

# Rhinometry: Spectrum of nasal profile among Nigerian Africans

*Rinometria: Espectro do perfil nasal entre os africanos da Nigéria*

Rabiu O. Jimoh<sup>1</sup>, Sulyman B. Alabi<sup>2</sup>, Aremu Shuaib Kayode<sup>3</sup>, Ajao M. Salihu<sup>4</sup>, Olubukola D. Ogidi<sup>5</sup>

## Keywords:

evaluation,  
nasal cartilages,  
nose,  
nasal bone,  
rhinoplasty,  
nasal septum.

## Palavras-chave:

avaliação,  
cartilagens nasais,  
nariz,  
osso nasal,  
rinoplastia,  
septo nasal.

## Abstract

Nasal parameters measurements are useful in anthropology to distinguish people into racial and ethnic groups. **Materials and methods:** A cross-sectional survey among Nigerians aged 18 to 70 years of Nigerian parentage randomly selected at the ENT Clinic of the University of Ilorin teaching hospital (U.I.T.H.), Ilorin, Nigeria without gender discrimination had measurement of their nasal parameters done using a sliding caliper: Nasal height, width, tip protrusion, alar thickness, nasal septal thickness and nares diameter. **Results:** 105 subjects were seen, the age range 18 to 70 years (mean of 28.63 + 13.06 years). There was 58 males and 47 females with a male/female ratio of 1.2:1. The mean nasal width/height (Nasal index -NI) was 90.7 in males and 88.2 in females. Males had a higher NI compared to female ( $p < 0.03$ ). The commonest type of nasal variability is Type A (70.5%), Platyrhine nose, Type B (26.7%) especially in females (mesorrhine) and Type C (leptorrhine) (2.8%). **Conclusions:** There is significant association between the sex of an individual and type of Nose. Platyrhine nose, among males and mesorrhine among females, only 2.8% being leptorrhine. The nasal indices were higher in males than in females.

## Resumo

As medidas de parâmetros nasais são úteis em antropologia para distinguir pessoas em grupos étnicos e raciais. **Materiais e métodos:** Pesquisa transversal entre nigerianos com idades entre 18 e 70 anos, filhos de pais nigerianos, aleatoriamente selecionados na clínica de otorrinolaringologia do Hospital Universitário de Ilorin (U.I.T.H.), Ilorin, Nigéria; sem discriminação de gênero, tiveram seus parâmetros nasais medidos usando-se um compasso deslizante: altura nasal, largura, proeminência da ponta, espessura alar, espessura do septo nasal e diâmetro das narinas. **Resultados:** 105 indivíduos foram avaliados, e suas idades variaram entre 18 e 70 anos (média de 28,63 + 13,06 anos). Havia 58 homens e 47 mulheres, com coeficiente entre homens e mulheres de: 1.2:1. A medida largura/altura nasal média (Índice nasal - IN) foi de 90,7 em homens e 88,2 em mulheres. Os homens tiveram IN mais alto quando comparados às mulheres ( $p < 0,03$ ). O tipo mais comum de variabilidade nasal foi o Tipo A (70,5%), Platirrinia, Tipo B (26,7%), especialmente em mulheres, (mosorrinia) e o Tipo C (leptorrinia) (2,8%). **Conclusões:** Há associação significativa entre o gênero do indivíduo e seu tipo nasal. A platirrinia, entre homens, e a mosorrinia, entre mulheres; somente 2,8% sendo leptorrinia. Os índices nasais foram mais altos em homens do que em mulheres.

<sup>1</sup> Professor / Cirurgião / Anatomista. E-mail: orjimoh@fastemail.com

<sup>2</sup> (FWACS), Professor Sênior / Otorrinolaringologista.

<sup>3</sup> (FWACS), Otorrinolaringologista. E-mail: shuaib.aremu@gmail.com

<sup>4</sup> (MBBS, Mestre em Anatomia), Professor de Anatomia. E-mail: moyoajao@yahoo.com

<sup>5</sup> (BSC), Anatomista. E-mail: ogidibd@yahoo.com

Departamento de Anatomia; Faculdade de Ciências da Saúde; Universidade de Ilorin, Ilorin, Nigéria.

