

## Perfil da afinidade populacional de crânios secos de brasileiros: estudo macromorfooscópico da anatomia nasal

*Population affinity profile of brazilian dry skulls: macromorphoscopic study of nasal anatomy*  
*Perfil de afinidad poblacional de cráneos secos brasileños: estudio macromorfooscópico de anatomía nasal*

### RESUMO

**Objetivo.** Analisar o perfil de afinidade populacional a partir das características morfológicas da abertura nasal. **Metodologia:** Foram examinadas a forma da abertura nasal, a largura da abertura nasal, a abertura nasal inferior e a espinha nasal anterior de todos os crânios adultos da coleção de esqueletos identificados do Centro de Estudos em Antropologia Forense da Faculdade de Odontologia da Universidade de Pernambuco. As estatísticas descritiva e inferencial foram realizadas no IBM© SPSS (versão 22.0). A análise da afinidade populacional foi realizada no software hefneR. **Resultados.** O tipo intermediário de largura da abertura nasal apresentou maior frequência (48,2%); a forma da abertura do tipo gota foi a que obteve maior frequência (78,2%); a abertura nasal inferior com uma pequena borda na transição entre o assoalho nasal e a maxila foi a mais frequente, com 44,6% dos casos; e houve mais casos classificados como espinha nasal anterior intermediária (43,1%). O grupo europeu foi o de maior frequência de afinidade populacional para a amostra total (51,4%). **Conclusão.** Em países como o Brasil, há diferenças de padrões dentro da própria população e estudos específicos para cada região são necessários para um maior conhecimento e confiabilidade no desenvolvimento de metodologias para essa população. **Palavras-chave:** “Antropologia Forense”; “Grupos populacionais”; “Cavidade nasal”.

### ABSTRACT

**Objective.** The aim of this study was to analyze the population affinity profile based on the morphological characteristics of the nasal aperture. **Methodology.** The shape of the nasal aperture, the width of the nasal aperture, the lower nasal aperture, and the anterior nasal spine of all the adult skulls in the collection of identified skeletons at the Center for Studies in Forensic Anthropology of the School of Dentistry at the University of Pernambuco were examined. Descriptive and inferential statistics were carried out using IBM© SPSS (version 22.0). Population affinity analysis was carried out using the hefneR software. **Results.** The intermediate type of nasal aperture width was the most frequent (48.2%); the drop-type aperture shape was the most frequent (78.2%); the lower nasal aperture with a small border at the transition between the nasal floor and the maxilla was the most frequent, with 44.6% of cases; and there were more cases classified as intermediate anterior nasal spine (43.1%). The European group had the highest frequency of population affinity for the total sample (51.4%). **Conclusion.** In countries like Brazil, there are differences in patterns within the population

Vinicius Cristovão de Oliveira Mendes  
 ORCID: 0000-0001-6983-1951  
 Universidade de Pernambuco, Brasil  
 E-mail: vinicius.mendes@upe.br

André Marquim Nogueira da Fonte Cornélio  
 ORCID: 0000-0002-2478-6488  
 Universidade de Pernambuco, Brasil  
 E-mail: andre.marquim@upe.br

Marcus Vitor Diniz de Carvalho  
 ORCID: 0000-0003-1270-2352  
 Universidade de Pernambuco, Brasil  
 E-mail: marcus.carvalho@upe.br

Rennan Silva Félix  
 ORCID: 0000-0003-3552-3293  
 Universidade de Pernambuco, Brasil  
 E-mail: rennansf@outlook.com

Gabriela Granja Porto Petraki  
 ORCID: 0000-0002-4687-3697  
 Universidade de Pernambuco, Brasil  
 E-mail: gabriela.porto@upe.br

Evelyne Pessoa Soriano  
 ORCID: 0000-0001-8337-0194  
 Universidade de Pernambuco, Brasil  
 E-mail: evelyne.soriano@upe.br

itself and specific studies for each region are necessary for greater knowledge and reliability in the development of methodologies for this population. **Keywords:** “Forensic Anthropology”; “Population groups”; “Nasal cavity”.

