida intrauterina	07-06-1947	Hematoma subdural	Preparado pelo Otávio Della Terra	- CRÂNIO DESAPARECIDO (09-03-00); só tem a mandíbula. (NÃO ESTÁ NO ARMÁRIO!)
190	Natimorto	Brasileira	Branca	M	7 meses vida intrauterina	07-06-1947	Prematuridade; Inviabilidade fetal	Preparado pelo Otávio Della Terra	- Bom estado de conservação.

191	Natimorto	Brasileira	Parda	M	7 meses vida intraute- rina	10-06-1947	Prematuridade; Inviabilidade	Preparado por Otávio Della Terra	- Bom estado de conservação.
192	Desconhecido s/ identificação	-	Branca	F	3 anos	-	-	Preparado por Wolfgang F. B. Weiss	- CRÂNIO DESAPARECIDO (09-03-00).
193	Antônio Fransôni	Brasileira	Branca	M	35 anos	25-03-1947	Pielonefrite crônica; Uremia	Preparado por Lúcio Dias da Silva e Nylceo M. de Castro	- Reg. 670; pg. 335. - Profissão: operário. - Solteiro. - Bom estado de conservação.
194	Desconhecido s/ identificação	-	Preta	F	35 anos presu- míveis	-	-	Preparado por Lúcio Dias da Silva e Nylceo M. de Castro	- Bom estado de conservação.
195	S/ nome	Brasileira	Branca	M	1 mês e 9 dias	10-06-1947	Suvagucocis intestinal; toxímia (??)	Preparado por Otávio Della Terra	- Bom estado de conservação.
196	Natimorto	Brasileira	Parda	F	9 meses vida intraute- rina	12-06-1947	Asfixia- circular	Preparado por Otávio Della Terra	- Bom estado de conservação.
197	Argentino Gomes de Oliveira	Brasileira	Branca	M	45 anos	06-06-1947	Pneumonia lobar; Colapso tóxico infeccioso	Preparado por Estevão Nador e Lúcio Dias da Silva	- Reg. 692; pg. 346. - Profissão: operário. - Casado. - Bom estado de conservação.
198	Zulmiro de Almeida	Brasileira	Parda	M	36 anos	13-06-1947	Pneumonia lobar aguda; Colapso tóxico- infeccioso	Preparado por Estevão Nador	- Reg. 697; pg. 349. - Profissão: operário. - Estado civil ignorado. - Calota craniana separa para estudos. - Bom estado de conservação.
199	Neitor Brígido dos Santos	Brasileira	Branca	M	40 anos presu- míveis	15-06-1947	Insuficiência aórtico-acústica (??); Edema agudo do pulmão	Preparado por Estevão Nador	- Reg. 695; pg. 348. - CRÂNIO DESAPARECIDO (09-03-00).
200	Antônio Irene Brasil	Brasileira	Parda	M	34 anos	15-06-1947	Tb. Pulmonar; hemoptise	Preparado por Estevão Nador	- Reg. 696; pg. 348. - Profissão: operário. - Solteiro. - Calota craniana separa para estudos.

									- Bom estado de conservação.
201	Fernando Riquena	Brasileira	Branca	M	35 anos presumíveis	26-06-1947	Tuberculose pulmonar; hemoptise	Preparado por Estevão Nador	- Reg. 699; pg. 350. - Profissão: comerciante. - Casado - Calota craniana separada para estudos. - Bom estado de conservação.
202	José Mauro	Italiana	-	M	66 anos	23-04-1947	-	Preparado por Estevão Nador	- Casado. - Bom estado de conservação. Sem mandíbula.
203	Desconhecido s/ identificação	-	Preta	M	45 anos	+/- junho de 1947	-	Preparado por Lúcio Dias da Silva	- Calota craniana separada para estudos. - Bom estado de conservação. Calota craniana fragmentada ao meio.
204	Pedro Cândia	Brasileira	Parda	M	37 anos	15-05-1947	Tuberculose pulmonar e intestinal- Caquexia	Preparado por Estevão Nador	- Profissão: pedreiro. - Solteiro. - Aparelho hióideo. - Bom estado de conservação.
205	Manoel Teródio	Brasileira	Branca	M	28 anos	29-06-1947	Tuberculose pulmonar; Caquexia	Preparado por Estevão Nador	- Calota craniana separada para estudos. - Profissão: operário. - Solteiro. - Bom estado de conservação.
206	Mário Cecília	Brasileira	Branca	M	29 dias	29-07-1947	Pneumonia lobar; Colapso toxi- infeccioso	Preparado por Otávio Della Terra	- CRÂNIO DESAPARECIDO (09-03-00).
207	Natimorto	Brasileira	Branca	M	6 meses vida intrauterina	30-02-1947	Prematuridade; (Suir) ab. fetal	Preparado por Otávio Della Terra	- Crânio não está no armário!
208	Brasilina Rosa do Prado	Brasileira	Parda	F	47 anos	30-06-1947	Tb. Pulmonar; Caquexia	Preparado por Lúcio Dias da Silva e Nylceo M. de Castro	- Reg.: 705; pg. 353. - Profissão: doméstica. - Bom estado de conservação.
209	Maria dos Anjos	Brasileira	Branca	F	6 meses vida intrauterina	13-08-1947	Pneumonia lobar; Colapso toxi-infeccioso	Preparado por Otávio Della Terra	- Reg.: 717; pg. 359. - Meia bacia para montar. - Bom estado de conservação.
210	Desconhecido	Brasileira	Branca	F	10 meses	01-09-1947	-	Preparado por Otávio Della Terra	- Bacia em hemi-seção. - Lactente. - Bom estado de conservação.
211	Nicolau Pereira do Nascimento	Brasileira ("Baía")	Parda	M	26 anos	30-05-1947	Alcoolismo crônico; Coma alcóolico	Preparado por Lúcio Dias da	- Reg.: 687; pg. 344. - CRÂNIO DESAPARECIDO (09-03-00).

								Silva e Nylceo M. de Castro	
212	Desconhecido	Brasileira	Preta	M	60 anos presumíveis	06-1947	Tuberculose pulmonar; Hemoptise	Preparado por Lúcio Dias da Silva e Nylceo M. de Castro	- Calota craniana separada para estudos. - Profissão: operário. - Solteiro. - Bom estado de conservação.
213	Clemente Fernandes	Brasileira- MG	Branca (?)	M	24 anos	09-09-1947	Pneumonia lobar; Colapso tóxico-infeccioso	Preparado por Lúcio Dias da Silva e Nylceo M. de Castro	- Reg.: 731; pg. 366. - Calota craniana separada para estudos. - OBS: cor da pele escrita com outra letra, com dúvida se era branca ou mulata. - Profissão: operário. - Solteiro. - Filiação: Domingos Fernandes. - Bom estado de conservação.
214	Nicolas Koutiepooff	Russa-Ekaterinoslaff	Branca	M	52 anos	18-10-1947	Adenocarcinoma do estômago; Caquexia	Preparado por Lúcio Dias da Silva e Nylceo M. de Castro	- Profissão ignorada. - Solteiro. - Bom estado de conservação.
215	Edna Leme Barbosa	-	Preta	F	11 meses	23-09-1947	Tuberculose miliar hematogênica	Preparado por Otávio Della Terra	- Calota craniana ausente. - Bom estado de conservação.
216	Desconhecido nº1944	Ignorada	Branca	M	50 anos presumíveis	11-08-1947	Alcoolismo crônico; Coma alcóolico	Preparado por Estevão Nador	- Reg.: 716; pg. 358. - Bom estado de conservação.
217	Desconhecido nº1943	Ignorada	Parda	M	60 anos presumíveis	01-08-1947	Aortite sifilítica; Insuficiência cardíaca	Preparado por Estevão Nador	- Reg.: 712; pg. 356. - Bom estado de conservação.
218	Waldemar Pereira Pinto	Brasileira	Preta (?)	M	40 anos	02-08-1947	Tuberculose pulmonar; Caquexia	Maceração: Estevão Nador	- Reg.: 709; pg. 355. - Calota craniana separada para estudos. - Viúvo. - OBS: cor da pele escrita com outra letra e à lápis, "branca". - Bom estado de conservação.
219	Manoel Maria dos Santos	Portuguesa	Branca	M	35 anos	26-08-1938			-Vide fragmento de chumbo no lado direito da mandíbula. - Bom estado de conservação.
220	Desconhecido sem identificação	-	Preta	M	1 mês/minuto de vida	07-10-947	-	Preparado por Otávio Della Serra	- Bom estado de conservação.

					extrauteri na				
221	Desconhecido sem identificação	-	Branca	M	1 mês de vida extrauteri na	05-10-47	?	Preparado pelo Otávio Della Serra	- Bom estado de conservação.
222	Antônia Candida de Oliveira (Reg: 743)	Brasileira	Branca	F	3 meses	13-10-947	Bronco pneumonia; Colapso toxi- infeccioso	Preparado pelo Otávio Della Serra	- Bom estado de conservação.
223	Domingos Bezerra dos Santos	Brasileira (Sergipe)	Parda	M	38 anos	08-08-1947	Insuficiência cardíaca; Mesodortite sifilitica	Preparação: Lúcio Dias da Silva e Nylceo M. de Castro	- Profissão: Operário. - Casado. - Bom estado de conservação.
224	Jeronimo Fidelis da Silva	?	Preta	M	31 anos	16-10-1947	Tuberculose pulmonar; Colapso periférico	Preparação: Dr. Della Serra e Wolfgang Weiss	- Calota craniana separada para estudos. - Profissão: Lavrador. - Casado. - Bom estado de conservação.
225	Dirceu Benedito	Brasileira (São Paulo)	Preta	M	4 anos	23-09-1947	Vermínose; Asfixia	Preparação: Otávio Della Serra	- Calota craniana separada para estudos. - Bom estado de conservação.
226	José Luiz da Silva	Brasileira (Pernambuco)	Parda	M	45 anos	05-10-1947	Úlcera gástrica perfurada; Colapso periférico	Preparação: Dr. Della Serra e Lúcio Dias da Silva	- Crânio não está no armário (22-06-2012). - Profissão: Operário. - Casado. - Bom estado de conservação.
227	Joana Costa	Italiana	Branca	F	89 anos	29-02-1944	Insuficiência cardíaca; Nefrite (direita hipertensite ?)	Preparado por Esteván Nador	- Calota craniana separada para estudos. - Profissão: Doméstica. - Viúva. - Zigomático direito fragmentado. - Bom estado de conservação.
228	José Miguelini	Brasileira (São Paulo)	Branca	M	53 anos	29-09-1947	Abscesso Hepático; Colapso tóxico infeccioso	Preparação: Esteván Nador	- Calota craniana separada para estudos. - Profissão: Operário. - Casado. - Bom estado de conservação.
229	Rita Ribeiro Anamias	Brasileira	Branca	M	44 anos	04-10-1947	Megacolo; Tuberculose nuclear visceral	Preparado por Esteván Nador	- Calota craniana separada para estudos. - Viúva - Sem mandíbula. - Bom estado de conservação.