Departamento de Otorrinolaringologia, Hospital Universitário da Universidade de Ilorin, Ilorin, Nigéria.

Endereço para correspondência: Dr. Shuaib K. Aremu - University of Ilorin Teaching Hospital, Ilorin, Nigeria. P.O.Box 685, Ilorin, Kwara State, Nigeria.

Tel. +2348033583842 - E-mail : shuaib.aremu@gmail.com

Este artigo foi submetido no SGP (Sistema de Gestão de Publicações) da BJORL em 26 de novembro de 2010. cod. 7438

Artigo aceito em 10 de abril de 2011.

## INTRODUÇÃO

O nariz representa importante parte da aparência de um indivíduo, o que explica as preocupações com relação à sua forma e a crescente demanda por cirurgias de rinoplastia<sup>1</sup>. As características e diferenças no formato do nariz têm sido estudadas em vários grupos étnicos<sup>2</sup>. As variáveis que determinam a forma do nariz incluem: raça, tribo, condições climáticas e ambientais, com narizes mais estreitos, mais comuns em indivíduos de climas frios e secos, e narizes mais largos daqueles de climas quentes e húmidos, como consequência da seleção natural da evolução humana<sup>3</sup>.

A importância dos parâmetros morfométricos nasais é reconhecida na cirurgia nasal e em tratamentos clínicos<sup>4</sup>.

O Índice Nasal (IN) é um dos mais importantes parâmetros antropométricos para se sugerir a raça e o gênero de um indivíduo cuja identidade é desconhecida<sup>5-7</sup>.

Inúmeros estudos já foram conduzidos para se classificar o nariz em platirrino (negro), mesorrino (oriental) e leptorrino (brancos)<sup>8,9</sup>.

O nariz é classificado da seguinte forma: leptorrino, se o índice nasal é menor do que 70; platirrino (nariz largo)<sup>8,9</sup>, quando maior do que 85 e mesorrino, quando esse valor estiver entre 70 e 85. Um estudo conduzido por Ofo-dile et al.<sup>6</sup>, entre negros norte-americanos, classificou seus narizes em Grupo A africano, Grupo B afro-caucasiano, Grupo C afro-índio; com 44%, 37% e 19% pertencendo aos grupos A, B e C, respectivamente.

Oladipo et al.<sup>4</sup> estudaram os índices nasais (IN) entre os principais grupos étnicos do sul da Nigéria, usando 1.675 indivíduos na faixa etária entre 22 e 30 anos. O IN médio nessa casuística foi de 88,6; tendo os Ijaws o mais alto: 96,4; Igbos com 94,1 e os Yorubas com 89,2.

Há várias categorias de nariz baseadas em sua altura, largura e índice nasal. As três categorias são comumente aceitas<sup>4</sup>. Os valores dos parâmetros nasais, juntamente com os índices nasais entre tribos africanas de várias regiões geográficas e etnias, não estão disponíveis como os índices publicados em outras partes do mundo. Na Nigéria, Akpa et al.<sup>10</sup> e Oladipo et al.<sup>4</sup> fizeram, respectivamente, estudos morfométricos dos parâmetros nasais entre nigerianos da tribo Igbos, sudeste, e grupos étnicos do sul da Nigéria.

Este estudo prospectivo sobre rinometria nasal e medidas do IN foi conduzido em indivíduos de Ilorin, centro-norte da Nigéria, a maioria dos quais são do grupo étnico de Yoruba, como encontrados no sudoeste da Nigéria, o que proporcionará dados basais que podem ser importantes em rinoplastia, para o reparo de trauma nasal ou estética, estudos antropológicos e médico-legais.

