



Brazilian Journal of Otorhinolaryngology

ISSN: 1808-8694

ISSN: 1808-8686

Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia  
Cervicofacial

Ballin, Annelise Cristine; Carvalho, Bettina; Dolci, José Eduardo  
Lutaif; Becker, Renata; Berger, Cezar; Mocellin, Marcos

Anthropometric study of the caucasian nose in the city of Curitiba: relevance of population evaluation#, ##

Brazilian Journal of Otorhinolaryngology, vol. 84, no. 4, 2018, July-August, pp. 486-493

Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cervicofacial

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2017.06.004>

Available in: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=392456394013>

- How to cite
- Complete issue
- More information about this article
- Journal's webpage in redalyc.org

redalyc.org

Scientific Information System Redalyc

Network of Scientific Journals from Latin America and the Caribbean, Spain and  
Portugal

Project academic non-profit, developed under the open access initiative



# Brazilian Journal of OTORHINOLARYNGOLOGY

[www.bjorl.org](http://www.bjorl.org)



## ARTIGO ORIGINAL

### Anthropometric study of the caucasian nose in the city of Curitiba: relevance of population evaluation ☆,☆☆



Annelyse Cristine Ballin<sup>a,\*</sup>, Bettina Carvalho<sup>b</sup>, José Eduardo Lutaif Dolci<sup>c</sup>,  
Renata Becker<sup>d</sup>, Cezar Berger<sup>d</sup> e Marcos Mocellin<sup>e</sup>

<sup>a</sup> Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, Pós-Graduação em Pesquisa em Cirurgia pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), São Paulo, SP, Brasil

<sup>b</sup> Universidade Federal do Paraná (UFPR), Hospital das Clínicas (HC), Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Curitiba, PR, Brasil

<sup>c</sup> Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, Curso de Medicina, São Paulo, SP, Brasil

<sup>d</sup> Instituto Paranaense de Otorrinolaringologia, Curitiba, PR, Brasil

<sup>e</sup> Universidade Federal do Paraná (UFPR), Hospital das Clínicas (HC), Departamento de Otorrinolaringologia, Curitiba, PR, Brasil

Recebido em 23 de janeiro de 2017; aceito em 6 de junho de 2017

Disponível na Internet em 12 de setembro de 2017

#### KEYWORDS

Rhinoplasty;  
Anthropometry;  
Nose esthetics;  
Nose measurements;  
Facial plastic surgery

#### Abstract

**Introduction:** Norms and patterns of nasal esthetics are essential for an adequate preoperative evaluation and surgical programming. The esthetic nasal patterns used are a blend of artistic beauty ideals and tracings in models and celebrities. Because they do not consider population measures, they vary according to the period, and allow a discrepancy between the surgeon's preference and the patient's real desire for rhinoplasty. Not all populations wish to obtain an esthetic result according to these values, but prefer a natural result, that is, one with some of the nasal characteristics of the population to which they belong to. The Brazilian population lacks population studies to evaluate its nose measurements.

**Objective:** (1) To evaluate the anthropometric measures of Caucasian noses of people living in the city of Curitiba (state of Paraná), and to compare them to the ideal esthetic pattern of the literature; (2) To compare them between genders.

DOI se refere ao artigo: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjorl.2017.06.004>

☆ Como citar este artigo: Ballin AC, Carvalho B, Dolci JE, Becker R, Berger C, Mocellin M. Anthropometric study of the caucasian nose in the city of Curitiba: relevance of population evaluation. Braz J Otorhinolaryngol. 2018;84:486–93.

☆☆ Trabalho apresentado na forma oral, no 45°. Congresso Brasileiro de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial; Ceará, Brasil, novembro de 2015.

\* Autor para correspondência.

E-mail: [annelysecb@gmail.com](mailto:annelysecb@gmail.com) (A.C. Ballin).

A revisão por pares é da responsabilidade da Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial.

**Methods:** This is a prospective cohort study involving 100 Caucasian volunteers at a tertiary hospital in Southern Brazil. Through the frontal and lateral view photos, intercanthal distance, alar distance, nasal dorsum length, nasofrontal angle, nasolabial angle, and nasal tip projection (Goode's method) were obtained. A statistical analysis was performed to compare the measures obtained between genders and with the ideal patterns.

**Results:** Comparing the results obtained with those predicted by the esthetic ideals, the sample presented: similar nasolabial angle ( $p=0.07$ ), alar width greater than intercanthal distance ( $p<0.001$ ), higher nasal tip projection ( $p<0.001$ ), larger width-length ratio ( $p<0.001$ ), and more obtuse nasofrontal angle ( $p<0.001$ ). The nasofrontal angle ( $p=0.0008$ ) and the tip projection ( $p=0.032$ ) were statistically different between the genders. Men had a smaller nasofrontal angle, and a larger Goode's ratio.

**Conclusion:** Except for the nasolabial angle, the measures obtained in the population sample differed from the published esthetic ideals. Comparing the genders, men had a sharper nasofrontal angle, and higher tip projection than women.