230	Manoel Ferreira da Silva	Brasileira	Branca ?	M	41 anos	19-10-1947	Tuberculose pulmonar; Caquexia	Preparação: Esteván Nador	- Profissão: Operário. - Solteiro. - Bom estado de conservação.
231	João Rocha	Brasileira	Branca	M	56 anos	28-09-1947	Arterio-arteriolo esclerose; Enfarte do miocardio	Preparação: Lúcio Dias da Silva e Nylceo M. de Castro	- Calota craniana separada para estudos. - Profissão: Operário. - Casado. - Sem mandíbula. - Bom estado de conservação.
232	Desconhecido n. 1975	-	?	M	30 anos	30-11-1947	Insuficiência cardíaca; Endocardite progressiva da válvula mitral	Preparação: Lúcio Dias da Silva e Nylceo M. de Castro	- Bom estado de conservação.
233	José Antonio	Brasileira	Preta	M	50 anos	03-11-1947	Colapso tóxico-infeccioso; Pneumonia Lobar esquerda	Preparação: Lúcio Dias da Silva e Nylceo M. de Castro	- Calota craniana separada para estudos. - Profissão: Operário. - Bom estado de conservação.
234	Sem indentificação	-	-	M	Adulto	-	-	-	- Com apófices estilóides grandes e aparelho “Hiódeo” em parte ossificada. - Bom estado de conservação.
235	Geremias de Campos	Brasileira	Preta	M	60 anos (Presumíveis)	28-10-1947	Edema agudo dos pulmões; Insuficiência aórtica	Preparado por Nylceo M. de Castro e Wolfgang F. B. Weiss	- Reg.: 752; pg. 376. - Maxila, Zigmático e mastóide esquerdos fragmentados. - Profissão: Ignorada. - Viúvo. - Bom estado de conservação.
236	Desconhecido 1964	Naturailidade ignorada	Branca	-	30 anos (Presumíveis)	11-10-1947	Trombose do seio longitudinal-Glômerulo nefrite sub-aguda	Preparado por Nylceo M. de Castro e Wolfgang F. B. Weiss	- Calota craniana separada para estudos. - Profissão: ignorada. - Estado civil: ignorado. - Bom estado de conservação.
237	Vincentina de Oliveira	Brasileira	Parda	F	30 anos	16-12-1947	Pneumonia lobar bilateral; Colapso tóxico-infeccioso	Preparado por Nylceo M. de Castro	- Reg.: 765; pg. 383. - Calota craniana separada para estudos. - Profissão: Doméstica. - Solteira. - Bom estado de conservação.

238	Maria dos Santos	Brasileira	Branca	F	11 meses de vida extrauterina	14-03-1948	Hidrocefalia; Compressão cerebral; Caquexia	Preparado pelo Otávio Della Serra	- Bom estado de conservação.
239	José Luiz (?)	Brasileira	Branca	M	3 anos	14-02-1948	(?)	Preparado e macetado pelo Otávio Della Serra	- Base occipital descolada. - Bom estado de conservação.
240	Iracema de Camargo	Brasileira	Preta	F	3 meses	07-03-1948	Gastro-enterite agudo; Colapso periférico	Preparado pelo Otávio Della Serra	- Bom estado de conservação.
241	Olivia Sirqueira	Brasileira	Branca	F	15 (ou 11) meses	28-03-1948	Enterite aguda; Colapso Periférico	Preparado pelo Dr. Otávio Della Serra	- Sem calota craniana. - Duas mandíbulas presentes sendo que uma delas não corresponde ao crânio. - Bom estado de conservação.
242	-	Brasileira	Parda	F	9 meses de vida intrauterina	15-05-1948	Inviabilidade fetal	Preparado pelo Otávio Della Serra	- Nati morto. - Bom estado de conservação.
243	-	-	-	F	1 mês de vida extrauterina	-	-	-	- Substituiu crânio desaparecido em 09-03-2000. - Crânio não está no armário (22-06-2012).
244	Antônio Liberato Pontes	Brasileira	Branca	M	5 anos	07-06-1948	Bronco-pneumonia; Colapso tóxico-infeccioso	Preparado por Otávio Della Serra	- Reg.:851; p.426. - V.O. nº 417-48. - Presentes forames entre mastóides e occipital. - Bom estado de conservação.
245	Francisca Hui Rosa	Brasileira	Branca	F	43 anos	09-06-1948	Caquexia; Carcinoma da cabeça do pâncreas	Preparado pelo Otávio Della Serra	- Calota craniana separada para estudos. - Apresenta sutura sagital inclusive no osso frontal = Sutura Metópica. - Apresenta patologia óssea no osso frontal. - A mandíbula associada ao crânio 245, tem numeração 246 e não corresponde ao mesmo, nem ao crânio 246 que é de um indivíduo sub-adulto. - Bom estado de conservação.
246	-	Brasileira	Branca	M	9 meses de vida intrauterina	17-09-1948	Insuficiência	Preparado pelo Otávio Della Serra	- Recém-nascido. - Sem parietal esquerdo. - Sem mandíbula. - Bom estado de conservação.

247	Desconhecido nº 2048	Brasileira	Preta	M	45 anos (Presu- míveis)	16-06-1948	Insuficiência cardíaca	Preparado por Otávio Della Serra	- Óbito nº 855. - Crânio não compatível com os dados acima. - Bom estado de conservação.
248	Desconhecido nº 2069	-	Parda	M	4 anos (Presu- míveis)	12-08-1948 (Encontrado as 11hs em Vila St. Isabel)	Doença (?)	Preparado pelo Otávio Della Serra	- Crânio não está no armário (09-03-2000).
249	Desconhecido	-	Branca	M	40 anos (Presu- míveis)	10-08-1948	(?)	Preparado pelo Otávio Della Serra	- Bom estado de conservação.
250	João de Oliveira	-	Preta	M	30 anos	24-05-1948	Endocardite verrucosa do mitral; Insuficiência cardíaca	Preparado pelo Otávio Della Serra	- Calota craniana separada para estudos. - Profissão: Operário. - Solteiro. - Bom estado de conservação.
251	-	-	Branca	M	9 meses de vida intra- uterina	10-10-1948	Insuficiência fetal	Preparado pelo Otávio Della Serra	-Nati morto. -Bom estado de conservação.
252	João	Brasileira	Parda	M	1 mês de vida extra- uterina	10-10-1948	Toxemia	Preparado pelo Otávio Della Serra	- Crânio desaparecido. -Bom estado de conservação.
253	José Pinto da Silva	Brasileira	Preta (? a lápis)	M	50 anos	18-06-1948	Insuficiência cardíaca	Preparado pelo Otávio Della Serra	- Óbito nº 856. - Calota craniana separada para estudos. - Bom estado de conservação.
254	Desconhecido sem número	Brasileira	Preta	M	6 meses de vida extra- uterina	10-08-1948	Gastro-enterite aguda; Colapso	Preparado pelo Otávio Della Serra	- Bom estado de conservação.
255	Benevenute da Silva (?)	Brasileira	Preta	M	42 anos	05-06-1948 as 20hs	Endocardite crônica; Insuficiência cardíaca	Preparado pelo Otávio Della Serra	- Calota craniana separada para estudos. - Sem mandíbula. - Solteiro. -Bom estado de conservação.
256	Joaquim Fernandes de Andrade	Brasileira	Branca	M	63 anos	29-03-1948	Bronco- pneumonia; Colapso toxi- infecioso	Preparado pelo Otávio Della Serra	- Sem calota craniana. -Bom estado de conservação.