## PACIENTES E MÉTODOS

Estudo transversal com voluntários nigerianos entre 18 e 70 anos de idade, nascidos na Nigéria, de pais ni-

gerianos, sem qualquer história de fratura nasal, cirurgia plástica prévia, ou grande deformidade nasal, atendidos na clínica de Otorrinolaringologia do Hospital Universitário de Ilorin, em Ilorin, centro-norte da Nigéria, entre janeiro e julho de 2007. Os indivíduos foram aleatoriamente selecionados, sem qualquer mistura de raças. O estudo foi antropométrico (rinometria). Obtivemos aprovação do Conselho de Ética do hospital e os participantes assinaram o termo de consentimento informado.

Após seu consentimento informado, cada indivíduo foi submetido à fotografia facial convencional (incidências frontal e lateral) com o uso de uma câmera digital de 8 megapixels, de tal forma a utilizar análise fotográfica para avaliar o seguinte:

1. Forma do dorso ( $D_s$ ), feita por uma imagem lateral da face, concentrada no nariz, e os dorsos nasais foram classificados como: reto, côncavo e convexo.

2. Proeminência do lóbulo alar ( $A_{lp}$ ) foi avaliada pelas imagens frontal e lateral da face, para ver se o lóbulo estava eminente ou se as paredes laterais formavam uma linha reta da ponta à base alar. Classificado como lóbulo alar muito proeminente, proeminente ou menos proeminente.

3. A forma da ponta nasal ( $N_{ts}$ ) foi classificada como cheia e arredondada ou pontiaguda.

4. Presença de giba (H).

Em seguida, cinco medidas antropométricas do nariz foram obtidas usando-se o compasso deslizante. Cada indivíduo foi solicitado a sentar-se em um banquinho baixo e um compasso deslizante de metal foi utilizado para medir os seguintes parâmetros clínicos, chamados parâmetros "rinométricos":

1. Altura nasal ( $N_H$ ) é a distância do nasion à nasospinale.

2. Largura Nasal Máxima ( $N_w$ ) é a distância de uma asa à outra em um ângulo reto com relação à altura do nariz.

3. Protrusão da ponta nasal ( $N_{tp}$ ) é a distância do septo nasal ao ápice do nariz.

4. Espessura alar ( $A_{th}$ ) é a distância da parte interna à porção externa de cada asa.

5. Espessura septal ( $S_{th}$ ) é a distância medida a partir de cada lado do septo em direção à ambas as asas.

O índice nasal foi calculado da seguinte maneira: Índice nasal = largura / altura nasal (Romo e Abraham, 2003).

Limitações incluíram alguns indivíduos que não concordaram em ser fotografados e mulheres muçulmanas em *purdab*, que não se dispuseram a participar.

Entre as precauções tomadas, incluímos: limpeza do compasso deslizante com álcool 70% entre um paciente e outro. As medidas foram tomadas com o indivíduo sentado em um banquinho baixo, com a cabeça na posição anatômica. Erros de paralaxe foram reduzidos a um mínimo,

ao se fazer as medidas duas vezes e tirando a média das duas. Também, as fotos tiradas foram rapidamente carregadas em um computador para se evitar associar nomes errados às pessoas fotografadas.

Os dados foram digitados em planilhas e analisados usando-se o EPI-INFO 2005, versão 3.3.2. Os valores foram expressos em média  $\pm$  DP. O nível de significância estatística foi estabelecido em  $p < .05$  para todos os testes.

## RESULTADOS

105 indivíduos completaram o estudo; a faixa etária ficou entre 18 e 70 anos, com média de idade de  $28,63 \pm 13,06$  anos. As médias de idades entre homens/mulheres foi de  $28,79 \pm 13,23$  e  $28,64 \pm 12,70$  respectivamente. A faixa etária mais comum foi a de 18 a 30 anos (81%), 51 a 70 anos (13%) e 31 a 50 anos (11%); como mostrado na Tabela 1. Havia 58 homens e 47 mulheres, com um coeficiente homem/mulher de 1.2:1.0.

