



ESTIMATIVA DO SEXO POR MEDIDAS LINEARES EM TOMOGRAFIAS COMPUTADORIZADAS DE BRASILEIROS

Palavras-Chave: Antropologia Forense, Dimorfismo sexual, identificação humana

Autores(as):

JULIANA WA WAI CHEN, FOP – UNICAMP

SORAYA MONTEIRO GUEDES FERNANDEZ, FOP – UNICAMP

ANA FLÁVIA DE CARVALHO CARDOZO, FOP – UNICAMP

Me. STEFANY DE LIMA GOMES, FOP – UNICAMP

Me. ISRAEL MOREIRA PARADELA, FOP – UNICAMP

Dra. MÔNICA APARECIDA FRANCESQUINI, FOP – UNICAMP

Profa. Dra. DEBORAH QUEIROZ DE FREITAS FRANÇA, FOP – UNICAMP

Prof. Dr. JOÃO SARMENTO PEREIRA NETO, FOP – UNICAMP

Prof. Dr. LUIZ FRANCESQUINI JÚNIOR (orientador), FOP – UNICAMP

INTRODUÇÃO:

A antropologia forense consiste em uma ferramenta secundária de identificação humana, sendo preterida pelas primárias, como DNA, as quais permitem mais acurácia (INTERPOL, 2018). Entretanto, estes métodos primários nem sempre são possíveis de serem feitos, principalmente em desastres de massa (VANRELL, 2019 e DARUGE, DARUGE JÚNIOR e FRANCESQUINI JÚNIOR, 2019; FRANÇA, 2022). Isso inclui elaboração de modelos de regressão logística para estimativa do sexo, uma das principais características da identidade do indivíduo (DARUGE, DARUGE JÚNIOR e FRANCESQUINI JÚNIOR, 2019).

A população brasileira, diferentemente de muitas nações, possui um alto grau de miscigenação tendo a sua matriz étnica composta principalmente por brancos, negros e indígenas. Essa diversidade étnica dificulta o uso de modelos matemáticos elaborados de outras nações e torna necessária a criação de novos modelos matemáticos utilizando uma amostragem nacional regionalizada da população para obter maior grau de acurácia no processo de identificação de sexo e ancestralidade através da antropologia forense (DARUGE, DARUGE JÚNIOR e FRANCESQUINI JÚNIOR, 2019).

Nesse sentido, o objetivo do presente estudo antropométrico verificou se há presença de dimorfismo sexual em cinco medidas lineares específicas do crânio obtidas a partir de tomografias computadorizadas (TCs).

METODOLOGIA:

Após aprovação do projeto de pesquisa, por meio do CEP/FOP/UNICAMP CAAE 54171916.0.0000.5418, foram selecionadas 194 tomografias computadorizadas do biobanco osteológico e tomográfico Prof. Dr. Eduardo Daruge da FOP/UNICAMP. Todas apresentavam sexo, idade, ancestralidade e causa da morte conhecidas. As medidas utilizadas na pesquisa foram: 1) Sutura fronto-zigomática (lado direito) a opístio (SFZD - Opts); 2) Sutura fronto-zigomática (lado esquerdo) a opístio (SFZE - Opts); 3) Sutura fronto zigomática direita a sutura fronto zigomática esquerda (SFZD - SFZE); 4) Sutura nasal ao básico (SN - Ba); 5) Espinha nasal anterior a opistocrânio (ENA - Opistocrânio).

Inicialmente, as medidas foram submetidas à calibração intra-examinador prévia para repetibilidade, conforme índices de Szklo e Nieto (2000). Após a calibração, foi feita a coleta dos dados e os mesmos foram submetidos a software estatístico Jamovi por um estatístico. Os testes aplicados foram: teste de Levene (igualdade de variâncias ou homocedasticidade) e Shapiro-Wilk (normalidade); teste t não pareado (dimorfismo sexual). Finalmente, houve tentativa de elaboração de um modelo de regressão logística (Hachward Stepwire-wald, teste Homer & Lemeshow e Nagelkerke).

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Após a calibração ter obtido resultado forte, foram medidas 194 TCs (106 do sexo masculino e 88 do sexo feminino) e realizada a estatística descritiva dos dados, conforme tabela 1. Pela análise dos testes de Shapiro-Wilk e Levene, apenas a variável EN-Opistocrânio não apresentou homogeneidade e homocedasticidade, todas as demais variáveis apresentaram tais características, conforme se vê nas tabelas 1 e 2.