257	Maria Joana da Conceição	-	Branca	F	50 anos	27-04-1948	Insuficiência cardíaca; Arterioesclerose	Preparado pelo Otávio Della Serra	- V.O. 419 de 1948. - Sem calota craniana. - Bom estado de conservação.
258	Manoel Vieira	Portuguesa	Branca	M	56 anos	24-04-1948	Colapso toxinfecioso; Broncopneumonia	Preparado pelo Otávio Della Serra	- V.O. 417 de 1948. - Profissão: Operário. - Bom estado de conservação.
259	Miguel Ferreira	Brasileira	Preta	M	40 anos (Presumíveis)	04-06-1948 as 23 hrs	Pedonefrite bilateral; Insuficiência cardíaca	Preparado pelo Otávio Della Serra	- Calota craniana separada para estudos. - Sem mandíbula - Bom estado de conservação.
260	Antonio Rodrigues Pereira	-	Preta	M	34 anos	06-06-1948 as 8hrs	Tuberculose pulmonar; caquexia	Preparado pelo Otávio Della Serra	- Calota craniana separada para estudos. - Casado - Bom estado de conservação.
261	Pedro Navares	-	Branca	M	2 anos	12-11-1948	Colapso toxinfecioso; Broncopneumonia	Preparado pelo Otávio Della Serra	- Crânio desaparecido em 09-03-2000.
262	Maria da Penha Conceição	Brasileira	Parda	F	19 meses de vida extra-uterina	01-12-1948	Colapso toxinfecioso; Broncopneumonia	Preparado pelo Otávio Della Serra	- Crânio desaparecido em 09-03-2000.
263	Aparecido Camargo	Brasileira	Branca	M	11 meses de vida extra-uterina	22-10-1948	Colapso toxinfecioso e Broncopneumonia	Preparado pelo Otávio Della Serra	- Sem face e sem mandíbula. - No livro consta como crânio destruído.
264	Mario Aparecido de Oliveira	Naturalidade ignorada	Preta	M	6 anos	11-12-1948 as 14hrs	Pericardite crônica; Insuficiência cardíaca	Preparado pelo Otávio Della Serra	- Reg. Ob. Nº 959 p. 480. - Sem mandíbula. - No livro consta que a face está destruída.
265	Jacob de Oliveira	Brasileira (São Paulo)	Branca	M	3 anos	15-12-1948	Asfixia; Obstrução da traquéia por <i>Ascaris</i>	Preparado pelo Otávio Della Serra	- Reg. Ob. Nº 261 p. 481. - Crânio desaparecido em 09-03-2000.
266	Maria Gomes	Brasileira	Branca	F	38 anos	26-05-1948	?	Preparado por Dr. Della Serra	- Calota craniana separada para estudos. - Sem mandíbula

267	-	-	-	-	Adulto	-	?	Preparado por Dr. Della Serra	- Edêntulo (?)
268	Maria Aparecida	Brasileira	Branca	F	12 dias	14/11/1948	?	Preparado por Dr. Della Serra	- Crânio não está no armário (22-06-2012). - Crânio desaparecido (09/03/2000)
269	João Candido	Brasileira	Preta	M	45 anos	14/08/1948	Coma hepático. Atrofia amarela aguda do fígado.	Preparado por Dr. Della Serra	Reg. Ob. Nº 870
270	Maria Adalina	Brasileira	Preta	F	3 anos	??/09/1949	Colpaso tóxico infeccioso - Broncopneumonia	Preparado por Dr. Della Serra	Reg. Ob. Nº 490
271	Luiz Carlos	Brasileira	Parda	F	4 meses	15/01/1949	Ceoquexia - Euteco edite crônica	Preparado por Dr. Della Serra	Reg. Ob. Nº 985 pg. 493 Lactante
272	Maria de Lourdes	Brasileira	Branca	F	6 meses vida extra-uterina	15/01/1949	Gastro-enterite inespecífica. Colapso periférico.	Preparado por Dr. Della Serra	Reg. Ob. Nº 984 pg. 792 Lactante
273	Isaura Ovelina (?) dos Santos	Brasileira	Branca	F	6 meses	17/01/1909	Toxicose. Colapso periférico	Preparado por Dr. Della Serra	Reg. Ob. Nº 980 pg. 495 Lactante
274	-	Brasileira	Branca	M	2 horas	17/01/1949	Hemorragia cerebral.	Preparado por Dr. Della Serra	Reg. Ob. Nº 990 pg. 495 Lactante
275	Sebastiana Mariana de Sousa	?	Preta	F	40 anos presumíveis	-	-	Preparado por Dr. Della Serra	- Calota craniana separada para estudos.
276	-	?	Branca	F	35 anos presumíveis	-	-	Preparado por Dr. Della Serra	- Calota craniana separada para estudos.
277	-	?	Parda	F	30 anos presumíveis	-	-	Preparado por Dr. Della Serra	- Calota craniana separada para estudos. - 1ª vertebra cervical – atlas. Soldada ao occipital. Occipitalização do atlas. Acentuado seio sigmóide a esquerda.
278	Jandira Rodrigues	Brasileira	Branca	F	3 anos	07/02/1949	?	Preparado por Dr. Della Serra	- Face separada do crânio. - Sem mandíbula.

279	Otacínio (?) Antônio dos Santo	Brasileira	Parda	M	9 anos	26/04/1949	Envenenamento ofídico	Preparado por Dr. Della Serra	- Calota craniana separada para estudos. - Acentuado seio sigmóide à esquerda. Dentição permanente. Completa nas duas arcadas.
280	-	-	Branca	M	30 anos +-	-	-	Preparado por Dr. Della Serra	- Calota craniana separada para estudos. - Crânio fraturado em vida (?). - Crânio sem mandíbula. - Bom estado de conservação.
281	Nair Candida da Silva	Brasileira	Preta, Branca ou mestiço (?)	F	31 anos	07/04/1949	Glomerulo nefrite aguda difusa. Edema de Pulmão (?).	Preparado por Dr. Della Serra	- Calota craniana separada para estudos. - Solteira
282	Benedicto Rodrigues	Brasileira	Branca	M	35	19/04/1949	Colapso toxi- infeccioso	Preparado por Dr. Della Serra	- Calota craniana separada para estudos. - Reg. Ob. Nº 1058 Pg. 29, Livro 2
283	-	Brasileira	Branca	M	20 a 30 anos	-	-	Preparado por Dr. Della Serra	- Calota craniana separada para estudos.
284	Ana Maria da Conceição	Brasileira (São Paulo)	Preta	F	39 anos	05/02/1949	Tuberculose pulmonar - Caquexia	Preparado por Dr. Della Serra	- Calota craniana separada para estudos. - Crânio sem mandíbula. - Casada, doméstica.
285	Abrahão João Cury	Síria	Branca	M	68 anos	02/04/1949	Hemofotise(?) – Tuberculose pulmonar.	Preparado por Dr. Della Serra	- Calota craniana separada para estudos. - Maxila e Zigomático esquerdos fragmentados. - Prof. Igor.(?) -Reg. Ob. Nº 1042, pg. 21, Livro 2.
286	Desconhecido nº 2117	-	Branca	M	30 anos presu- míveis	09/04/1949	Caquexia – Tuberculose Pulmonar	Preparado pelo Dr. Della Serra	- Não está no armário. - Calota craniana separada para estudos. -Reg. Ob. Nº 1051, pg. 26.
287	José Vasconcelos Filho	Brasileira (Alagoas)	Branca	M	21 anos	03/10/1949	Morte Natural?	Preparado pelo Dr. Della Serra	- Solteiro
288	José Francisco Sanazado	Brasileira	Branca	M	2 anos	20/06/1949	Euterocolite aguda – Colapso periférico	Preparado pelo Dr. Della Serra	- Reg. Ob. Nº 1096, pg. 48.
289	José Júlio	Brasileira	Branca	M	48 anos	16/05/1949	Pneumonia Lobar. Colapso toxi-infeccioso	Preparado pelo Dr. Della Serra	

290	Geraldo de Sousa	Brasileira	Branca	M	20 anos	26/02/1949	Ignorada	Preparado pelo Dr. Della Serra	
291	Maria Aparecida Jesus	Brasileira	Preta	F	30 anos	23/05/1949	Tuberculose pulmonar. Caquexia.	Preparado pelo Dr. Della Serra	- Só tem a mandíbula.
292	Joana Darque da Cruz	Brasileira	Parda	F	1 dia de vida extra-uterina	03/07/1949	?	Preparado pelo Dr. Della Serra	- Reg. Ob. Nº 640
293	Maria Cristina Anaglieta	Brasileira	Branca	F	39 anos	11/04/1949	Miocardite reumatesinol. Insuficiência cardíaca.	Preparado pelo Dr. Della Serra	- Solteiro
294	José Jacinto Canna	Espanhola	Branca	M	65 anos presumíveis	06/06/1949	Ca(?) gástrico – Coquexia	Preparado pelo Dr. Della Serra	- Solteiro
295	Severino Paula	Nacionalidade ignorada	Branca	M	60 anos presumíveis	11/09/1948	Insuficiência Cardíaca. Arterio-esclerose.	Preparado pelo Dr. Della Serra	- Reg. Ob. Nº 893, pg. 447, Livro 1
296	-	-	-	-	-	-	-	Preparado pelo Dr. Della Serra	- S/ chapa
297	Maria das Graças	Brasileira	Branca	F	5 meses de vida extra-uterina	01/08/1949	?	Preparado pelo Dr. Della Serra	
298	S/ nome	-	Branca	M	9 meses	10/07/1949	?	Preparado pelo Dr. Della Serra	- Mandíbula não é compatível. Nela consta o número 334.
299	Maria de Lourdes Pinheiro(?)	Brasileira	Branca	F	10 meses	21/08/1949	Morte natural	Preparado pelo Dr. Della Serra	- Mandíbula ausente.
300	Waldemiro Antônio de Andrade	Brasileira	Parda	M	40 anos	15/06/1949	Tuberculose pulmonar – caquexia.	Preparado pelo Dr. Della Serra	- Mandíbula ausente. - Reg. Ob. Nº 1095 pg. 48, Livro 2
301	José Luiz dos Santos	Brasileira	Branca	M	5 meses de vida	21/08/1949	?	Preparado pelo Dr. Della Serra	- Mandíbula ausente.