## RESUMEN

**Objetivo.** Analizar el perfil de afinidad de la población a partir de las características morfológicas de la apertura nasal. **Metodología.** Examinamos la forma de la abertura nasal, la anchura de la abertura nasal, la abertura nasal inferior y la espina nasal anterior de todos los cráneos adultos de la colección de esqueletos identificados en el Centro de Estudios de Antropología Forense de la Facultad de Odontología de la Universidad de Pernambuco. La estadística descriptiva e inferencial se realizó con el programa IBM® SPSS (versión 22.0). **Resultados.** La afinidad poblacional fue analizada utilizando el software hefneR. El tipo intermedio de anchura de la apertura nasal fue el más frecuente (48,2%); la forma de apertura tipo gota fue la más frecuente (78,2%); la apertura nasal inferior con un pequeño borde en la transición entre el suelo nasal y el maxilar fue la más frecuente, con 44,6% de los casos; y hubo más casos clasificados como espina nasal anterior intermedia (43,1%). El grupo europeo presentó la mayor frecuencia de afinidad poblacional para el total de la muestra (51,4%). **Conclusión.** En países como Brasil, existen diferencias de patrones dentro de la propia población y son necesarios estudios específicos para cada región para mayor conocimiento y confiabilidad en el desarrollo de metodologías para esta población. **Palabras clave:** “Antropología forense”; “Grupos de población”; “Cavidad nasal”.

## INTRODUÇÃO

A identificação humana sempre foi uma necessidade fundamental da sociedade. A busca por essa individualização evoluiu durante o tempo, com a utilização de métodos antropométricos e antropomórficos, com finalidades jurídicas, sociais ou humanitárias. Os métodos a serem aplicados nessas estimativas foram desenvolvidos em sua maioria utilizando como fonte primária coleções osteológicas identificadas. Apesar da sua importância, o número de coleções com uma quantidade expressiva de esqueletos contemporâneos ainda é limitado.<sup>1</sup> Em 2018, Cunha et al.<sup>2</sup> relataram que o Brasil possuía sete coleções osteológicas humanas identificadas, sendo uma delas a do Centro de Estudos em Antropologia Forense da Faculdade de Odontologia da

Universidade de Pernambuco (CEAF/FOP/UPE). O CEAF ocupa um lugar de destaque no cenário da Antropologia Forense, pois é a primeira coleção esquelética oficialmente formada no Nordeste do Brasil, possuindo atualmente um acervo de 427 esqueletos identificados catalogados.<sup>3</sup>

O exame antropológico de restos esqueléticos dedica-se à observação de características anatômicas que possam contribuir na identificação humana ou informar sua exclusão. Todos os ossos são estudados de forma valorativa (com a avaliação de detalhes de suas estruturas particulares, como variantes fisiológicas) e quantitativa, através de determinação de grandezas das estruturas. Dessa forma, é possível obter informações antropológicas a respeito da espécie, assim como das estimativas do sexo, da estatura, da idade e da afinidade populacional, também conhecida como ancestralidade.<sup>4,5</sup>

No que tange à afinidade populacional, uma das maneiras de se obter sua estimativa é por meio da análise da morfologia craniana, em estudos sobre a prevalência e o aparecimento de características que se mostram específicas em cada população.<sup>6</sup> É notório que essa estimativa constitui uma ferramenta muito importante na condução dos casos forenses, pois consegue diferenciar grupos com um certo grau provável de certeza, levando em consideração caracteres morfológicos e medidas do esqueleto.<sup>7</sup>

Dentre todas as estruturas do crânio, o presente trabalho aprofunda o estudo morfológico da abertura nasal. Esse caractere tem sido estudado na literatura forense internacional e ainda possui uma lacuna de investigação no que diz respeito ao contexto brasileiro. Dessa forma, buscou-se o trabalho de Hefner e Linde<sup>5</sup>, cujo foco de pesquisa são as características macroscópicas ósseas cranianas de importância para o estudo da ancestralidade, sendo esse estudo a base metodológica para a pesquisa que aqui se apresenta.

A abertura nasal, especificamente, pode fornecer informações sobre as populações dos diversos continentes. No caso específico da realidade brasileira, enfrenta-se uma certa dificuldade para se estimar a afinidade populacional, pois historicamente vários povos migraram para o Brasil e constituíram uma grande miscigenação.<sup>8</sup> Por esse motivo, estudos que analisem parâmetros importantes e que venham a contribuir para o estabelecimento do perfil antropológico da população brasileira são de suma importância para todos os que trabalham com identificação humana.

Nesse aspecto, ressalta-se que o estudo dessa característica é de grande relevância não apenas para os processos de identificação em Antropologia Forense (com aplicação direta nos casos cotidianos nos institutos de Medicina Legal e, de forma essencial, em contextos de desastres de massa e de violações de

questões humanitárias, como em genocídios), mas para outras áreas, a exemplo da aproximação/reconstrução facial, prótese buco-maxilo-facial, cirurgia plástica e, ainda, para os meios de inteligência artificial ligados à identificação biométrica. Sendo assim, a presente pesquisa propõe-se a analisar características morfológicas de abertura nasal em crânios identificados do Nordeste do Brasil, utilizando como base as propostas trazidas por Hefner e Linde (2018)<sup>5</sup>, bem como obter o perfil de afinidade populacional ou ancestral para a amostra a ser analisada.

## METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido no Centro de Estudos em Antropologia Forense da Faculdade de Odontologia da Universidade de Pernambuco (CEAF/FOP/UPE), localizado no Instituto de Tecnologia de Pernambuco (ITEP), Recife, Pernambuco. Essa pesquisa respeitou as diretrizes e normas que regulamentam as pesquisas que envolvem seres humanos, aprovadas pela Resolução 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde. Essa pesquisa é componente de uma pesquisa-mãe, que está sendo desenvolvida no CEAF/FOP/UPE, a qual foi devidamente aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (Parecer nº 4.972.915).

A coleção do CEAF/FOP/UPE possui informações sobre sexo e idade dos indivíduos e, no momento desta pesquisa, está constituída por 427 esqueletos catalogados, sendo 217 masculinos e 210 femininos, com idades que variam de 0 a 109 anos. Para o presente estudo, as regiões nasais de todos os indivíduos adultos, de ambos os sexos, pertencentes à coleção osteológica do CEAF/FOP/UPE, foram analisadas macromorfoloscopicamente e classificadas de acordo com os tipos estabelecidos por Hefner e Linde<sup>5</sup>: a) Largura da abertura nasal (estreita, intermediária ou larga); b) Forma da abertura nasal (gota, sino ou arco); c) Abertura nasal inferior (ausência de borda na transição entre o assoalho nasal e a maxila; leve formação de borda na transição entre o assoalho nasal e a maxila; pequena borda na transição entre o assoalho nasal e a maxila; moderada borda na transição entre o assoalho nasal e a maxila; acentuada borda na transição entre o assoalho nasal e a maxila); e d) Espinha nasal anterior (pequena; intermediária ou pronunciada).

Crânios que apresentavam a estrutura óssea da região de interesse com traumatismos e/ou perdas de substância óssea devido a processos tafonômicos, anomalias ou patologias que pudessem comprometer seu estudo, foram excluídos da pesquisa. Previamente à coleta de dados, foi realizada uma etapa de treinamento, em que foram comparadas as observa-

ções de 20 crânios realizadas pelo pesquisador e por outro examinador com experiência na área. O Kappa interexaminadores obtido foi de 0,844.

Os dados coletados foram inseridos em uma planilha no IBM© SPSS (versão 22.0), onde também foram realizadas as estatísticas descritiva e inferencial. A fim de permitir estimar a probabilidade de abertura nasal pertencer ao sexo masculino ou feminino, foi realizada uma análise inferencial com uso da técnica de Regressão Logística (modelo *stepwise* como classificador). As análises estatísticas das variáveis qualitativas foram realizadas a partir do teste Qui-quadrado e a significância estatística de 5% foi considerada para este estudo. A análise da afinidade populacional foi realizada por meio do software de acesso livre *hefneR*, disponível no endereço eletrônico <https://osteomics.com/hefneR/>. A amostra foi avaliada de acordo com os grupos populacionais disponíveis na plataforma e o percentuais de frequência obtidos através do programa foram computados.

## RESULTADOS

Na avaliação da largura da abertura nasal, 114 (26,7%) esqueletos foram excluídos por diferentes motivos, como perdas ósseas afetando as bordas nasais, devido a traumatismos ou a eventos tafonômicos; indivíduos menores de 25 anos (os quais ainda estão em consolidação das suas características morfológicas); e ausências do segmento craniano. Com relação à largura da abertura nasal, observou-se que o tipo intermediário apresentou maior frequência (48,2%), seguido do estreito e do largo.

No que diz respeito à forma da abertura nasal, verificou-se que a forma de gota foi a que obteve maior frequência na amostra ( $n=298$ ; 78,2%), seguida das formas de sino e arco, respectivamente. Quando do exame dessa variável, dos 427 esqueletos foram excluídos 46 (10,8%), em sua maioria devido a perdas ósseas afetando área de interesse, bem como ausência do segmento craniano, restando 381 crânios para a análise.

A abertura nasal inferior apresentando como característica uma pequena borda na transição entre o assoalho nasal e a maxila foi o tipo mais frequente nos 381 crânios da amostra examinada, correspondendo a 44,6% dos casos. Quando do exame dessa variável, dos 427 esqueletos foram excluídos 46 (10,8%), em sua maioria devido a perdas ósseas afetando área de interesse, bem como ausência do segmento craniano, restando 381 crânios para a análise.