© 2017 Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## PALAVRAS-CHAVE

Rinoplastia;  
Antropometria;  
Estética nasal;  
Medidas nasais;  
Plástica facial

## Estudo antropométrico do nariz caucasiano na cidade de Curitiba: importância da avaliação populacional

### Resumo

**Introdução:** Normas e padrões de estética nasal são essenciais para uma adequada avaliação pré-operatória e programação cirúrgica. Os padrões estéticos nasais usados são uma mistura dos ideais artísticos de beleza e traçados em modelos e celebridades. Por não considerar medidas populacionais, variam conforme o período e permitem uma discrepância entre o desejo do cirurgião e o real desejo do paciente com a rinoplastia. Nem todas as populações desejam obter um resultado estético conforme esses valores, mas um resultado natural, ou seja, com algumas das características nasais da população a que pertencem. A população brasileira carece de estudos populacionais que avaliam as suas medidas nasais.

**Objetivo:** 1) Avaliar as medidas antropométricas de narizes caucasianos da cidade de Curitiba (Paraná) e compará-los com o padrão estético ideal da literatura; 2) Compará-los entre os sexos.

**Método:** Estudo prospectivo, coorte, envolveu 100 voluntários caucasianos em um hospital terciário no Sul do Brasil. Através de fotografias na vista frontal e lateral, foram obtidas: distância intercantal, distância alar, comprimento do dorso nasal, ângulo nasofrontal, ângulo nasolabial e projeção da ponta nasal (método do Goode). Análise estatística foi realizada para comparar as medidas obtidas: entre os gêneros e com os padrões ideais.

**Resultados:** Comparando os resultados obtidos com o apregoado pelos ideais estéticos, a amostra apresentou: ângulo nasolabial similar ( $p=0,07$ ), largura alar maior do que distância intercantal ( $p<0,001$ ), maior projeção da ponta nasal ( $p<0,001$ ), relação largura-comprimento maior ( $p<0,001$ ) e ângulo nasofrontal mais obtuso ( $p<0,001$ ). Diferiram estatisticamente entre os sexos o ângulo nasofrontal ( $p=0,0008$ ) e a projeção da ponta ( $p=0,032$ ). Homens apresentaram o ângulo nasofrontal menor e a razão de Goode maior.

**Conclusão:** Com exceção do ângulo nasolabial, as medidas obtidas na amostra populacional diferiram dos ideais estéticos publicados. Na comparação dos sexos, homens apresentaram um ângulo nasofrontal mais agudo e uma projeção da ponta maior do que as mulheres.

© 2017 Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## Introdução

A antropometria craniofacial iniciou-se quando os antropologistas mediram crânios humanos para categorizá-los e classificá-los em etnias. Descobriu-se então, que o índice

nasal era o melhor índice no propósito de distinguir as diversas etnias humanas.<sup>1</sup>

A aplicação clínica inicial das medidas craniofaciais ocorreu em casos de alterações congênicas e após traumas faciais desfigurantes. Situações em que o cirurgião necessitava saber as medidas padrões, servindo aos estudos

antropométricos na população geral como uma excelente base.<sup>2</sup>

Desde então, o desenvolvimento das medidas morfológicas faciais tem ocorrido em paralelo com o desenvolvimento da cirurgia plástica facial. Pois as medidas antropométricas faciais, consideradas padrões de estética faciais, fornecem informações objetivas para uma adequada avaliação pré-operatória e programação cirúrgica.

As medidas faciais "ideais" estão presentes em inúmeros livros e artigos sobre cirurgia plástica facial. Entretanto, raramente há uma tentativa de defender a sua validade com estudos.<sup>3</sup> Os padrões de estética facial são definidos através de uma mistura entre os ideais artísticos de beleza e modernos traçados em modelos e celebridades do período.

Entre os ideais artísticos de beleza, destacam-se os cânones neoclássicos, sendo o dos terços faciais é o mais popular deles.<sup>4</sup> Definidos pelos artistas do período renascentista, os cânones estabeleceram o conceito de uma face bela, são ainda usados por cirurgiões plásticos.<sup>5,6</sup> Alguns autores testaram a validade dos cânones neoclássicos e demonstraram que não representam as proporções médias faciais da população. Além disso, sugeriram que a sua prescrição como proporções faciais ideais deve ser testada.<sup>7-9</sup> Mais tarde, outros autores também não encontraram semelhança entre os cânones faciais e a população alvo.<sup>10-12</sup>

Na comparação das proporções faciais definidas pelos cânones com 50 modelos italianas, os autores concluíram que os cânones parecem haver mudado ao longo dos séculos. Em particular, destacaram uma redução relativa das dimensões nasais e um aumento da largura dos olhos e da boca.<sup>13</sup>

Atualmente, os parâmetros usados na cirurgia plástica facial são baseados predominantemente no trabalho de Powell e Humphreys, cristalizados em um único livro, intitulado *Proportions of the Aesthetic Face*.<sup>6,14</sup> Os autores definiram uma média de valores considerados ideais estéticos nasais, estabelecidos através de modelos, celebridades e pacientes. Além disso, os autores ressaltaram que devido a o conceito de beleza ser bem estabelecido pela mídia, os valores obtidos para o nariz ideal foram obtidos primordialmente de modelos da época.<sup>15</sup>

Os ideais estéticos nasais variam conforme o período histórico. Por exemplo, o perfil nasal ideal da década de 1960 (dorso nasal baixo e curto, chamado de nariz "rampado") mudou para um nariz atualmente mais alto e reto.<sup>16</sup> Essa mudança ocorreu não apenas pelas modelos na mídia atual apresentarem narizes mais altos e retos, mas também pelo entendimento de que um nariz mais alto permite uma melhor respiração, por manter uma passagem de ar maior.<sup>17</sup> Além disso, mostra que o cirurgião não pode basear-se em aspectos nasais influenciados pela época vigente.