					extra-uterina				
302	José Domingos Braz Filho	Brasileira	Preta	M	7 meses de vida intra-uterina	22/08/1949	Prematuridade. Inviabilidade fetal.	Preparado pelo Dr. Della Serra	- Mandíbula ausente. - Com esqueleto completo e articulação c/ ligamentos naturais. - Destruido!
303	Alcides Cardoso	Brasileira	Preta	M	14 meses	20/08/1949	?	Preparado pelo Dr. Della Serra	- Não está no armário.
304	Mario dos Santos	Brasileira	Branca	F	5 anos	04/09/1949	Eulen(?)colite aguda. Colapsos periféricos.	Preparado pelo Dr. Della Serra e Luiz Pereira	- Não está no armário. - Foi feito o esqueleto inteiro com os ligamentos naturais. -Rg. Ob. Nº119 pg. 60
305	Amadeu Candido dos Santos	Brasileira	Preta	M	2 meses de vida extra-uterina	11/09/1949	Bronco-pneumonia aspiratória. Colapso Coxi-Infeccioso.	Preparado pelo Dr. Della Serra	- Mandíbula pode não ser compatível. Nela consta o número 307. - Esqueleto completo com os ligamentos naturais (preparação Dr Della Serra e Luiz).
306	Francisco Elias de Jesus	Brasileira	Branca ? Mulato -Preto	M	35 anos presumíveis	19/06/1949	Tuberculose Pulmonar Caquexia	Preparado pelo Dr. Della Serra e Luiz Pereira	- Reg. Ob. 634 - Anat. ou Anal.(?) Patológica.
307	José Cicero	Brasileira	Branca	M	3 meses de vida extra-uterina	19/09/1949	Gastroeulenite aguda. Colapso periférico.	Preparado pelo Dr. Della Serra e Luiz Pereira	- Esqueleto com ligamentos naturais - Reg. Ob. Nº 1129, Pg. 65, Livro 2
308	Sebastião da Silva Vieira	Brasileira	Branca	M	6 dias de vida extra-uterina	17/09/1949	Aspiração do leite. Asfixia.	Preparado pelo Dr. Della Serra e Luiz Pereira	- Não está no armário. - Esqueleto com ligamentos naturais - Reg. Ob. Nº pg. 66, Livro 2
309	Odorico Souza Ramos	Brasileira (Minas Gerais)	Parda	M	35 anos	04/08/1949	Miocardite crônica. Síncope cardíaca.	Preparado pelo Dr. Della Serra	- Mandíbula ausente.
310	Maria Sebastiana de Oliveira	Brasileira	Preta	F	45 anos presumíveis	22/08/1949	Pneumonia Lobar – Colapso Tóxi-infeccioso	Preparado pelo Dr. Della Serra e Luiz Pereira	- Solteira.

311	Desconhecido – óbito 637	-	Branca	F	30 anos presumíveis	25/06/1949	Endocardite vernursa(?) emitral – Embolia pulmonar	Preparado pelo Dr. Della Serra	- Bom estado de conservação.
312	Nati-morto	-	Branca	F	9 meses de vida intra-uterina	16/10/1949	Inviabilidade fetal	Preparado pelo Dr. Della Serra	- Livro 2, pg. 73. - Crânio desaparecido (09/03/00).
313	Cezoleiro da Silva	Brasileira	Preta	M	25 anos presumíveis	30/06/1949	Tuberculose pulmonar - Caquexia	Preparado pelo Dr. Della Serra e Luiz Pereira	- Não está no armário. - Óbito nº 639.
314	Deoclides Marques de Oliveira	Brasileira	Parda	M	24 anos	12/06/1949	Pulo(?)nefrite crônica - Insuficiência cardíaca	Preparado pelo Dr. Della Serra e Luiz Pereira	- Livro II, pg. 47. - Mandíbula ausente.
315	Francisca Carolina de Cássia	Brasileira	Preta	F	28 anos	30/06/1949	Carcinoma de mama – Caquexia	Preparado pelo Dr. Della Serra e Luiz Pereira	- Óbito nº 641. - casada
316	Aparecido Ali	Brasileira	Parda	M	25 dias	19/10/1949	Bronco-pneumonia – Colapso periférico	Preparado pelo Dr. Della Serra	- Não está no armário. (não existe = anotação à lápis no catálogo).
317	Vanilde Francisco	Brasileira	Branca	M	5 meses	11/10/1949	Enterocolite(?) inespecífica - Toxicose	Preparado pelo Dr. Della Serra	- Livro 2, pg. 72. - Esqueleto completo.
318	Antonio Francisco	Italiana	Branca	M	77 anos	23/08/1949	Artério-esclerose – Insuficiência cardíaca	Preparado pelo Dr. Della Serra e Luiz Pereira	- Óbito nº 661. - Crânio desaparecido (09/03/00).
319	Marlene Penteado	Brasileira	Branca	F	7 meses de vida intra-uterina	24/10/1949	Prematuridade – Inviabilidade fetal	Preparado pelo Dr. Della Serra	
320	Helio Francisco Costa	Brasileira	Preta	M	1 ano	12/10/1949	Bronco-pneumonia – Colapso	Preparado pelo Dr. Della Serra	- Livro 2, pg. 73. - Esqueleto completo com ligamentos naturais. - Crânio desaparecido (09/03/00).

321	Teresinha Pastores	Brasileira	Preta	F	16 meses	15/10/1949	Gastro-enterite crônica – Colapso periférico	Preparado pelo Dr. Della Serra e Luiz Pereira	- Livro 2, pg. 74. - Esqueleto completo com ligamentos naturais. - Crânio desaparecido (09/03/00).
322	Fracisco Carlos da Motta	Brasileira	Parda	M	34 anos	30/06/1949	Miocardite crônica	Preparado pelo Dr. Della Serra	- Óbito nº 830. - Acentuado orifício nas profundidades do ápice do redondo(?) na sua face posterior (fundo cego).
323	Geraldo da Silva	Brasileira	Parda	M	45 anos presumíveis	30/06/1949	Insuficiência cardíaca	Preparado pelo Dr. Della Serra	
324	Brasilius Candido	-	Preta	M	22 anos	25/08/1949	Tuberculose pulmonar – Caquexia	Preparado pelo Dr. Della Serra	- Solteiro.
325	Nati-morto	Brasileira	Parda	M	7 meses de vida intra-uterina	04/11/1949	Prematuridade – Inviabilidade fetal	Preparado pelo Dr. Della Serra e Luiz Pereira	- Reg. Óbito nº 159, pg. 80, livro 2.
326	Elayde Freires da Silva	Brasileira	Branca	F	7 meses de vida extra-uterina	01/11/1949	Colapso periférico – Gastro enterite crônica	Preparado pelo Dr. Della Serra e Luiz Pereira	- Reg. de óbito nº 1157, pg. 79, livro 2. - Crânio desaparecido (09/03/00).
327	Nati-morto	Brasileira	Branca	M	4 meses de vida intra-uterina	-	Extr. Pres. Cesária em cardíaca ???	Preparado pelo Dr. Della Serra e Luiz Pereira	
328	Dirce Gabrielli	Brasileira	Branca	F	9 meses	15/11/1949	Colápsio periférico	Preparado pelo Dr. Della Serra	- Reg. de óbito nº 1162, pg. 81, livro 2. - Mandíbula ausente.
329	Elisa Barbosa	-	Parda	F	9 anos	08/11/1949	Colápsio tóxi-infeccioso	Preparado pelo Dr. Della Serra e Luiz Pereira	- Crânio desaparecido (09/03/00).
330	Waldir Benedito de Camargo	-	Preta	M	14 meses	XX-11-1949	-	Preparado pelo Dr. Della Serra	- Crânio desaparecido (09/03/00).
331	Desconhecido nº 2180	-	Branca	M	45 anos presumíveis	05-10-1949	Edema agudo de pulmão – Insuficiência cardíaca	Preparado pelo Dr. Della Serra e A. Pereira	- Reg. de óbito nº 688. - Anat. Patológica.

332	Desconhecido n° 2161	-	Branca	M	60 anos presu- míveis	13-08-1949	Insuficiência cardíaca – Infarte do miocarido – Cagástrico (?) – Caquexia	Preparado pelo Dr. Della Serra e A. Pereira	- Óbito n° 655.
333	Diocêncio de Oliveira Dias	-	Preta	M	40 anos presu- míveis	18-08-1949	Insuficiência Cardíaca por insuficiência aórtica	Preparado pelo Dr. Della Serra e A. Pereira	- Óbito n° 659.
334	Maria Leonice	Brasileira	Branca	F	16 dias	16-12-1949	Colápsio tóxi- infecioso	Preparado pelo Dr. Della Serra e A. Pereira	- Crânio desaparecido (09/03/00).
335	Desconhecido n° 2042	-	Branca (mulata ? Preta? – a lapis)	M	55 anos presu- míveis	24-05-1948	Edema agudo do pulmão	Preparado pelo Dr. Della Serra e A. Pereira	
336	Desconhecido n° 2196	-	Branca	M	40 anos presu- míveis	18-11-1949	Pneumonia Lobar - Colapso	Preparado pelo Dr. Della Serra e A. Pereira	
337	João Martins da Costa	-	Branca	M	55 anos	13-10-1949	Tuberculose pulmonar – Caquexia	Preparado pelo Dr. Della Serra e A. Pereira	- Apresenta sutura sagital inclusive no osso frontal = Sutura Metópica.
338	João Ferreira	-	Branca	M	82 anos	24-08-1949	Broncopneumo- nia: colapso	Preparado pelo Dr. Della Serra e A. Pereira	
339	Desconhecido - 2203	-	Branca	M	50 anos presumí- veis	17-12-1949	Insuficiência Pulmonar	Preparado por Milton Picosse (?).	- Nao esta no armario.
340	Jonas Buknir	-	Branca	M	46 anos	04-12-1949	Pneumonia lobar (D). Colapso periférico. Cifo-	Preparado por Milton Picosse (?).	