A avaliação da espinha nasal anterior apontou que houve um maior número de casos classificados como possuindo espinha nasal anterior intermediária-

ria (n=159; 43,1%), seguidos, respectivamente, dos crânios com espinha nasal pequena e pronunciada. Quando do exame dessa variável, dos 427 esqueletos foram excluídos 52 (13,6%), em sua maioria devido a perdas ósseas afetando área de interesse, bem como ausência do segmento craniano, restando 369 crânios para a análise.

Para as análises que se seguem, o teste do Qui-quadrado foi utilizado para verificar se há associação entre algumas variáveis. Também se utilizou o V de Cramer, a fim de medir a força da associação entre as variáveis analisadas, lembrando-se que a associação será mais forte quanto mais próximo de 1 for o resultado do teste. Sendo assim, buscou-se analisar se há associação entre as variáveis analisadas e a afinidade populacional estimada nos esqueletos examinados.

### ANÁLISE DO COMPORTAMENTO DAS VARIÁVEIS COM RELAÇÃO AO SEXO

Na avaliação do comportamento das variáveis analisadas em relação ao sexo (Tabela 1), observou-se que a distribuição dos tipos de largura nasal foi de certa forma equilibrada entre os sexos, com os homens apresentando mais aberturas nasais dos tipo estreita e intermediária; contudo não houve diferença estatisticamente significativa entre essas duas variáveis.

Para a variável forma da abertura nasal, verificou-se que os homens apresentaram mais formas de abertura nasal do tipo gota, havendo diferença estatisticamente significativa entre essas duas variáveis ( $p=0,000$ ), apesar de não ter sido forte (V de Cramer = 0,222). No que diz respeito à abertura nasal inferior, as características que o programa associa como mais frequentes ocorreram para o grupo feminino, em que há uma pequena borda na transição entre o assoalho nasal e a maxila (n=142; 45,4%), não havendo, contudo, diferença estatisticamente significativa entre essas duas variáveis.

Realizando-se a análise da associação entre o tipo de espinha nasal anterior e o sexo (Tabela 1), observou-se que o sexo feminino apresentou mais espinha nasal anterior do tipo intermediário (n=84; 46,9%), havendo associação estatisticamente significativa entre as variáveis, porém esta associação não se provou forte ( $p=0,017$ ; V de Cramer: 0,149).

Considerando-se a combinação das quatro variáveis da região nasal em estudo, para cada crânio examinado, o software hefneR apontou o grupo europeu como sendo o de maior frequência de afinidade populacional para a amostra total para ambos os sexos, com um número um pouco maior de ocorrência entre os homens (Tabela 2). Contudo, essa associação não se provou estatisticamente significativa.

Realizada a análise de regressão para verificar quais das quatro variáveis ligadas à afinidade popula-

cional apresentavam maior peso para a estimativa do sexo, observou-se que a forma de abertura nasal foi a única variável a permanecer no modelo *stepwise*, sendo responsável por um percentual global de acerto de 60,1% para a estimativa do sexo, com percentual de acerto de 88,3% para o sexo masculino. No modelo desenvolvido, verificou-se que a forma da abertura nasal apresentou *odds ratio* de 2,663, com valor de  $p=0,000$ , indicando que essa variável apresenta mais de duas vezes e meia a chance de pertencer a indivíduo do sexo masculino (Tabela 3).

### ANÁLISE DO COMPORTAMENTO DAS VARIÁVEIS COM RELAÇÃO À AFINIDADE POPULACIONAL

De acordo com os parâmetros morfoscópicos estabelecidos por Hefner e Linde<sup>5</sup>, as características morfoscópicas nasais estão mais ou menos associados a grupos populacionais, ou melhor, algumas características estão percentualmente mais ou menos presentes em determinadas populações, gerando a chamada afinidade populacional. A Tabela 4 mostra a distribuição da amostra para as variáveis estudadas, de acordo com a afinidade populacional estabelecida por Hefner e Linde<sup>5</sup>.

Analisando-se os dados coletados no presente estudo por meio do software hefneR, observou-se que, em relação à largura da abertura nasal, as características que o programa associa como mais frequentes para grupos asiáticos e ameríndios ocorreram em 48,2% (n=151) esqueletos da amostra, seguidas daquelas associadas a indivíduos europeus e africanos, havendo diferença estatisticamente significativa entre essas duas variáveis, com forte associação (V de Cramer= 1,00).

Com relação à forma da abertura nasal, as características que o programa associa como mais frequentes para o grupo europeu ocorreram em 78,6% (n=290) esqueletos da amostra, seguidas daquelas associadas a indivíduos asiáticos/ameríndios e africanos, havendo diferença estatisticamente significativa entre essas duas variáveis, com forte associação (V de Cramer= 1,00).