A rinoplastia visa a criar um nariz esteticamente agradável ao paciente, sem comprometer a função nasal. Para tanto, é necessário que o cirurgião tenha profundo conhecimento tanto da fisiologia quanto da estética nasal. O grande problema é que os padrões de estética nasal vigentes são definidos em modelos caucasianas e americanas, e não em estudos populacionais locais. Ou seja, não consideram medidas populacionais nem aspectos demográficos e culturais do paciente, considerados relevantes para atingir uma maior satisfação com a rinoplastia.<sup>18,19</sup>

Embora as medidas nasais padrão tenham sido baseadas em caucasianos, nem todas as populações desejam obter um resultado estético conforme esses valores. Por exemplo, as mulheres asiáticas preferem um nariz com um ângulo nasofrontal mais obtuso, uma ponta nasal mais redonda e uma

menor projeção da ponta nasal.<sup>5</sup> Pois essas características assemelham-se ao observado naquela população e conferem maior naturalidade à rinoplastia.

Para melhor definir normas e padrões de estética nasal na população brasileira, estudos populacionais são necessários. A população brasileira carece de estudos populacionais que avaliem as suas medidas nasais. Em virtude da grande diferença entre os aspectos nasais observados nas diferentes regiões do Brasil<sup>20,21</sup> e dos padrões estéticos nasais basearem-se em caucasianos, este estudo considerou uma amostra populacional brasileira que deveria ser mais semelhante aos padrões estéticos nasais apregoados pela literatura. Diferentemente do Norte do Brasil, em que apenas 22,9% da população são caucasianos, 78,7% da população do Sul do Brasil são caucasianos. A cidade de Curitiba foi colonizada por muitos imigrantes italianos, ucranianos, poloneses e alemães, é composta por 76,3% de caucasianos.<sup>22</sup> Portanto, Curitiba é favorável para ser comparada ao apregoadado pela literatura.

## Objetivos

1. Avaliar as medidas antropométricas dos narizes de habitantes caucasianos da cidade de Curitiba (PR) e compará-los com o padrão estético nasal ideal, descritos por Powell e Humphreys.<sup>14</sup>
2. Compará-los entre os sexos.

## Método

Estudo prospectivo, de coorte, feito através de um protocolo e fotografias, de voluntários recrutados entre os alunos do curso de medicina e profissionais ligados à área de saúde no Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná (UFPR). O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética da Instituição (CAAE: 43030415.7.0000.0096).

Os critérios de exclusão foram: idade menor do que 18 anos e maior do que 55, história prévia de trauma e/ou cirurgia nasal e/ou facial, não caucasianos, a fim de minimizar variações étnicas.

Todas as fotografias foram feitas pela mesma pesquisadora, com a mesma máquina fotográfica e a mesma padronização. Máquina fotográfica modelo Sony Cyber-shot DSC-W125 7.2 Megapixels, em tamanho de zoom fixo em 6,0, a uma distância de 1,5m entre a máquina e o voluntário, para conferir uniformidade para fins de escala e medidas. As incidências foram anteroposterior e perfil direito.

As fotografias obtidas foram submetidas à análise de medidas dos parâmetros nasais, através do programa Adobe Photoshop CS3 (Adobe System, Inc, San Jose, CA, USA). O Photoshop permite medir a distância entre 2 pontos selecionados e o ângulo entre 2 linhas.

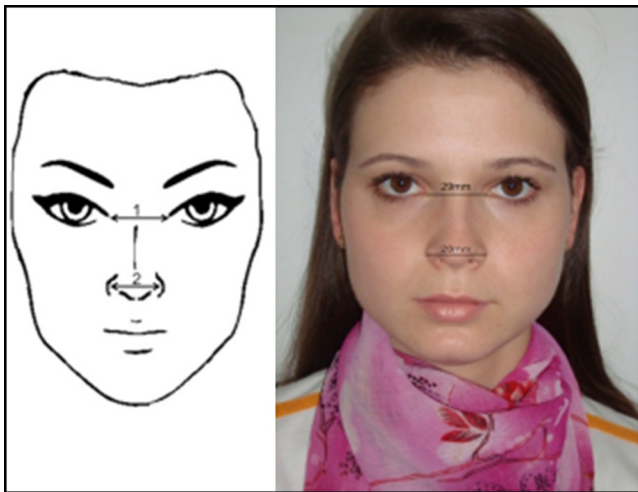
As seguintes medidas foram avaliadas:

- Na visão frontal (anteroposterior) (fig. 1):

1. Distância intercantal;
2. Distância alar.

- Na visão lateral (perfil direito) (fig. 2):

3. Comprimento do dorso nasal;
4. Ângulo nasolabial;



**Figura 1** Vista frontal: distância intercantal (1), distância alar (2). Figura da esquerda: modelo esquemático. Figura da direita: uma das voluntárias do estudo.