							escoliose (coluna fixada).		
341	Desconhecido-2157	-	Preta	M	55 anos presumíveis	12-08-1949	Insuficiência cardíaca. Enfarte	Preparado por Dr. Della Serra e L. Pereira	- Calota craniana nao e compativel.
342	Mario Izolécio (?) da Silva	Brasileira	Preta	M	60 anos	01-10-1949	Artério-esclerose. Insuficiência Cardíaca	Preparado por Dr. Della Serra e L. Pereira	
343	Desconhecido	-	Mulata	M	35 anos presumíveis	-	-	Preparado por Milton Picosse (?).	
344	Raul Elias	Brasileira	Preta	M	32 anos	03-11-1949	Pneumonia-lobar: Colapso	Preparado por Dr. Della Serra e L. Pereira	
345	Virgínio Galdini	Italiano	Branco	M	60 anos	14-11-1949	Enfarte. Insuficiência Cardíaca	Preparado por Dr. Della Serra e L. Pereira	- Não está no armário.
346	Cornélio Ferreira	Brasileiro	Branco	M	33 anos	17-8-1949	Edema agudo do pulmão	Preparado por Milton Picosse (?).	
347	Teresa Paulina de Moura	Brasileira	Preta	F	33 anos	31-11-1949	Tuberculose pulmonar - Caquexia	Preparado por Dr. Della Serra e L. Pereira	Crânio doado pelo Professor Rocha ao Instituto Paulo Duarte em 26-04-1954
348	Pedro da Silva Souza	Brasileira	Branca	M	46 anos	09-11-1949	Edema agudo pulmonar. Glomérulo-nefrite	Preparado por Dr. Della Serra e L. Pereira	- Mandíbula compatível com o crânio.
349	Maria Aparecida Caetano	Brasileira	Branca	F	30 dias	06-01-1950	-	Preparado por Dr. Della Serra	Latente- corpo de accipital destruido
350	Descopnhecido 2100	-	Preta	F	40 anos presumíveis	13-08-1949	Edema do pulmão – Insuficiência aórtica	Preparado por Dr. Della Serra e L. Pereira	

351	José Alves de Azevedo (?)	Brasileira	Preta	M	50 anos presumíveis	20-11-1949	Hemorragia Interna – ruptura da aorta	Preparado por Dr. Della Serra e L. Pereira
352	Francisco Dominique	Brasileira	Parda	M	28 anos	12-11-1949	Tuberculose-Caquexia	Preparado por Dr. Della Serra e L. Pereira
353	Benedita Antonia Lopes	Brasileira	Branca	F	2 anos	19-02-1950	Colapso Periférico	Preparado por Dr. Della Serra e L. Pereira
354	Sem identificação	-	-	-	-	13-03-1950 (data de preparação)	-	Preparado por Dr. Della Serra e L. Pereira
355	Sem identificação	-	-	-	-	13-03-1950 (data de preparação)	-	Preparado por Dr. Della Serra e L. Pereira
356	Roberto Pires de Almeida	Brasileira	Branca	M	1 ano e 8 meses	24-02-1950	Colapso Tóxico infeccioso	Preparado por Dr. Della Serra e L. Pereira
357	João Novais	Brasileira	Parda	M	50 anos presumíveis	12-10-1949(?)	Tuberculose Pulmonar – Caquexia	Preparado por Dr. Della Serra e L. Pereira
358	Sem identificação	-	-	-	Adulto	-	-	Preparado por Dr. Della Serra
359	Sebastião de Oliveira	Brasileira	Branca	M	37 anos	02-10-1949	Tuberculose Pulmonar – Caquexia	Preparado por Dr. Della Serra e L. Pereira
360	Josefa da Gloria	Brasileira	Preta	F	30 anos presumíveis	18-08-1949	Infarte – Estenose Mitral	Preparado por Dr. Della Serra e L. Pereira

361	Aurora de Andrade	Brasileira	Branca	F	36 anos	28-02-1950	-	Preparado por Dr. Della Serra e L. Pereira
362	Ruy Taddeu da Silva	Brasileira	Parda	M	2 anos	22-03-1950	Gastro-enterite aguda	Preparado por Dr. Della Serra.
363	Antônio Carlos de Andrade	Brasileira	Preta	M	49 anos	07-03-1950	-	Preparado por Dr. Della Serra e L. Pereira
364	Sem identificação	-	-	-	Adulto	17-04-1950 (data de preparação)	-	Preparado por Dr. Della Serra e L. Pereira
365	Benedita de Sousa Barboza	Brasileira	Parda	F	58 anos	09-12-1949	Insuficiência cardíaca	Preparado por Dr. Della Serra e L. Pereira
366	Desconhecido 2225	-	Branca	M	45 anos presumíveis	15-02-1950	Colapso Tóxico infeccioso	Preparado por Dr. Della Serra e L. Pereira
367	Nati-morto	Brasileira	Branca	M	9 meses de vida intra-uterina	14-04-1950	-	Preparado por Dr. Della Serra.
368	Joaquini Rodrigues	Brasileira	Branca	M	70 anos	26-02-1950	-	Preparado por Dr. Della Serra.
369	Sem identificação	-	-	F	Adulta	13-05-1950 (?)	-	Preparado por Dr. Della Serra e L. Pereira
370	Raul Sebastião	Brasileira	Branca	M	18 meses	23-04-1950	Colapso Periférico	Preparado por Dr. Della Serra e L. Pereira

371	Desconhecido 2191	-	Branca *	M	60 anos presumí- veis	09-11-1949	Artéria Esclerose – Insuficiência	Preparado por Dr. Della Serra e L. Pereira	* dúvida quanto à cor: anotação posterior a lápis supõe tratar-se de indivíduo Negro.
372	-	Brasileira	Preta	M	25 anos	10-05-1950	Tuberculose Pulmonar – Caquexia	Preparado por Dr. Della Serra e L. Pereira	Registro de óbito nº 727 – Anatomia patológica ou (continuação ilegível)
373	-	Brasileira	Branca	M	7 meses de vida intra- uterina	11-05-1950	Pneumatossidose – Inviabilidade fetal	Preparado por Dr. Della Serra e L. Pereira	- Sem mandíbula.
374	José Venâncio da Silva	Brasileira	Preta	M	27 anos	24-04-1950	Natural (?)	Preparado por Dr. Della Serra e L. Pereira	
375	Desconhecido 2223	-	Branca	M	40 anos presumí- veis	15-02-1950	Insuficiência cardíaca – Miocardite crônica	Preparado por Dr. Della Serra e L. Pereira	
376	Julio Antônio Sant’Ana	Brasileira	Preta	M	9 meses	14-05-1950	-	Preparado por Dr. Della Serra e L. Pereira	- Sem face(observação pessoal), face desconfigurada (observação feita em 09-13-2000).
377	Joana Batista dos Santos	Brasileira	Parda	F	49 anos	-	-	Preparado por Dr. Della Serra e L. Pereira	
378	Carlos Roberto de Souza	-	Preta	M	9 meses	29-05-1950	Insuficiência cardíaca	Preparado por Dr. Della Serra e L. Pereira	- Sem mandíbula. latente
379	Maria do Carmo Freitas	Brasileira	Branca	F	45 anos	16-04-1950	Caquexia	Preparado por Dr. Della Serra e L. Pereira	
380	Jason José Teixeira	Brasileira	Parda	M	1 ano e meio	20-06-1950	Colapso Toxi- infecioso	Preparado por Dr. Della Serra e L. Pereira	

381	Augusta Puceti	Italiana	Branca	F	75 anos	02-10-1949	Colapso Toxi-infeccioso – Broncopneumonia	Preparado por Dr. Della Serra e L. Pereira	
382	Antonio Brito	Brasileira	Preta	M	25 anos	28-02-1950	Colapso Toxi-infeccioso	Preparado por Dr. Della Serra e L. Pereira	
383	Desconhecido 2235	Brasileira	Branca	M	50 anos presumíveis	-	-	Preparado por Dr. Della Serra e L. Pereira	- Sem calota craniana.
384	Sem identidade	-	-	-	-	-	-	Preparado por Dr. Della Serra e L. Pereira	Adulto
385	Pedro Aleupos	Lituana	Branca	M	62 anos	20-09-1949	Colapso Toxi-infeccioso – Broncopneumonia	Preparado por Milton Picosse e L. Pereira	- Sem mandíbula.
386	João Leotrino (?)	Brasileira	Parda	M	42 anos	21-10-1949	Tuberculose Pulmonar – Caquexia	Preparado por Milton Picosse e L. Pereira	
387	Jandira da Luz	Brasileira	Branca	M	7 anos	18-06-1950	Colapso Tóxico-infeccioso	Preparado por Milton Picosse e L. Pereira	Desaparecido em 09-03-2000 e encontrado em 03-05-2000
388	Maria Gonçalves	Brasileira	Branca	F	6 anos	05-06-1950	Colapso tóxico-infeccioso	Preparado por Milton Picosse e L. Pereira	Dentição decídua
389	Francisca Geraldina Ferreira	Brasileira	Parda	F	100 anos	30-03-1950	Broncopneumonia	Preparado por Milton Picosse.	
390	Nati-morto	-	Branca	F	8 meses de vida intra-uterina	29-06-1950	Inviabilidade fetal	Preparado por Milton Picosse e L. Pereira	- Sem mandíbula.
391	José de Jesus Pereira	Brasileira	Branca	M	2 meses	08-07-1950	-	Preparado por Dr. Della Serra e L. Pereira	