No que diz respeito à abertura nasal inferior, as características que o programa associa como mais frequentes para o grupo asiático ocorreram em 44,6% (n=170) esqueletos da amostra, seguidas daquelas associadas a indivíduos africanos e europeus, havendo diferença estatisticamente significativa entre essas duas variáveis, com forte associação (V de Cramer= 1,00).

A espinha nasal anterior apresentou como resultado características que o programa associou como mais frequentes para o grupo europeu ocorreram em 64,8% (n=247) esqueletos da amostra,

seguidas daquelas associadas a indivíduos europeus. Não houve resultados associados ao grupo africano para essa variável, na amostra estudada, havendo diferença estatisticamente significativa entre essas duas variáveis, com forte associação (V de Cramer= 1,00).

Considerando-se a combinação das quatro variáveis da região nasal em estudo, para cada crânio examinado, o software hefneR apontou o grupo europeu como sendo o de maior frequência de afinidade populacional para a amostra total (Tabela 5).

**Tabela 1** - Distribuição da amostra, em valores percentuais e absolutos, para as variáveis largura da abertura nasal, abertura nasal inferior, espinha nasal anterior e forma da abertura nasal, de acordo com o sexo.

	Sexo		Total N (%)	Valor de p e V de Cramer
	Masculino N (%)	Feminino N (%)		
<b>Largura da abertura nasal</b>				
Estreita	77 (24,6)	66 (21,1)	143 (45,7)	0,674 <sup>a</sup> / 0,50
Intermediária	75 (24,0)	76 (24,3)	151 (48,2)	
Larga	11 (3,5)	8 (2,6)	19 (6,1)	
<b>Total</b>	<b>163 (52,1)</b>	<b>150 (47,9)</b>	<b>313(100,0)</b>	
<b>Forma da abertura nasal</b>				
Gota	144(46,0)	106(33,9)	250(79,9)	0,000 <sup>b</sup> / 0,222
Sino	17 (5,4)	37 (11,8)	54 (17,3)	
Arco	2 (0,6)	7 (2,2)	9 (2,9)	
<b>Total</b>	<b>163 (52,1)</b>	<b>150 (47,9)</b>	<b>313(100,0)</b>	
<b>Abertura nasal inferior</b>				
Ausência de borda na transição entre o assoalho nasal e a maxila	7 (1,8)	3 (0,8)	10 (2,6)	
Leve formação de borda na transição entre o assoalho nasal e a maxila	65 (17,1)	53 (13,9)	118 (30,1)	
Pequena borda na transição entre o assoalho nasal e a maxila	83 (21,8)	87 (22,8)	170 (44,6)	0,555 <sup>c</sup> / 0,089
Moderada borda na transição entre o assoalho nasal e a maxila	34 (8,9)	38 (10,0)	72 (18,9)	
Acentuada borda na transição entre o assoalho nasal e a maxila	6 (1,6)	5 (1,3)	11 (2,9)	
<b>Total</b>	<b>195 (51,2)</b>	<b>186 (48,8)</b>	<b>381(100,0)</b>	
<b>Espinha nasal anterior</b>				
Pequena	58 (15,7)	64 (17,3)	122 (33,1)	
Intermediária	75 (20,3)	84 (22,8)	159 (43,1)	0,017 <sup>d</sup> / 0,149
Pronunciada	57 (15,4)	31 (8,4)	88 (23,8)	
<b>Total</b>	<b>190 (51,5)</b>	<b>179 (48,5)</b>	<b>369(100,0)</b>	

<sup>a</sup>Qui-quadrado de Pearson = 0,788; <sup>b</sup>Qui-quadrado de Pearson = 15,448; <sup>c</sup>Qui-quadrado de Pearson = 3,017; <sup>d</sup>Qui-quadrado de Pearson = 8,166.

**Tabela 2** - Investigação da associação entre as variáveis sexo e a afinidade populacional para o grupo total.

Afinidade populacional	Sexo		Total N(%)
	Masculino N(%)	Feminino N(%)	
Europeu	92(24,1)	89(23,4)	181(47,5)*
Asiático / Ameríndio	81(21,3)	76(19,9)	157(41,2)
Africano	22(5,8)	21(5,5)	43(11,3)
<b>Total</b>	<b>195(51,2)</b>	<b>186(48,8)</b>	<b>381(100,0)</b>

\* Qui-quadrado de Pearson: 20,99; p=0,990. V de Cramer: 0,007.

**Tabela 3** - Regressão logística para verificação de predição em relação ao sexo.

	B	S.E	Wald	df	Sig	Exp(B)	95% C.I para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Forma da abertura nasal	0,980	0,267	13,491	1	0,000	2,663	1,579	4,492
Constante	-1,277	0,339	14,186	1	0,000	0,279		

**Tabela 4** - Distribuição da amostra, em valores percentuais e absolutos, para as variáveis estudadas, de acordo com a afinidade populacional.