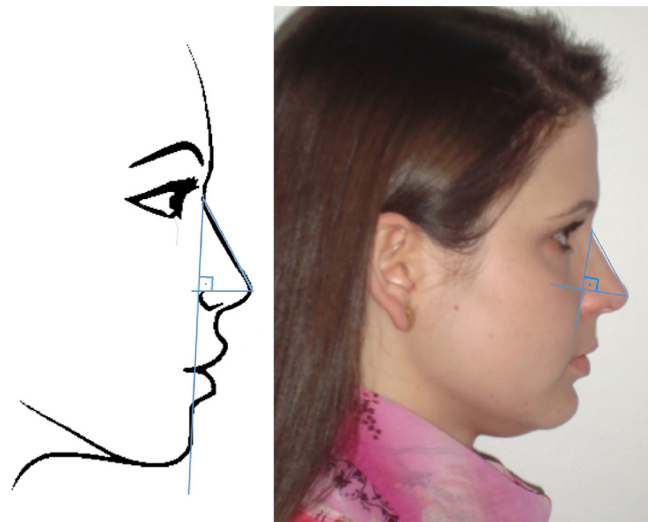
**Figura 2** Vista lateral: ângulo nasofrontal (NFA), ângulo nasolabial (NLA). Figura da esquerda: modelo esquemático. Figura da direita: uma das voluntárias do estudo.

5. Projeção da ponta nasal (através de método de Goode – [fig. 3](#));
6. Ângulo nasofrontal.

Os dados obtidos foram colocados em uma planilha do Excel. As medidas dos voluntários foram comparadas entre os sexos e com medidas ideais de acordo com a literatura descritos por Powell e Humphreys.<sup>23</sup>

A *razão distância alar-comprimento* é calculada pela divisão da distância alar pelo comprimento do nariz (do náseo ao pronásio). O pronásio, também chamado de ponta ou ponto definidor da ponta, é o ponto de projeção da ponta nasal mais anterior. Considera-se a razão distância alar-comprimento do nariz caucasiano ideal como 0,7.<sup>23,24</sup>

A *projeção da ponta nasal* é a distância em que a ponta nasal se projeta da face.<sup>24</sup> Neste estudo o método de Goode foi usado ([fig. 3](#)). Uma linha vertical é desenhada do náseo ao sulco alar. Em seguida, uma linha horizontal é desenhada ao



**Figura 3** Vista lateral: projeção da ponta nasal, método de Goode. Para calcular a razão de Goode primeiramente uma linha vertical é desenhada do náseo ao sulco alar. Em seguida, uma linha horizontal é desenhada ao pronásio, perpendicular a essa linha. A distância do náseo ao pronásio é então medida. A razão de Goode é obtida com a divisão da distância do ponto alar ao pronásio pela distância do náseo ao pronásio. Figura da esquerda: modelo esquemático. Figura da direita: uma das voluntárias do estudo.

pronásio, perpendicular a essa linha. A conexão entre essas duas linhas é chamada de ponto alar. A distância do náseo ao pronásio foi então medida. A razão é obtida pela divisão da distância do ponto alar ao pronásio pela distância do náseo ao pronásio. É postulado que a razão de Goode varie entre 0,55 a 0,6.<sup>23</sup>

O *ângulo nasolabial* tem seu vértice no ponto subnasal, é a inclinação angular da columela no ponto em que se encontra com o lábio superior. Considera-se ideal um ângulo nasolabial que varia entre 90° a 120°.<sup>23</sup>

O *ângulo nasofrontal* é obtido ao se traçar uma linha tangente à glabella através do náseo que se cruza com uma linha traçada tangente ao dorso nasal. A medida ideal varia entre 115° e 130°.<sup>23</sup>

A *razão distância alar-intercantal* é calculada pela divisão da distância alar pela distância intercantal. É postulado que essas medidas sejam equivalentes, portanto a razão igual a 1 é considerada ideal.<sup>23</sup>

De acordo com a natureza dos dados analisados procedeu-se ao tratamento estatístico julgado adequado. Para o planejamento do estudo considerou-se como variável principal o ângulo nasolabial. Para tanto, estabeleceu-se um tamanho amostral, para estimar o valor médio dessa variável, com um erro relativo aceitável de 2%, com um grau de confiança de 95%. Para comparar os valores antropométricos obtidos entre os sexos, a média, o desvio-padrão e o teste *t* de Student foram feitos. Para comparar o grupo estudado com os valores estéticos considerados ideais, a análise estatística incluiu a média, o desvio-padrão, o intervalo de confiança de 95% e o *two tailed t test* para cada índice. Esse foi feito através da comparação do valor médio da amostra com um valor médio fixado do ideal; a hipótese nula em cada instante foi considerada como sem diferença entre os dois grupos. Quando o valor ideal proposto pela literatura era fornecido entre dois valores, como por exemplo