392	Sem identidade	-	-	M	-	-	-	Preparado por Milton Picosse.	Adulto
393	Maria Aparecida Moreira	Brasileira	Branca	F	1 ano(?)	10-08-1950	Colapso periférico	Preparado por Milton Picosse.	- Não está no armário.(comentário: encontra-se desarticulado na gaveta 11) desapareceu 09-03-2000)
394	José Carvalho de Oliveira	Brasileira	Parda	M	70 anos presumíveis	02-06-1950	Caquexia – Ca gástrico	Preparado por Milton Picosse.	
395	Avelino Gomes dos Santos	Brasileira	Branca	M	37 anos	30-05-1950	Pneumonia lobar- colapso	Preparado por Milton Picosse.	
396	Erilo Anízio	Brasileira	Branca	M	10 meses	14-09-1950	Colapso periférico-hidrocefalia	Preparado por Milton Picosse.	- Sem mandíbula. - Apresentava 3.200 g de liquido amarelado.
397	Joaquim Antonio Nunes	Portuguesa	Branca	M	70 anos	30-05-1950	Síncope cardíaca – Broncopneumonia	Preparado por Milton Picosse	
398	Roberto de Oliveira	Brasileira	Branca	M	6 meses	25-08-1950	Colapso tóxico-infeccioso	Preparado por Milton Picosse e Luiz Pereira	- Apenas mandíbula presente. - Dentição decídua
399	Maria de Lourdes	Brasileira	Branca	F	12 anos (?)	11-10-1950	Colapso tóxico-infeccioso	Preparado por Milton Picosse e Luiz Pereira	- Não está no armário. - Crânio desaparecido.
400	Vivaldo Belizaris	Brasileira	Branca	M	8 meses	01-03-1951	Colapso periférico	Preparado por Luiz Pereira e Della Serra	- Não está no armário. - Crânio desaparecido.
401	Roberto Simões	Brasileira	Branca	M	2 meses de vida extra-uterina	25-03-1951	-	Preparado por L. Pereira e Della Serra	- Não está no armário.
402	Petruccio Octavio dos Santos	Brasileira	Branca	M	2 anos	21-03-1951	-	Preparado por L. Pereira e Della Serra	
403	Desconhecido 2318	-	Preta	M	30 anos presumíveis	09-12-1950	Insuficiência Cardíaca	Preparado por L. Pereira e Della Serra	

404	Francisca Geraldina Ferreira	Brasileira	Parda	F	100 anos	30-03-1950	Broncopneumonia – Colapso toxi-infeccioso	Preparado por Della Serra e L. Pereira	- Ver crânio 389
405	Ambrosio Herculano de Vasconcellos	Portuguesa	Branca	M	Adulto	05-07-1950	Caquexia	Preparado por Della Serra e L. Pereira	- Não está no armário. - Comentários: (Não se encontra na coleção - 31/07/1967); (Crânio desaparecido – 09/03/2000)
406	Desconhecido	Brasileira	Preta	M	35 anos presumíveis	28-06-1950	-	Preparado por Della Serra e L. Pereira	
407	Julia Ferreira Beck	Brasileira	Branca	F	53 anos	-	Insuficiência cardíaca	Preparado por Della Serra e L. Pereira	
408	-	-	-	-	Adulto	-	-	-	- Sem chapa
409	Evaldo Ventura de Sousa	Brasileira	Branca	M	5 meses de vida extra-uterina	05-04-1951	-	Preparado por L. Pereira e Della Serra	- Lactente
410	Vicenta Rodrigues	Brasileira	Branca	F	43 anos	07-07-1950	Caquexia	Preparado por Della Serra e L. Pereira	
411	Francisco Ferrari	Brasileira	Branca	M	4 anos	19-04-1951	Colapso toxi-infeccioso / Broncopneumonia	Preparado por L. Pereira e Della Serra	- Sem face e sem mandíbula. - Comentário: (Face desconfigurada – 09/03/2000)
412	Desconhecido 2335	-	Branca	M	35 presumíveis	27-01-1951	Colapso toxi-infeccioso	Preparado por Della Serra e Waldemar	
413	José Benedito	Brasileira	Preta	M	21 anos	11-10-1950	Broncopneumonia - Colapso toxi-infeccioso	Preparado por Della Serra e Waldemar	
414	Martin Salvador	Brasileira	Preta	M	31 anos	13-04-1951	-	Preparado por Della Serra e Waldemar	
415	Misael Alves de Oliveira	Brasileira	Branca	M	43 anos	09-04-1951	Caquexia Ca.	Preparado por Della Serra e Waldemar	
416	Eusebia Nunes da Silva	Brasileira	Branca	F	49 anos	05-04-1951	-	Preparado por Della Serra e Waldemar	- Sem mandíbula.

									- Comentários: (Não se encontra na coleção - 01/08/1967); (Crânio desaparecido – só tem a mandíbula – 09/03/2000)
430	Sem identificação	-	-	-	Adulto	-	-	-	- Adulto
431	Sergio Butkewic	Checoslovaca	Branca	M	55 anos	24-07-1951	Insuficiência cardíaca / Endocardite Mitral	Preparado por Della Serra e Luiz Pereira	
432	Sem identificação	-	-	-	-	-	-	-	- Não está no armário. - - Comentário: (Crânio desaparecido – 09/03/2000)
433	Ernesto Tomaselli	Brasileira	Branca	M	45 anos	03-05-1951	Tb. / Caquexia	Preparado por Della Serra	
434	Nilson de Castro	Brasileira	Branca	M	31 anos	14-07-1951	Pielonefrite / Insuficiência cardíaca	Preparado por Della Serra	
435	Manoel Alves de Lucia	Brasileira	Branca	M	31 anos	29-07-1951	Colapso toxico-infeccioso / Broncopneumonia	Preparado por Della Serra	- Não está no armário.
436	Sebastiana dos Santos	Brasileira	Preta	F	35 anos	23-07-1951	Insuficiência cardíaca / Tb. pulmonar	Preparado por Della Serra	
437	Desconhecido nº 2406	Brasileira	Preta	F	40 anos	27-07-1951	Miocardite crônica / Insuf.	Preparado por Della Serra	
438	Alberto Inácio de Paula	Brasileira	Branca	M	40 anos presumíveis	12-07-1951	Atrofia amarela aguda do fígado	Preparado por Della Serra	- Sem mandíbula.
439	Desconhecido nº 2408	-	Branca	M	50 anos presumíveis	28-07-1951	Hemorragia cerebral	Preparado por Della Serra e Pereira	
440	José Gonçalves de Araújo	Brasileira	Branca	M	60 anos	30-07-1951	Mesaortite sífilítica / Ruptura da aorta	Preparado por Della Serra e L. Pereira	- Apenas a mandíbula presente. - Comentário: (Crânio desaparecido – só tem a mandíbula – 09/03/2000)
441	José Alves Pereira	Brasileira	Branca	M	29 anos	13-11-1951	Pneumonia lobar	Preparado por Della Serra e L. Pereira	- Não está no armário. - Comentários: (Não se encontra na coleção – 01/08/1967); (Crânio desaparecido – 09/03/2000).
442	Jacira de Oliveira	Brasileira	Branca *	M*	30 anos	26-06-1951	Tb. pulmonar	Preparado por Della Serra e Pereira	- * Dúvida quanto à cor e sexo. Anotação posterior à lápis sugere tratar-se de indivíduo de cor negra e sexo feminino.

443	Desconhecido nº 2422	-	Branca	F	30 anos presumi- veis	31-08-1951	Insuficiência cardíaca	Preparado por Della Serra e Pereira	
444	Joaquim Olímpio da Cruz	Brasileira	Parda	M	51 anos	17-09-1951	Insuficiência aórtica	Preparado por Della Serra e Pereira	
445	Manoel Gonçalves Sena	Brasileira	Branca	M	49 anos	04-09-1951	Tb. pulmonar	Preparado por Della Serra e Pereira	
446	Desconhecido nº 2426	Brasileira	Preta	F	70 anos presumi- veis	08-09-1951	Hemorragia cerebral	Preparado por Della Serra e Pereira	- Comentários: (Não se encontra na coleção – 1967); (Crânio desaparecido – 09/03/2000).
447	José de Oliveira Santana	Brasileira	Branca	M	29 anos	24-06-1951	Miocardite crônica	Preparado por Della Serra e Pereira	
448	George Correia de Sousa	Brasileira	Preta	M	43 anos	04-04-1951	-	Preparado por Della Serra e Pereira	- Comentário: (Crânio desaparecido – 09/03/2000).
449	S. Alves da Cruz	-	-	-	Adulto	-	-	Preparado por Della Serra e Pereira	- Sem mandíbula. - Comentário: “Técnica Cirurgica”(?)
450	Francisco Peral	Tchecoslovaca	Branca	M	45 anos presumi- veis	28-06-1951	Insuficiência cardíaca	Preparado por Della Serra e Pereira	- Comentários: (Não se encontra na coleção – 09/08/1967); (Crânio desaparecido – 09/03/2000).
451	Felomena Teles de Martis	Brasil	Branca	F	60 anos	18-04-1951	Tb./Caquexia	Preparado por Della Serra e Pereira	
452	José Moreira da Silva	Brasil	Parda	M	2 anos	10-10-1951	Gatro-enterite crônica	Preparado por Della Serra	
453	Stavislavra(?) Jarosz(?)	Ilegível	Branca	F	1 ano e 5 meses	27-10-1951	Colapso toxi- infecioso	Preparado por Della Serra	- Crânio desaparecido – 09/03/2000
454	José Moraes	Brasil	Preta	M	45 anos	22-10-1952	Insuficiência Cardíaca	Preparado por De Lucca	
455	Antonio Justino Soares	Brasil	Parda	M	42 anos	-	-	Preparado por Ahauez(?)	
456	Sem identificação	-	-	-	-	-	-	Preparado por Dr. Alcântara	- Comentários: (Não se encontra na coleção – 09/08/1967); (Crânio desaparecido – 09/03/2000).
457	Sem identificação	-	Branca	M	-	-	-	Preparado por Reis	- Comentários: (Não se encontra na coleção – 09/08/1967); (Crânio desaparecido – 09/03/2000).