	Afinidade populacional N(%)			Total N(%)
	Europeu	Asiático/Ameríndio	Africano	
<b>Largura da abertura nasal</b>				
Estreita	143(100,0)	0	0	143(45,7)
Intermediária	0	151(100,0)	0	151(48,2) <sup>a</sup>
Larga	0	0	19(100,0)	19(6,1)
<b>Total</b>	<b>143</b>	<b>151</b>	<b>19</b>	<b>313(100,0)</b>
<b>Forma da abertura nasal</b>				
Gota	290(100,0)	0	0	290(78,6) <sup>b</sup>
Sino	0	70(100,0)	0	70(19,0)
Arco	0	0	9(100,0)	9(2,4)
<b>Total</b>	<b>290</b>	<b>70</b>	<b>9</b>	<b>369(100,0)</b>
<b>Abertura nasal inferior</b>				
Ausência de borda na transição entre o assoalho nasal e a maxila	0	0	10 (7,8)	10(2,6)
Leve formação de borda na transição entre o assoalho nasal e a maxila	0	0	118(92,2)	118(31,0)
Pequena borda na transição entre o assoalho nasal e a maxila	0	170(100,0)	0	170(44,6) <sup>c</sup>
Moderada borda na transição entre o assoalho nasal e a maxila	72(86,7)	0	0	72(18,9)
Acentuada borda na transição entre o assoalho nasal e a maxila	11(13,3)	0	0	11(2,9)
<b>Total</b>	<b>83(21,8)</b>	<b>170(44,6)</b>	<b>128(33,6)</b>	<b>369(100,0)</b>

Espinha nasal anterior				
Pequena	0	122(100,0)	0	122(32,0)
Intermediária	159(64,4)	0	0	159(41,7) <sup>d</sup>
Pronunciada	88(35,6)	0	0	88(23,1)
<b>Total</b>	<b>247(64,8)</b>	<b>122(32,0)</b>	<b>0</b>	<b>369(100,0)</b>

a Qui-quadrado de Pearson: 626,00; p=0,000. V de Cramer: 1,00;  
b Qui-quadrado de Pearson: 738,00; p=0,000. V de Cramer: 1,00;  
c Qui-quadrado de Pearson: 762,00; p=0,000. V de Cramer: 1,00;  
d Qui-quadrado de Pearson: 762,00; p=0,000. V de Cramer: 1,00.

**Tabela 5** - Distribuição da amostra, em valores percentuais e absolutos, de acordo com a afinidade populacional, considerando-se a combinação das quatro variáveis, de acordo com o *software* hefneR.

Afinidade populacional	Frequência	Porcentagem
Europeu	161	51,4
Asiático / Ameríndio	129	41,2
Africano	23	7,3
Total	313	100,0

## DISCUSSÃO

Via de regra, os estudos de identificação em antropologia forense buscam caracterizar o perfil biológico, o qual é composto pela estimativa de sexo, idade, altura e afinidade populacional. Dentre os segmentos ósseos humanos, o crânio pode fornecer informações muito importantes sobre esta última, visto que pode revelar diversas características relacionadas aos aspectos morfológicos de grupos populacionais preponderantes no indivíduo.<sup>9</sup> Dessa forma, o presente estudo foi realizado, a partir de um método observacional qualitativo, com base nos padrões estabelecidos por Hefner e Linde<sup>5</sup>, encontrando-se padrões de afinidade populacional de origem africana e europeia na população estudada.

Dentre as variáveis analisadas, a largura da abertura nasal mais observada foi a do tipo intermediária, sendo seguida pela do tipo estreita, com uma pequena diferença entre elas. Essa afinidade de padrões pode ser relacionada com povos europeus e asiáticos, respectivamente, em concordância com o padrão citado por Hefner e Linde<sup>5</sup>, o qual afirma que quanto mais larga a abertura nasal, mais associada ao tipo africano, enquanto que quanto mais estreita, mais associada ao tipo europeu. Tais achados mostraram-se compatíveis com o que foi descrito por Spiros et al.<sup>10</sup>, no qual, mesmo utilizando um *software* diferente da presente pesquisa e sendo realizado em uma população americana, o tipo mais frequente encontrado em seu trabalho também foi o intermediário; porém, mostraram-se divergentes dos resultados encontrados por Miranda et al.<sup>9</sup>, os quais relataram que para essa variável, em uma população

de Guarulhos, no Estado de São Paulo, o tipo mais frequente de largura nasal foi a estreita. Essa divergência demonstra que em países de dimensões continentais, como o Brasil, muitas vezes há diferenças de padrões dentro da própria população e que estudos específicos para cada região são necessários para um maior conhecimento, a fim de buscar uma maior confiabilidade no desenvolvimento de metodologias para essa população.