**Tabela 1** Análise estatística das proporções nasais obtidas nos caucasianos da cidade de Curitiba e comparação com os ideais estéticos

Variável	Valor ideal	Caucasianos de Curitiba			Valor <i>p</i>
		Média	DP	95% intervalo de confiança	
Ângulo nasolabial, °	105,0	105,41	10,66	103,34-107,52	0,70
Ângulo nasofrontal, °	125,0	137,13	7,98	135,57-138,69	< 0,001
Razão de Goode	0,58	0,63	0,05	0,62-0,64	< 0,001
Razão largura alar/comprimento	0,7	0,85	0,18	0,81-0,88	< 0,001
Razão distância alar/intercantal	1,0	1,15	0,1	1,13-1,17	< 0,001

Nota: Diferença entre duas medias (distribuição normal); nível de significância < 0,05.

**Tabela 2** Comparação entre os gêneros das medidas nasais obtidas na amostra populacional estudada

Variável	Gênero	N	Média	DP	Valor <i>p</i>
Ângulo nasolabial, °	Masculino	37	107,75	9,82	0,09
	Feminino	63	104,03	10,65	
Ângulo nasofrontal, °	Masculino	37	133,71	6,43	0,0008
	Feminino	63	139,14	8,17	
Razão de Goode	Masculino	37	0,64	0,04	0,032
	Feminino	63	0,62	0,06	
Razão distância alar/intercantal	Masculino	37	1,17	0,09	0,11
	Feminino	63	1,13	0,11	
Razão distância alar/comprimento	Masculino	37	0,85	0,11	0,61
	Feminino	63	0,86	0,12	

Nível de significância *p* < 0,05.

o ângulo nasolabial de 90° a 120°, a média entre os valores foi adotada (105°). Para os dois testes, o valor de *p* menor do que 0,05 foi considerado como com significância estatística.

Foram incluídos 100 voluntários, 37 do sexo masculino e 63 do feminino. A idade mínima foi de 18 anos e a máxima de 54, com média de 25,6. A média entre os homens foi de 22,5 anos e entre as mulheres de 27,6.

## Resultados

Os resultados da análise antropométrica nasal obtidos entre os voluntários caucasianos da cidade de Curitiba e sua comparação com os ideais estéticos são mostrados na [tabela 1](#). Os valores médios obtidos na população de Curitiba foram: ângulo nasolabial de 105,41°; ângulo nasofrontal de 137,13°; razão de Goode de 0,63; razão largura alar/comprimento de 0,85; razão distância alar/intercantal de 1,15. Apenas 6% da amostra populacional apresentaram uma distância intercantal igual à distância alar, outros 6% mostraram uma distância intercantal maior do que a alar, enquanto a grande maioria (88%) tinha uma distância alar maior do que a intercantal. A distância alar foi significativamente maior do que a distância intercantal (*p* < 0,001). Na comparação dos resultados obtidos na população estudada com os apregoados pela literatura, com exceção do ângulo nasolabial, as medidas antropométricas populacionais foram estatisticamente diferentes e maiores do que o ideal estético ([tabela 1](#)).

A análise estatística que comparou os resultados obtidos na amostra populacional estudada entre os sexos é exposta

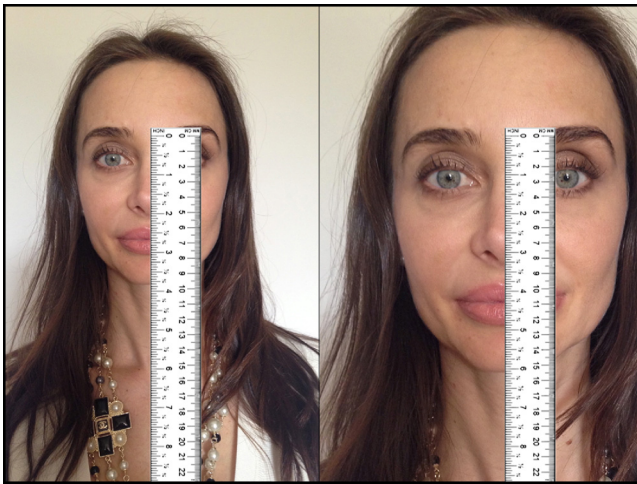
na [tabela 2](#). Apenas o ângulo nasofrontal (*p* = 0,0008) e a razão de Goode (*p* = 0,032) apresentaram diferença significativa entre os gêneros. Os homens apresentaram o ângulo nasofrontal menor e a razão de Goode maior do que as mulheres ([tabela 2](#)).