458	Joaquim Calixto	Brasil	Preta	M	32 anos	-	-	-	
459	Desconhecido sem identificação	-	-	-	-	-	-	Preparado por Alcântara	
460	Sem identificação	-	-	-	-	-	-	Preparado por Brazão	- Comentários: (Não se encontra na coleção – 09/08/1967); (Crânio desaparecido – 09/03/2000).
461	Desconhecido	-	Branca	M	-	-	-	Preparado por Meuou(?)	- Comentários: (Não se encontra na coleção – 09/08/1967); (Crânio desaparecido – 09/03/2000).
462	Desconhecido sem identificação	-	-	-	-	-	-	Preparado por Brazão	- Corte longitudinal.
463	Desconhecida	-	Branca	F	-	-	-	Preparado por Ahannes (?)	- Comentários: (Crânio desaparecido – 09/03/2000).
464	Desconhecido	-	Branca	M	-	-	-	Preparado por Geraldo	- Comentários: (Crânio desaparecido, presente só a mandíbula – 09/03/2000).
465	Sem identificação	-	-	-	-	-	-	-	- Comentários: (Crânio desaparecido – 09/03/2000).
466	Sem identificação	-	-	-	-	-	-	-	- Comentários: (Crânio desaparecido – 09/03/2000).
467	-	Brasil(?)	Preta	M	40 anos	-	-	Preparado por L.C.Prates e Luiz Antonio Pereira	
468	Desconhecido	-	Branca	F	60 anos presumíveis	-	-	Preparado por L.C.Prates e José de Oliveira	
469	Desconhecida	-	Preta	F	40 anos presumíveis	-	-	Preparado por L.C.Prates e Luiz Antonio Pereira	
470	Desconhecido	-	Branca	M	55 anos presumíveis	-	-	Preparado por L.C.Prates e José de Oliveira	- Anotações ao lado, feitas à lápis indicam que na verdade o sexo seria feminino.
471	Desconhecido	-	Parda	M	50 anos presumíveis	-	-	Preparado por L.C.Prates e Luiz Antonio Pereira	

472	Desconhecido	-	Branca	M	70 anos presumíveis	-	-	Preparado por L.C.Prates e José de Oliveira	- Anotações com outra caneta questionam cor da pele (sugerindo cor preta) e idade (sugerindo aproximadamente 60 anos).
473	Desconhecido	-	Branca	F	65 anos presumíveis	-	-	Preparado por L.C.Prates e Luiz Antonio Pereira	- Anotações com outra caneta questionam cor da pele (sugerindo cor preta).
474	Desconhecido	-	Branca	M	50 anos presumíveis	-	-	Preparado por L.C.Prates e José de Oliveira	
475	Ana Rosa Marcelia	Paraisópolis/MG Brasil	Parda	F	48 anos	08-08-1966	-	Preparado por L.C.Prates e José de Oliveira	- V.O.: 19063
476	Desconhecido	-	Parda	M	20 a 30 anos	-	-	Preparado por L.C.Prates e José de Oliveira	
477	Desconhecido	-	Branca	F	30 anos presumíveis	-	-	Preparado por L.C.Prates e José de Oliveira	
478	Manoel José Borges	Brasil	Mulata	M	37 anos	22-08-1966	-	Preparado por L.C.Prates e José de Oliveira	- V.O.: 19175
479	Agostinho Antonio de Oliveira	Brasil	Branca	M	53 anos	22-08-1966	-	Preparado por L.C.Prates e Luiz Antonio	- V.O.: 19212
480	Desconhecido	-	-	-	-	-	-	-	
481	Desconhecido	-	-	-	-	-	-	-	
482	Desconhecido	-	-	-	-	-	-	-	
483	Desconhecido	-	-	-	-	-	-	-	
484	Desconhecido	-	-	-	-	-	-	-	
485	Desconhecido	-	-	-	-	-	-	-	
486	Desconhecido	-	-	-	-	-	-	-	
487	Desconhecido	-	-	-	-	-	-	-	

488	Desconhecido	-	-	-	-	-	-	-	-
489	Desconhecido	-	-	-	-	-	-	-	-
490	Desconhecido	-	-	-	-	-	-	-	-
491	RS	-	Parda	F	38 anos	-	-	-	-
492	Desconhecido	-	-	-	-	-	-	-	-
493	Desconhecido	-	-	-	-	-	-	-	-
494	Desconhecido	-	-	-	-	-	-	-	-
495	Desconhecido	-	-	-	-	-	-	-	-
496	D.C.S.	Brasil	Branca	M	1 ano	1970	-	Preparado por L.C.Prates e Luiz Antonio	
497	G.M.S.	Brasil	Branca	M	5 meses	1970	-	Preparado por L.C.Prates e Luiz Antonio	
498	C.M.L	Brasil	Branca	M	6 meses	1970	-	Preparado por L.C.Prates e Luiz Antonio	
499	M.S.A.	Brasil	Branca	M	9 meses	1968	-	Preparado por L.C.Prates e Luiz Antonio	
500	Wilson Pereira de Campos	Brasil	Parda	M	30	17-08-1966	-	Preparado por L.C.Prates e José de Souza	- V.O.: 19130
501	Desconhecido	Brasil	Mulata	M	35 anos presumí-veis	-	-	Preparado por L.C.Prates e José de Oliveira	- Acompanham 1ª, 2ª, 3ª e 4ª vértebras cervicais.
502	Desconhecido	Brasil	Parda	F	40 anos presumí-veis	-	-	Preparado por L.C.Prates e José de Oliveira	- Acompanha o atlas.
503	Onofre Tomas Ramos	Vacaria/RS Brasil	Mulata	M	64 anos	-	-	Preparado por L.C.Prates e José Laurindo	
504	Humberto Santos da Costa	São Paulo/SP Brasil	Branca	M	3 anos	-	-	Preparado por L.C.Prates e José Laurindo	- Comentários: (Crânio desaparecido – 09/03/2000).
505	Sinfrônio José da Costa	Brasil	Mulata	M	55 anos	-	-	Preparado por L.C.Prates e	- V.O.: 1915

								José de Oliveira
506	M.R.S.	Brasil	Branca	F	1 ano	1968	-	Preparado por L.C.Prates e Luiz Antonio
507	M.B.P.	Brasil	Branca	F	13 meses	1968	-	Preparado por L.C.Prates e Luiz Antonio
508	-	Brasil	Mulata	M	5 anos	1968	-	Preparado por L.C.Prates e Luiz Antonio
509	P.R.S.	Brasil	Branca	M	6 dias	1970	-	Preparado por L.C.Prates e Luiz Antonio
510	Desconhecido	-	-	-	-	-	-	Preparado por L.C.Prates e Luiz Antonio

OBS.: O registro nos livros de catalogação dos crânios foi feito à mão e algumas palavras estavam ilegíveis, tendo sido transcrito para essa tabela o que pode ser compreendido (nesses casos, uma interrogação acompanha a palavra).