Medida	Sexo	Média	Mediana	DP	Mínimo	Máximo	Shapiro-Wilk	
							W	p
SFZD-Opte	M	127.1	126.7	4.82	116.6	139	0.993	0.834
	F	122.4	122.4	4.83	111.3	132	0.986	0.471
SFZE-Opte	M	127.2	126.9	4.33	116.1	139	0.992	0.819
	F	122.6	122.8	4.58	112.1	135	0.993	0.936
SFZD-SFZE	M	102.5	103.1	4.86	91.1	116	0.993	0.878
	F	99.2	98.8	4.26	88.5	110	0.995	0.987
SN-Ba	M	101.0	101.0	5.09	87.1	115	0.987	0.427
	F	96.6	96.5	4.18	85.7	108	0.989	0.684
ENA – Opistocranio	M	173.8	173.6	6.46	158.3	193	0.984	0.236
	F	167.0	167.6	11.02	101.6	190	0.843	<.001

Tabela 1. Estatística descritiva dos dados

Medida	F	df	df2	p
SFZD-Opte	3,27e-5	1	192	0.995
SFZE-Opte	0.248	1	192	0.619
SFZD-SFZE	1.510	1	192	0.221
SN-Ba	2.502	1	192	0.115
EN-Opistocranio	8.340	1	192	0.004

Tabela 2. Teste de Levene para uniformidade das variâncias

Um ponto a se destacar sobre a amostra é que diversas variáveis apresentaram *outliers* (valores extremos), os quais são representados pelos pontos nos Box Plots (figura 1).

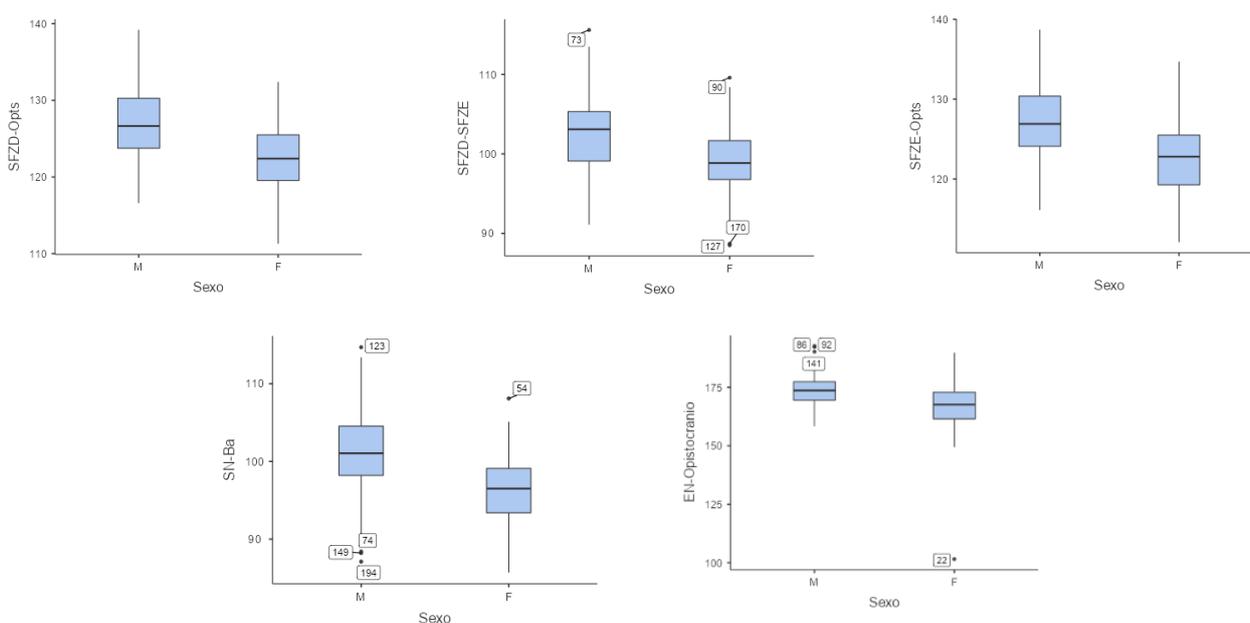


Figura 1. Box Plots para as variáveis

Uma análise do dimorfismo sexual mostra que todas as medidas são dimórficas em relação ao sexo, tanto pelo teste t não pareado (tabela 3) e pelos intervalos de confiança dos grupos (figura 2).