## Discussão

O cirurgião plástico Leslie Farkas, insatisfeito com a determinação da morfologia craniofacial baseada apenas em uma avaliação visual, estudou extensivamente as medidas craniofaciais humanas, é considerado o pioneiro da antropometria craniofacial moderna.<sup>25,26</sup>

Em estudo feito com candidatos a rinoplastia e voluntários, embora mais de 89% dos participantes tivessem objetivamente alguma medida facial assimétrica, três avaliadores médicos detectaram visualmente assimetrias em apenas 54% dos voluntários e 59% dos candidatos a rinoplastia, o que comprovou a superioridade de medidas antropométricas sobre a avaliação visual.<sup>27</sup>

Existem diferentes métodos de avaliação objetiva das medidas nasais e faciais, podendo ser divididos em análise antropométrica e avaliação cefalométrica. A avaliação antropométrica considera os pontos nos tecidos moles e pode ser dividida em direta, quando feita diretamente no paciente, ou indireta, através de fotografias, também chamada de fotogrametria. O estudo cefalométrico considera os pontos ósseos e dos tecidos moles, através do uso de radiografias padronizadas e de fotografias.<sup>4,24,28</sup> Neste estudo, as medidas nasais foram estudadas através da avaliação antropométrica indireta, fotogrametria.



**Figura 4** Exemplo do grande problema do uso de medidas absolutas em fotogrametria. Mesma paciente, portanto o mesmo nariz, mas fotos em diferentes tamanhos, criam a ilusão de o nariz na foto da direita ser mais longo. Esse problema pode ser eliminado com razões e ângulos entre as medidas primárias. Modelo: Fabiana Maros.

O uso de fotogrametria traz a vantagem de grande disponibilidade e documentação.<sup>29</sup> Mas, assim como a análise antropométrica direta, a qualidade dos resultados depende do protocolo para padronização.<sup>1,30</sup> Existem diferenças entre medidas de antropometria direta e indireta, causadas por distorção fotográfica, é aconselhável que certas medidas sejam obtidas em certos ângulos que trazem resultados mais confiáveis e precisos. Por exemplo, subnasal – pronásio ser considerado na foto em perfil.<sup>31</sup>

O grande problema da fotogrametria é que mesmo com um protocolo de padronização, o tamanho da imagem pode variar alguns milímetros de uma fotografia para outra. Consequentemente, é difícil medir com acurácia distâncias entre pontos faciais predeterminados em fotografias. Esse problema pode ser eliminado com razões e ângulos entre as medidas primárias. Além disso, o uso de razões e ângulos permite uma certa flexibilidade no tamanho da imagem.<sup>14</sup> A [figura 4](#) exemplifica os expostos acima, de uma maneira extrema, mas representativa. Portanto, o presente estudo avaliou apenas razões e ângulos.

Neste estudo, os valores considerados ideais estéticos do nariz foram baseados nas descrições de Powell e Humphreys,<sup>23</sup> pela sua simplicidade, generalidade e frequência com que é citado e usado na literatura. Além disso, os valores que eles descreveram usualmente concordam com a maioria da literatura sobre este assunto.<sup>3,4,6,17,24,32–34</sup>

Na comparação da amostra do sexo feminino com o masculino, apenas o ângulo nasofrontal ( $p = 0,0008$ ) e a razão de Goode ( $p = 0,032$ ) apresentaram diferença significativa entre os gêneros. Os homens apresentaram um ângulo nasofrontal mais agudo como uma ponta nasal mais projetada. De fato, Powell e Humphreys sugeriram que a projeção da ponta nasal deveria ser maior em homens do que em mulheres.<sup>23</sup>

O padrão estético ideal atualmente usado roga por uma equivalência entre a distância intercantal e a largura alar. Como a razão distância alar/intercantal deve resultar em 1 e a razão encontrada em 88% dos voluntários deste estudo foi maior do que 1, é possível afirmar que a distância alar é maior do que a distância intercantal na vasta maioria da amostra ( $p < 0,001$ ). O estudo antropométrico populacional

escocês de Leong e White demonstrou resultados similares. Entre os 100 voluntários escoceses, 90% apresentaram a largura alar maior do que a distância intercantal.<sup>24</sup> Isso sugere que o cirurgião nasal deva ter conhecimento de técnicas que reduzam a largura da base nasal. Por outro lado, o cirurgião também deve ter ciência de que a largura alar maior do que a distância intercantal é uma característica populacional e que nesse caso o paciente pode estar acostumado com essa característica e desejar manter esse aspecto nasal ou apenas amenizá-lo.

Inúmeros autores citados por Powell e Humphreys mencionam que o ângulo nasolabial deve ser idealmente entre 90-120°, mas existem autores que sugerem que esse ângulo seja mantido entre 90-105°. Entretanto, é consenso que indivíduos masculinos devem ter esse ângulo com tendência para o valor mais agudo, enquanto indivíduos de sexo feminino mais para o obtuso, o que promove uma maior rotação da ponta nasal em mulheres.<sup>1</sup> Na população estudada nesta pesquisa, a média foi de 105,41° sem significância estatística entre os sexos e entre a nossa população e o ideal. Isso demonstra que a amostra populacional tem uma rotação considerada esteticamente ideal.

A média do ângulo nasofrontal na amostra foi estatisticamente 12° maior, portanto mais obtuso, do que a média sugerida pelos ideais estéticos. Um ângulo nasofrontal obtuso pode fazer um nariz parecer mais longo, uma vez que a raiz nasal parece mais alta ou mal definida. Esse pode ser um ponto importante no aprendizado de residentes ou cirurgiões menos experientes para prevenir erros diagnósticos, que podem ocorrer com facilidade na população estudada.