**Tabela 1.** Distribuição etária dos indivíduos avaliados.

Faixa Etária	Mulheres	Homens	Total
18-30 anos	35	46	81
31- 50 anos	7	4	11
51-70 anos	5	8	13
Total	47	58	105

Os parâmetros nasais médios estão exibidos na Tabela 2, na qual a altura do nariz ( $N_H$ ) variou entre  $5,01$  a  $5,23\text{cm} \pm 0,18$ ; Largura nasal  $N_W$   $4,50$  a  $4,70 \text{ cm} \pm 0,24$ ; Protrusão da ponta nasal  $N_P$   $1,79 - 1,90 \pm 0,09$ ; Diâmetro nasal  $N_D$   $1,45$  a  $1,57 \pm 0,012$ ; Espessura alar  $A_{TH}$   $0,69$  a  $0,83 \pm 0,02$  e espessura septal  $S_{TH}$  entre  $0,89$  a  $1,07 \pm 0,04$ . O índice nasal médio entre os homens foi de  $90,7$  (DP  $8,1$ ; SE  $0,38$ ) e nas mulheres foi de  $88,2$  (DP  $8,3$ ; SE  $0,47$ ) com um valor de  $p = 0,03$ .

**Tabela 2.** Parâmetros nasais médios entre os grupos etários (centímetros).

Parâmetro nasal	Grupo etário	Frequência	Valor médio
Nh	18-30anos	81	5,23
	31-50 anos	11	4,96
	51-70 anos	13	5,01
Nw	14-30 anos	81	4,5
	31-50 anos	11	4,6
Ntp	51-70 anos	13	4,7
	18-30 anos	81	1,39
	31-50 anos	11	1,91
	51-70 anos	13	1,90

Nd	18-30 anos	81	1,45
	31-50 anos	11	1,53
	51-70 anos	13	1,57
Ath	18-30 anos	81	0,69
	31-50 anos	11	0,77
	51-70 anos	13	0,83
Sth	18-30 anos	81	0,87
	31-50 anos	11	1,01
	51-70 anos	13	1,07

A frequência de tipos nasais entre os diferentes grupos etários na Tabela 3 e nas Figuras 1 e 2 mostra o Tipo A (platirrino) como o mais comum: 73 (69,5%); o Tipo B (mesorrino): 28 (26,7%), especialmente na faixa etária entre 18 e 30 anos (82%); e o Tipo C (leptorrino) foi de apenas quatro (3,8%) entre aqueles na faixa etária de 18 a 30 anos.

**Tabela 3.** Categorização de tipos de narizes entre faixas etárias da população estudada.

Idade	A	B	C	Total
18-30 Anos	54	23	4	81
31-50 Anos	8	3	-	11
50-70 Anos	11	2	-	13
Total	73	28	4	105

Tipo A: lóbulo alar bastante proeminente com ponta nasal arredondada  
 Tipo B: lóbulo alar menos proeminente com ponta nasal melhor definida  
 Tipo C: lóbulo alar menos proeminente de todos, com ponta nasal bem definida.



**Figura 1.** Vista lateral de uma mulher com morfologia nasal de platirrino.

Os índices do parâmetro nasal foram uniformemente mais altos entre os homens quando comparados às mulheres, exceto no índice  $N_T$  para  $N_W$ .



**Figura 2.** Vista anteroposterior de um homem com morfologia nasal de platirrhino.

## DISCUSSÃO

As características étnicas e raciais do nariz de cada indivíduo dependem do arcabouço esquelético osteo-cartilaginoso, juntamente com a pele e partes moles que o envolvem<sup>9</sup>. Essas características possuem uma base genética, mas são também influenciadas por fatores ambientais, tais como trauma, envelhecimento, nutrição e cirurgia<sup>9</sup>. Acredita-se que condições climáticas ambientais influenciam sobre a forma do nariz, com narizes mais finos sendo predominantes em climas frios e secos, e narizes mais abertos em ambientes tropicais<sup>3,11</sup>.