Medida	Estatística	GL	p
SFZD-Opt _s	6.88	192	< 0.001
SFZE-Opt _s	7.16	192	< 0.001
SFZD-SFZE	4.93	192	< 0.001
SN-Ba	6.47	192	< 0.001
EN-Opistocranio	5.38	192	< 0.001

Tabela 3. Teste t não pareado para comparação entre as médias

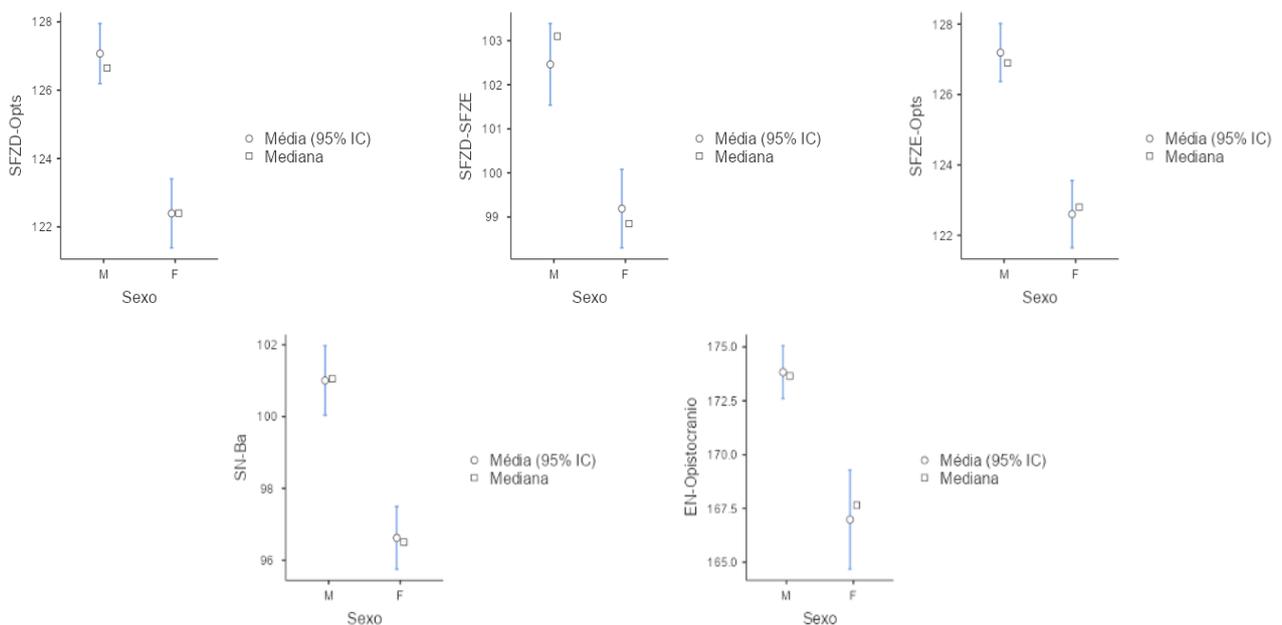


Figura 1. Intervalos de confiança para as medidas

Os dados foram submetidos a modelo de regressão logística, contudo o conjunto delas não gerou nenhum modelo, pois nenhuma das estimativas geradas das variáveis foi estatisticamente significativo (tabela 4).

Preditor	Estimativas	Erro-padrão	Z	p	Rácio das chances
Intercepto	-36.9667	6.2170	-5.946	< .001	8.82e-17
SFZD-Opts	-0.0196	0.0869	-0.225	0.822	0.981
SFZE-Opts	0.1579	0.0925	1.707	0.088	1.171
SFZD-SFZE	0.0681	0.0416	1.636	0.102	1.070
SN-Ba	0.0532	0.0519	1.026	0.305	1.055
ENA-Opistocranio	0.0454	0.0261	1.740	0.082	1.046

Tabela 4. Modelo de regressão

Assim, embora haja homocedasticidade e distribuição normal na maior parte das variáveis, o conjunto completo delas não foi capaz de elaborar um modelo de regressão logística. Isso indica a necessidade de novos cálculos estatísticos de modo individualizado das medidas de modo a

CONCLUSÕES:

Ante o exposto, foram analisadas cinco medidas lineares em 194 TCs e foi encontrado dimorfismo sexual em todas, considerando tanto o teste t não pareado para comparação entre as médias como os intervalos de confiança. No entanto, é preciso destacar que o conjunto completo dessas medidas não foi capaz de gerar um modelo de regressão logística.

BIBLIOGRAFIA

Daruge E, Daruge Júnior E, Francesquini Júnior L. **Tratado de Odontologia Legal e Deontologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019.

França G.V. **Medicina legal**. 11ªEd. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan (2022).

Interpol. Disaster victim identification guide. Lyon: Interpol; 2018. Disponível em: <<https://www.interpol.int/How-we-work/Forensics/Disaster-Victim-Identification-DVI>>, acesso em 05 de julho de 2023

Szklo M, Nieto FJ, Miller M. **Epidemiology: beyond the basics**. Aspen Publishers: Gaithersburg, 2000.

Vanrell J. P. **Odontologia Legal e Antropologia Forense**. Guanabara, 3ª. (2019)