Em relação à razão largura-comprimento, essa foi significativamente maior (0,85) do que o ideal (0,7), demonstrando que os narizes da população apresentam uma base mais larga ou um dorso nasal mais curto. Uma vez que 88% da amostra têm uma largura alar maior do que a distância intercantal ( $p < 0,001$ ), provavelmente a base larga deve contribuir mais para a razão elevada do que o comprimento do dorso.

A projeção da ponta nasal é medida por uma razão. Existem diferentes meios de avaliar essa razão. Os três métodos de avaliação mais usados na literatura são o de Simons, Baum e Goode. Simons descreveu a medição da projeção da ponta nasal em relação ao comprimento do lábio superior.<sup>35</sup> Embora esse seja o método de avaliação mais simples e prático, existe uma variabilidade enorme no comprimento do lábio superior.<sup>34</sup> Outros métodos comumente usados em estudos são o de Baum e o de Goode. A razão de Baum é obtida com a divisão do comprimento nasal (násio-subnasal) pelo comprimento de uma linha perpendicular do pronásio a uma linha vertical que junta o pronásio ao subnasal. A projeção nasal é o denominador dessa razão, portanto razões elevadas não significam projeções também elevadas, o que pode se tornar confuso. Por tudo que foi exposto acima, neste estudo o método de Goode foi o usado para análise da projeção da ponta nasal.

A amostra populacional apresentou uma ponta nasal mais projetada do que o ideal ( $p < 0,001$ ) (0,58 a 0,63). Para conferir essa informação, análise estatística foi calculada com a comparação da razão obtida pelo método de Goode da amostra com o valor mais elevado do intervalo da razão (0,6 em vez da média 0,58). O nariz da amostra continuou estatisticamente mais projetado do que o ideal. Outros autores também encontraram uma projeção da ponta nasal maior na população branca escocesa.<sup>24</sup> Entretanto, esses autores não fizeram uma análise estatística. Outro estudo encontrou uma razão de Goode maior em 20 pacientes candidatos a rinoplastia (média 0,65). Entretanto, com o uso de *software* que manipula imagens para simular o resultado cirúrgico,

os pacientes preferiram um projeção da ponta similar ao postulado pelo ideal.<sup>33</sup>

Curiosamente, apesar da amostra populacional de Curitiba apresentar uma projeção nasal maior do que a ideal, estudos mostram que a técnica cirúrgica feita nas rinoplastias em Curitiba não visa a reduzir a projeção da ponta nasal.<sup>20,36</sup> Pelo contrário, no artigo publicado em 2016, os autores visaram a incrementar a projeção da ponta nasal nas rinoplastias.<sup>36</sup> Estaria essa população habituada a uma maior projeção da ponta nasal? Outros fatores morfológicos nasais são mais importantes para essa população do que a projeção da ponta nasal na satisfação com a rinoplastia? Essas dúvidas originadas com o presente estudo são extremamente importantes, pois deprojetar a ponta nasal, além de ser tecnicamente difícil, pode interferir em outros aspectos nasais, como aumentar a largura da base alar e diminuir a passagem de ar.<sup>17</sup> Um futuro estudo que compare candidatos a rinoplastia com as medidas populacionais pode clarificar essas perguntas.

É crítico salientar a importância de estudos populacionais. Conhecer as medidas nasais da população é útil ao cirurgião, pois pode prevenir erros diagnósticos, como, por exemplo, o ângulo nasofrontal obtuso que pode simular um nariz longo. Além disso, pode permitir ao cirurgião saber quais técnicas cirúrgicas ele deve dominar. Por exemplo, na população estudada o cirurgião deve ter domínio de técnicas que reduzam a base nasal. Por outro lado, o cirurgião tem ciência de que a base nasal larga é uma característica dessa população, à qual o paciente pode estar acostumado e desejar não alterá-la ou apenas modificá-la mais tenuamente do que o ideal apregoa. Portanto, caso busque um resultado natural com a rinoplastia, algumas dessas características podem ser mantidas ou apenas amenizadas. Por fim, possibilita desencorajar pacientes a requerer intervenções desnecessárias e preservar características nasais inatas de população a que pertencem.

Como os padrões de estética nasal vigentes não consideram medidas populacionais nem aspectos demográficos e culturais do paciente, considerados relevantes para a melhoria do bem-estar psicológico do paciente com a rinoplastia,<sup>18,19</sup> pode ocorrer uma discrepância entre o que o cirurgião considera ser o desejo do paciente e o que o paciente realmente deseja obter com a cirurgia. Consequentemente, há uma maior chance de insatisfação com a rinoplastia.<sup>24</sup>

Através de um questionário validado para avaliar a satisfação quanto à aparência facial e qualidade de vida após a rinoplastia, a literatura demonstrou haver diferença na satisfação em ambos conforme aspectos demográficos do paciente. Pacientes do sexo feminino apresentaram melhoria estatisticamente significativa da satisfação da aparência facial e qualidade de vida, enquanto homens apenas da aparência facial. Pacientes caucasianos demonstraram uma melhoria estatisticamente significativa da satisfação quanto à qualidade de vida e à aparência facial enquanto não caucasianos não apresentaram incremento.<sup>19</sup>