Nosso estudo mostrou que o platirrhino é o tipo mais comum entre nigerianos. Vários estudos têm relatado diferenças étnicas e raciais no índice nasal entre diversos grupos populacionais. Segundo Romo & Abraham<sup>9</sup> e Risley<sup>11</sup>, respectivamente, a maior parte dos europeus ocidentais têm morfologia nasal de leptorrinos, com narizes longos e finos, possuindo um índice nasal de 69,9 ou menos; os Bantuse Bushmen da África do Sul, assim como os aborígenes da Austrália são platirrhinos (semelhante aos nossos achados) – narizes mais largos, com índices nasais de 85,0 e acima.

Já foi relatado que a raça sudroide e os aborígenes têm índice nasal semelhante àquele dos africanos indígenas do sul do Saara, com índice nasal de 85,0 e acima, no caso: platirrhinos, enquanto o índice nasal de alemães é semelhante àquele da média da população do oeste europeu, que possui índice nasal de 71,0 e abaixo (leptorrinos)<sup>11</sup>.

Akpa et al.<sup>10</sup>, do sudeste da Nigéria, relataram que o comprimento e largura nasal médios dos Igbos nigerianos estavam em 6,22 e 7,26 respectivamente, com índice nasal (IN) de 85,7; enquanto Oladipo et al.<sup>4</sup>, do sudoeste da Nigéria, publicaram um IN médio entre 89,2 e 96,4 entre

três diferentes grupos étnicos. A partir desse estudo, o IN estava dentro da faixa relatada por vários trabalhos entre os indígenas africanos; entretanto, os homens tiveram índice nasal mais alto quando comparados às mulheres. Isso foi estatisticamente significativo ( $p < 0,03$ ), em sintonia com o estudo anterior de Oladipo et al. e Akpan, ambos no sul da Nigéria<sup>4,10</sup>.

O grau de variabilidade encontrado no grupo de estudo dos nigerianos mostrou um valor médio de  $N_w$  para  $N_H$  de 90,7 e 88,2 para mulheres, ainda dentro da faixa de 60 – 112, semelhante ao relatado por Porter & Olson<sup>7</sup>. A média  $N_T$  para  $N_w$  foi de 44,3 para homens e de 45,7 para mulheres, em uma faixa de 31,38 – 59,66. Esses valores estão consistentes com aqueles relatados por Porter & Olson et al., que trabalharam com a análise de narizes de mulheres afro-americanas<sup>7</sup>.

Segundo um estudo conduzido por Ofodile et al.<sup>6</sup>, entre 201 negros norte-americanos, os narizes foram classificados em três grupos. Grupo A – considerado africano; Grupo B – afro-caucasiano; e grupo C – afro-índio. 44% pertenciam ao grupo A; 37% ao grupo B e 19% ao grupo C. 55% dos narizes africanos tinham o dorso côncavo, enquanto somente 10% dos grupos afro-caucasianos e 7% dos afro-indígenas tinham o dorso côncavo; enquanto 36% dos afro-caucasianos tinham giba nasal. As medidas antropométricas também revelaram que os narizes africanos eram os mais curtos e largos, afro-indígenas os mais longos e afro-caucasianos os mais finos, como mostrado na Tabela 4. Os coeficientes de  $NT/NH$  e  $NT/NW$  foram os mais altos na faixa etária entre 35-50 anos, como mostrado na Tabela 5.

O nariz platirrhino foi o mais prevalente, quase três-quartos dos indivíduos; o tipo B foi o segundo mais comum, principalmente entre mulheres, devido a suas características menores. O tipo C, típico entre os europeus, foi o menos comum; ele foi encontrado entre as mulheres. Esses achados estão de acordo com casuísticas anteriores<sup>6-9</sup>. O tipo mais comum de nariz, o tipo A (platirrhino), é caracterizado por um lóbulo alar bastante proeminente e uma ponta nasal cheia e arredondada, típico de narizes africanos, seguido pelo tipo B, caracterizado por lóbulo alar menos proeminente, com ponta mais definida; e o menos comum foi o tipo C, caracterizado pelo lóbulo alar menos proeminente de todos, com ponta bem definida. Isso confirma a existência de diferenças étnicas entre os indivíduos encontrados em nossas casuísticas.