Anexo 5. Parte da matriz de dados brutos elaborada, a título de apresentação da tabela a partir da qual se realizaram as análises.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD
1	ID	Museu	Idade	Nac.	Sexo	Cor da pele	GOL	NOL	BNL	BBH	XCB	XFB	STB	ZYB	AUB	WCB	ASB	BPL	NPH	NLH	OBH	OBB	JUB	NLB	MAB	MDH	MDB	ZMB	FMB	EKB
2	i001	UNIFESP	20	Brasil	F	preta	174,372	169,263	93,3371	129,132	137,981	119,529	121,02	124,945	120,475	63,397	108,555	99,8497	68,1744	47,5419	37,6708	36,8895	108,794	24,9705	61,1948	25,2303	19,2281	80,3234	97,1533	94,4606
3	i005	UNIFESP	40	Espanha	M	branca	181,368	177,998	99,1388	133,575	135,042	117,449	116,051	120,926	116,784	60,5273	116,292	88,9974	75,6242	55,4945	35,8389	38,1092	102,969	24,8759	62,278	24,7505	27,3285	79,1548	92,0785	90,7178
4	i006	UNIFESP	21	-	F	preta	174,21	172,023	100,286	124,146	127,89	107,72	107,986	121,46	118,436	61,5362	104,762	109,232	63,7988	46,9778	34,4994	37,8613	108,973	25,8145	57,7445	21,0542	20,4526	79,5649	93,9735	92,3754
5	i008	UNIFESP	23	Brasil	M	preta	185,558	182,684	97,184	129,815	131,086	112,689	110,002	125,191	115,527	66,5638	101,723	100,616	76,2117	52,7401	37,9519	41,1042	110,721	26,8343	69,2607	33,175	25,1136	86,2201	97,0569	96,936
6	i010	UNIFESP	32	Brasil	M	branca	181,479	177,261	101,264	119,356	146,891	118,57	116,044	132,474	127,121	76,4347	116,158	95,3671	65,0143	50,8244	38,0092	39,8673	119,466	25,6185	66,5164	20,7087	26,3403	89,7356	102,931	99,5793
7	i011	UNIFESP	*45	-	M	branca	171,754	169,165	101,03	130,713	121,651	105,798	106,231	120,492	112,873	64,5139	98,8153	97,1465	73,8103	49,75	35,671	39,6363	104,461	25,3987	62,237	20,8166	22,6168	84,6143	93,2324	93,6772
8	i012	UNIFESP	31	Brasil	M	parda	181,024	174,651	102,247	130,789	150,73	123,432	116,491	138,475	137,187	73,1218	117,09	93,9803	65,7538	50,5995	34,0935	39,5243	121,574	26,8436	62,4191	25,0889	32,5495	88,9867	105,233	104,804
9	i013	UNIFESP	28	Brasil	M	mulata	173,327	171,206	101,463	131,421	141,114	112,397	113,727	131,675	126,485	76,0814	113,626	104,818	73,8954	54,1024	32,8811	39,6384	112,809	23,5377	65,1084	26,2811	24,1382	86,5688	96,9433	95,8792
10	i015	UNIFESP	35	-	M	parda	194,611	188,361	104,708	132,44	141,022	118,414	119,415	136,997	132,359	71,2567	113,019	97,3726	73,2441	50,9869	35,4739	40,0376	115,956	26,4462	64,381	31,872	28,9652	89,5927	99,2086	100,293
11	i016	UNIFESP	23	Brasil	M	branca	174,789	173,247	95,9868	130,26	144,878	120,386	117,427	129,571	124,984	73,7553	109,587	87,6221	70,9602	56,7047	39,5744	39,3809	109,883	25,1956	59,9046	24,6756	29,1318	85,607	99,3938	98,2733
12	i017	UNIFESP	22	Brasil	M	preta	186,11	181,583	103,519	138,742	136,838	117,033	117,869	128,112	121,954	68,4043	107,62	104,287	67,4843	49,3835	32,5188	37,1868	112,357	26,5618	67,5248	26,9223	24,9889	82,3886	96,3217	96,3176
13	i018	UNIFESP	34	Brasil	F	branca	165,921	161,971	91,0499	126,96	130,629	108,944	108,76	110,581	109,823	58,9302	95,0546	65,2506	45,8459	31,2678	34,6211	98,0135	21,784	57,4394	25,2384	26,5447	75,036	86,665	85,7418	
14	i019	UNIFESP	19	Brasil	F	branca	170,746	168,443	91,1703	130,25	137,885	116,492	117,146	121,554	118,916	65,2986	111,144	91,9441	70,576	51,0858	35,2115	38,2791	106,381	21,9446	57,9597	22,7756	22,004	75,0096	91,419	90,2307
15	i020	UNIFESP	35	Brasil	M	parda	180,385	176,773	110,4	133,885	123,574	108,494	102,144	123,202	111,965	65,8418	103,262	105,589	72,3238	50,4537	34,6674	38,8618	108,452	25,5798	68,2749	24,6263	31,9521	84,3158	96,5122	94,6096
16	i023	UNIFESP	29	Brasil	M	parda	173,01	172,344	97,9327	129,77	136,437	115,244	113,681	126,802	118,717	69,94	108,876	99,9741	69,526	50,1041	35,7552	39,0701	109,926	27,5355	69,4117	22,0213	28,8762	86,3226	94,9838	96,5698
17	i024	UNIFESP	*30	-	F	branca	171,203	167,807	95,6949	128,755	130,847	111,044	109,531	119,311	116,759	66,4156	95,4098	96,4179	66,163	49,6542	33,8393	37,7075	101,742	24,4518	64,0043	21,4234	22,4086	78,0991	92,5904	92,5478
18	i025	UNIFESP	38	Alemanha	M	branca	185,052	182,989	98,4765	136,129	147,774	124,079	117,226	134,621	127,416	71,2082	111,914	96,5487	79,3071	56,9113	40,4858	38,6643	115,026	24,0984	56,0075	28,765	29,8257	85,5068	100,846	99,2479
19	i026	UNIFESP	*40	-	M	branca	179,729	174,177	101,859	139,992	145,42	125,23	125,702	127,725	123,703	65,6389	104,894	88,249	63,8566	50,4007	36,8989	37,2926	110,496	23,4628	58,5279	23,7452	20,9903	79,0486	96,1773	94,6108
20	i028	UNIFESP	47	Itália	M	branca	173,058	168,817	111,179	142,972	139,366	118,362	114,975	130,603	127,155	68,1532	118,453	98,0536	70,4261	52,6225	35,8952	37,8751	110,689	22,2075	61,6131	26,8714	28,4139	86,9579	95,0701	95,8602
21	i029	UNIFESP	adulto	-	M	branca	175,889	171,576	91,6285	132,497	141,702	125,226	125,321	117,197	117,561	65,8839	111,7	89,3032	59,0844	50,2087	38,0221	39,6765	99,4009	23,2261	49,6266	22,4832	21,4317	72,175	91,6052	90,166
22	i030	UNIFESP	23	Brasil	F	parda	175,15	172,155	93,5345	127,951	135,689	111,957	110,662	121,23	120,188	64,3754	106,23	91,122	64,5607	52,4374	35,7426	39,7369	100,949	23,461	55,6298	26,4754	24,8043	77,1755	94,3594	92,0631
23	i032	UNIFESP	adulto	-	F	branca	177,732	173,901	100,744	129,714	131,085	110,324	110,553	116,777	120,048	60,905	102,314	86,3611	56,9582	47,2674	33,0245	36,5671	101,264	26,1372	-	28,0517	25,9949	74,8369	89,9479	89,6318
24	i034	UNIFESP	33	Brasil	M	branca	179,938	174,598	90,4925	126,786	139,835	121,043	118,708	120,733	118,419	69,0508	117,616	86,8505	64,633	49,5815	35,3753	39,5985	103,353	24,5223	55,1578	30,2011	29,6861	78,7746	93,6504	92,0394
25	i035	UNIFESP	35	Brasil	M	preta	182,667	179,922	104,496	137,38	139,44	126,125	123,106	137,326	127,382	75,0011	100,768	104,066	72,9465	49,7996	37,7307	41,4456	115,589	26,4134	74,5029	23,5947	21,4	90,7688	102,137	100,507
26	i036	UNIFESP	39	Brasil	F	parda	151,588	150,154	90,4797	122,624	124,269	103,033	98,5388	119,851	115,738	57,6691	99,6974	86,0726	63,0192	46,7505	33,5406	34,4017	108,353	22,6487	61,0409	22,9992	22,8986	73,7542	88,5703	88,1681
27	i037	UNIFESP	*30	-	F	branca	162,271	158,767	96,5576	132,014	132,161	117,594	113,417	117,822	119,663	66,4954	112,625	89,6667	64,1673	48,275	34,5149	36,453	100,028	23,1399	63,5942	26,3617	26,3796	78,7206	86,5909	87,2384
28	i038	UNIFESP	40	-	M	parda	178,849	175,494	100,233	131,632	138,532	117,371	116,195	129,471	119,436	64,5621	112,057	102,424	66,2996	51,1377	32,1021	38,8683	115,027	25,4365	64,4828	25,4661	30,7166	89,6577	100,218	99,0894
29	i039	UNIFESP	40	-	F	preta	164,604	162,192	96,2275	125,847	127,607	116,315	117,056	118,968	110,237	62,2224	107,641	93,3074	63,2569	47,4359	34,0938	37,0511	104,767	24,0284	57,4572	23,5191	21,9513	75,5078	78,8364	101,767
30	i040	UNIFESP	senil	-	F	branca	172,177	170,958	94,99	131,03	139,626	121,89	123,894	120,63	119,903	67,5127	108,814	-	-	50,4081	34,9081	38,1597	102,661	23,6892	-	25,4827	25,3149	67,2241	89,1532	90,4277
31	i041	UNIFESP	21	Brasil	F	preta	179,53	176,488	103,983	136,525	139,354	129,626	126,451	130,588	124,189	70,6888	105,055	107,315	72,8011	50,777	33,6686	38,0112	116,661	20,3221	69,6466	26,1404	26,7912	85,8118	100,492	97,5399
32	i044	UNIFESP	43	Portugal	M	branca	178,766	174,674	95,137	135,311	135,088	111,093	110,197	127,338	125,606	63,2583	106,384	86,9098	66,7493	51,3862	31,6068	35,6921	104,725	21,8759	59,1161	27,6325	25,9551	75,9161	90,6885	88,9856
33	i045	UNIFESP	*60	-	M	branca	179,106	176,452	99,9585	133,401	137,046	119,184	117,606	118,671	119,005	69,1877	107,777	88,8828	61,4205	49,2961	33,0456	40,0365	107,162	25,2267	61,5535	26,9701	24,1944	80,9288	97,8831	96,4712
34	i046	UNIFESP	*65	-	M	branca	179,454	176,326	105,899	132,552	136,63	117,781	118,72	127,514	122,533	67,3362	108,733	97,7878	72,4431	57,5323	35,4216	41,7863	110,981	25,4364	61,5388	25,8414	22,2422	90,2979	99,3071	97,5389
35	i047	UNIFESP	42	Brasil	M	preta	174,262	172,294	95,1197	112,45	130,347	115,856	112,552	125,761	117,57	73,2591	107,583	103,631	63,747	49,911	35,2778	39,7031	111,995	28,8035	69,1767	25,7481	28,3884	86,3398	96,7712	97,5558
36	i048	UNIFESP	75	Itália	M	branca	168,961	164,871	99,664	130,125	143,538	131,069	132,021	129,722	123,144	66,732	110,157	91,2542	66,2807	49,7329	36,4786	38,9365	110,894	22,4509	55,575	26,0501	23,3434	80,6543	99,0431	96,4684

As primeiras 5 colunas apresentam alguns dos dados disponíveis nos museus sobre cada um dos indivíduos: ID (número de identificação do crânio no museu), Museu (de onde provém cada cr