Com relação à forma da abertura nasal, o tipo gota foi o mais frequente no presente estudo, seguido pelo tipo sino e, posteriormente, pelo tipo arco. Tais achados estão associados mais frequentemente a grupos europeus, asiáticos e africanos, respectivamente, reforçando assim o padrão de afinidade populacional que foi proposto por Hefner e Linde<sup>5</sup> em sua pesquisa. Ao relacionar esses dados encontrados com o estudo de Kales e Kenyhercz<sup>11</sup>, realizado em uma população americana, nota-se que os resultados obtidos foram correspondentes nos dois trabalhos aos padrões estabelecidos por Hefner e Linde<sup>5</sup>.

Em relação à variável abertura nasal inferior, o presente estudo encontrou que o tipo mais frequente foi o 3, seguido pelo tipo 2. Tais características quando analisadas com base no programa hefneR demonstram afinidade com populações asiáticas/ameríndias e às africanas, respectivamente. Uma possível justificativa para esses achados é o fator histórico da colonização das Américas e, consequentemente, brasileira, visto que, conforme citado por Abreu<sup>12</sup>, muitos países da América foram colonizados por diferentes países europeus, os quais traziam consigo africanos escravizados, fato que influencia nas características dessas populações até hoje. Como exemplo de estudo que corrobora essa justificativa, bem como os achados da presente pesquisa, cabe citar o trabalho de Spiros et al.<sup>10</sup>, os quais, por meio de um estudo realizado com uma população americana, no qual dividiu-se a amostra em americanos negros e americanos brancos, demonstrou-se que o tipo de abertura nasal inferior mais encontrada para os americanos brancos foi o tipo 3, enquanto para os americanos negros o tipo mais comum foi o tipo 2.

Em relação à espinha nasal anterior, no presente estudo encontraram-se características que são mais frequentes para o grupo europeu, convergindo nesse ponto com o que descreve Hefner e Linde.<sup>5</sup> Não houve resultados associados ao grupo africano para essa variável na amostra estudada, havendo diferença estatisticamente significativa entre essas duas populações associadas, diferentemente de Kales e Kenyhercz<sup>11</sup>, em que é possível notar que não houve uma discrepância significativa entre os grupos. Tais divergências entre os achados nos dois estudos podem ter ocorrido pela diferença na população anali-

sada por estes, pois a referida pesquisa citada foi realizada em uma amostra da população americana e o método utilizado foi o de Fisher–Freeman–Halton, classificando de acordo com o sexo e cor, enquanto no presente estudo realizou-se a associação da frequência dos resultados entre as características das populações já armazenadas no *software* hefneR e a população do presente estudo em crânios secos no nordeste brasileiro.

Além dos aspectos já citados, buscou-se no presente estudo também realizar a correlação entre o sexo e a afinidade populacional nos resultados obtidos, tendo sido observada uma distribuição equilibrada entre os sexos; muito embora os homens tenham apresentado mais aberturas nasais dos tipos estreita e larga, contudo não houve grandes diferenças significativas entre essas duas variáveis. Em contrapartida, ao correlacionar os dados entre o sexo e afinidade populacional em amostras de crânios na África do Sul, L'Abbé et al.<sup>13</sup> relatam que o sexo apresentou relação com o contorno nasal, com a largura da abertura nasal e a largura interorbital, influenciando na variação dessas características. Também Klales e Kenyhercz<sup>11</sup> buscaram observar a relação entre o sexo e os dados por ele observados, de forma a correlacionar essas informações do sexo com a afinidade populacional. As diferenças nas frequências desses traços observados não são incomuns, dadas as diferenças entre os métodos aplicados e a composição das amostras dos estudos citados, de regiões africana, americanas e até mesmo as duas associadas, enquanto a amostra do presente estudo consistiu apenas na região do nordeste brasileiro, o que pode influenciar nessa diferença da relação entre o sexo e a afinidade populacional.

De forma geral, para as quatro variáveis combinadas da região nasal (largura da abertura nasal, espinha nasal anterior, forma de abertura nasal e abertura nasal inferior), o *software* hefneR encontrou que o grupo europeu foi o que obteve maior frequência de afinidade populacional para a amostra total. Interessante pontuar novamente o caráter histórico da região nordestina, tendo sido colonizada em sua maioria por portugueses e holandeses, além da presença de escravos principalmente do continente africano, como é relatado por Abreu.<sup>12</sup> Apesar de diversos outros povos terem migrado para o nordeste brasileiro em menor quantidade, nota-se que o padrão de afinidade populacional encontrado é compatível com os relatos das migrações europeias, corroborando os resultados encontrados nesse estudo.