O dorso plano, com ponta nasal pouco-projetada do nariz platirrhino, acontece por falta de suporte ósseo e cartilaginoso<sup>9</sup>. A falta de suporte esquelético, juntamente com a pele espessa e um proeminente coxim fibro-gorduroso subcutâneo, contribui para a ponta pouco projetada que é amorfa, faltando definição<sup>9</sup>.



**Tabela 4.** Medidas nasais entre diferentes raças.

Índices nasais	Iranianos(F)	Afro-americanos(F)	Coreanos-americanos (F)	Norte-americanos (F)	Estudo atual
NH	57,5	0	51,8	50,6	51
NW	29,16	0	35,5	31,4	46
NTP	34,76	0	0	0	18,7
NI	50,7	79,7	68,5	62,1	89,5
NT/NH	60,5	33,8	0	0	35,3

**Tabela 5.** Razões dos parâmetros nasais entre grupos etários.

Grupos etários (anos)	NT/NH	NT/NW
11-30	34,4(81)	44,6(81)
31-50	38,7(11)	47,0(11)
51-70	38,2(13)	45,5(13)
Total	105	105

### CONCLUSÃO

Em conclusão, há uma correlação entre o gênero do indivíduo e seu tipo de nariz: os platirrinos foram os mais comuns nessa casuística, típico em africanos. O índice nasal médio para homens foi mais alto do que para mulheres, exceto pela protrusão da ponta nasal – índice de largura nasal mostrando a existência de dimorfismo sexual entre os indivíduos. Os parâmetros nasais estão dentro da faixa identificada para negros africanos que vivem ao sul do Saara, com o nariz platirrino sendo a diferença mais comum de gênero nas medidas de índice nasal. Isso proporcionará medidas basais de dados entre nigerianos, que serão valiosos em antropometria física para a prática de rinoplastia estética ou reconstrutiva e também para investigações de cunho médico-legais.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Hormozi AK, Toosi AB. Rhinometry: an important clinical index for evaluation of the nose before and after rhinoplasty. *Aesthetic Plast Surg.* 2008;32(2):286-93.
- Hwang TS, Kang HS. Morphometry of nasal bases and nostrils in Koreans. *An Anat.* 2003;185(2):189-93.
- Last RJ. *Anatomy applied and Regional*; Churchill, Livingstone; 1981 6th edition. Pag. 398-403.
- Oladipo GS, Olabiyi AO, Oremosu AA, Noronha CC. Nasal indices among major ethnic groups in southern Nigeria. *Sci Res Essays.* 2007;2(1):20-2.
- Fransiscus RG, Long JC. Variation in human nasal height and breadth. *Am J Phys Anthropol.* 1991;85(4):419-27.
- Ofodile FA, Bokhari FJ, Ellis C. The black American nose. *Ann Plast Surg.* 1993;31(3):209-18.
- Porter JP, Olson KL. Analysis of the African American Female nose. *Plast Reconstr Surg.* 2003;111(2):627-8.
- Aung SC, Foo CL, Lee ST. Three dimensional laser scan assessment of the Oriental nose with a new classification of Oriental nasal types. *Br J Plast Surg.* 2000;53(2):109-16.
- Abraham MT, Romo T. Rhinoplasty Multiracial, *Otolaryngology and facia.* *Plast Surg.* 2006;1:11.
- Akpa AOC, Ugwu C, Maliki AO, Maliki SO. Morphometric study of the nasal parameters in Nigerian Igbos. *J Exp Clin Anat.* 2003;2(2):24-5.
- Risely HH, Crooke W. *The people of India (1915).* Calcutta & Simla, Thacker, Spink & co.; London, W. Thacker & co. 682p.