Em outro espectro, Coelho et al.<sup>14</sup>, por meio da análise genética, por meio da observação dos polimorfismos de único nucleotídeo (SNPs), constatou, inicialmente, o caráter miscigenado da população de

Pernambuco com seu estudo da afinidade populacional desse povo e, em seguida, a preponderância de uma influência genética europeia, seguida pela africana e, por fim, a ameríndia. Assim, além da relevância de uma análise multidisciplinar para as características observadas, nota-se também que tanto o contexto histórico quanto o contexto genético estão em consonância com o contexto antropológico, analisado na presente pesquisa, e corroboram os resultados que foram encontrados nesse trabalho.

## CONCLUSÃO

É pertinente destacar que foram limitados os trabalhos realizados em populações brasileiras observados durante a busca na literatura e, assim, faz-se necessário que novos estudos sejam realizados, a fim de aumentar a gama dessas pesquisas acerca da afinidade populacional em um país caracterizado pela miscigenação, sendo necessárias cada vez mais informações acerca de sua população. Adicionalmente, a inserção desses resultados de indivíduos brasileiros na base de dados do *software* poderia aumentar o poder de análise para a estimativa da afinidade populacional por meio desse instrumento. Também ressalta-se a importância de um maior número de coleções de esqueletos humanos identificados, de maneira a promover pesquisas com o desenvolvimento de métodos que possam ser diretamente e facilmente aplicados na prática pericial forense brasileira.

## REFERÊNCIAS

1. Ferreira MT, Vicente R, Navega D et al. A new forensic collection housed at the University of Coimbra, Portugal: The 21st century identified skeletal collection. *Forensic Sci Int.* 2014; 245:202.e1-202.e5. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2014.09.021>
2. Cunha E, Lopez-Capp TT, Inojosa R et al. The Brazilian identified human osteological collections. *Forensic Sci Int.* 2018; 289:449.e1-449.e6, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2018.05.040>.
3. Carvalho MVD, Lira VF, Nascimento EA et al. New acquisitions of a contemporary Brazilian Identified Skeletal Collection. *Forensic Sci Int Reports.* 2020; 2:100050. <https://doi.org/10.1016/j.fsir.2019.100050>.
4. Azevedo JMCA. A eficácia dos métodos de diagnose sexual em antropologia forense.

2008. 109 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2008.
5. Hefner JT, Linde KC. Atlas of Human Cranial Morphoscopic Traits. Oxford: Academic Press, 2018.
  6. Grover HS, Prateek AB. Forensic odontology: an overview. *Indian J Forensic Odontol.* 2012; 5(3):113-21.
  7. Albanese J, Saunders SR. Is it possible to escape racial typology in forensic identification? In: Schmitt A, Cunha E, Pinheiro J, editors. *Forensic anthropology and medicine: complementary sciences from recovery to cause of death.* Totowa: Humana Press. p 281–316, 2006.
  8. Almeida Junior E, Araújo TM, Galvão LCC, Campos PSF. Investigação do sexo através de uma área triangular facial formada pela interseção dos pontos: forame infraorbital direito, esquerdo e o próstio, em crânios secos de adultos. *Rev Ciências Med Biol.* 2010; 9:8-12.
  9. Miranda JC, Lopez-Capp TT, Paiva LAS et al. Application of an ancestry estimate method through morphoscopic analysis of Brazilian skulls. *J Forensic Odontostomatol.* 2022; 2(40):2-9.
  10. Spiros MC, Hefner JT. Ancestry Estimation Using Cranial and Postcranial Macromorphoscopic Traits. *J Forensic Sci.* 2020; 65(3):921-9.
  11. Klales AR, Kenyhercz MW. Morphological Assessment of Ancestry using Cranial Macromorphoscopies. *J Forensic Sci.* 2015; 60(1):13-20. <https://doi.org/10.1111/1556-4029.12563>
  12. Abreu C. Capítulos da história colonial [online]. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisa Social, 2009. 195 p. ISBN 978-85-7982-071-7.
  13. L'Abbé EN, Van Rooyen C, Nawrocki SP, Becker PJ. An evaluation of non-metric cranial traits used to estimate ancestry in a South African sample. *Forensic Sci Int.* 2011; 209(1-3):195.e1-7.
  14. Coelho AV, Moura RR, Cavalcanti CAJ et al. A rapid screening of ancestry for genetic association studies in an admixed population from Pernambuco, Brazil. *Genet Mol Res.* 2015; 14(1):2876-84.