Embora a amostra populacional de Curitiba, pela alta prevalência de caucasianos, seja teoricamente uma das amostras populacionais brasileiras que mais se assemelha aos padrões estéticos nasais, com exceção do ângulo nasolabial, a amostra populacional diferiu dos ideais. Isso não significa que a nariz da população é imperfeito, apenas que a população difere do clássico ideal. Essa consideração é extremamente importante no aconselhamento do paciente antes da cirurgia plástica, porque é menos importante se basear nos ideais estéticos do que considerar o nariz e as proporções faciais do paciente como um todo e individualmente. As medidas obtidas demonstram a necessidade

e importância de estudos populacionais para referência, avaliação e aconselhamento pré-operatório antes de uma cirurgia plástica nasal.

## Conclusões

A amostra populacional de Curitiba difere estatisticamente dos padrões estéticos nasais vigentes, com exceção do ângulo nasolabial.

Na comparação entre os sexos, no masculino encontramos o ângulo nasofrontal mais agudo e a ponta nasal com maior projeção.

## Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## Referências

1. Doddi NM, Eccles R. The role of anthropometric measurements in nasal surgery and research: a systematic review. *Clin Otolaryngol.* 2010;35:277-83.
2. Farkas LG, Katic MJ, Forrest CR, Alt KW, Bagic I, Baltadjiev G, et al. International anthropometric study of facial morphology in various ethnic groups/races. *J Craniofac Surg.* 2005;16:615-46.
3. Edler RJ. Background considerations to facial aesthetics. *J Orthod.* 2001;28:159-68.
4. Ballin CR, Ballin AC. Chin: advance, retrusion and implants. In: *Otorhinolaryngology Convention of Brazilian Association of Otorhinolaryngology and Cervico-Facial Surgery, 3rd volume – Rhinology, craniomaxillofacial and facial plastic surgery.* 2nd ed. Rocca; 2011. p. 762-82.
5. Gao Y, Niddam J, Noel W, Hersant B, Meningaud JP. Comparison of aesthetic facial criteria between Caucasian and East Asian female populations: an esthetic surgeon's perspective. *Asian J Surg.* 2016;11, 30179-8.
6. Zimble MS. Aesthetic facial analysis. In: Flint PW, Haughey BH, Lund VJ, Niparko JK, Robbins KT, Thomas JR, et al., editors. *Cummings otolaryngology – head and neck surgery.* 2015. p. 273-85.
7. Farkas LG, Katic MJ, Hreczko TA, Deutsch C, Munro IR. Anthropometric proportions in the upper lip-lower lip-chin area of the lower face in young white adults. *Am J Orthod.* 1984;86:52-60.
8. Farkas LG, Hreczko TA, Kolar JC, Munro IR. Vertical and horizontal proportions of the face in young adult North American Caucasians: revision of neoclassical canons. *Plast Reconstr Surg.* 1985;5:328-38.
9. Farkas LG, Kolar JC, Munro IR. Geography of the nose: a morphometric study. *Aesthet Plast Surg.* 1986;10:191-223.
10. Zacharopoulos GV, Manios A, De Bree E, Kau CH, Petousis M, Zacharopoulou I, et al. Neoclassical facial canons in young adults. *J Craniofac Surg.* 2012;23:1693-8.
11. Al-Sebaei OM. The validity of three neo-classical facial canons in young adults originating from the Arabian Peninsula. *Head Face Med.* 2015;11:4-10.
12. Jayaratne YSN, Curtis K, Deutsch CK, McGrath CPJ, Zwahlen RA. Are neoclassical canons valid for southern Chinese faces? *PLoS ONE.* 2012;7:e52593.
13. Torsello F, Mirigliani L, D'Alessio R. Do the neoclassical canons still describe the beauty of faces? An anthropometric study on 50 Caucasian models. *Prog Orthod.* 2010;11:13-9.
14. Powell NB, Humphreys B. Proportions of the aesthetic face. *New York: Thieme-Stratton;* 1984.



15. Powell NB, Humphreys B. Synthesis of the ideal face. In: Powell NB, editor. Humphreys B. Proportions of the aesthetic face. New York: Thieme-Stratton; 1984. p. 52.
16. Constantinides M, Carron M. In: Thomas R, editor. Profile management in advanced therapy in Facial Plastic & Reconstructive Surgery. USA: PHPH; 2010. p. 241–52.
17. Ballin AC, Kim H, Chance E, Davis RE. The articulated alar rim graft: reengineering the conventional alar rim graft for improved contour and support. *Facial Plast Surg*. 2016;32:384–97.
18. Rowe-Jones JM. Facial aesthetic surgical goals in patients of different cultures. *Facial Plast Surg Clin North Am*. 2014;22:343–8.
19. Schwitzer JA, Albino FP, Mathis RK, Scott AM, Gamble L, Baker SB. Assessing demographic differences in patient-perceived improvement in facial appearance and quality of life following rhinoplasty. *Aesthet Surg J*. 2015;35:784–93.
20. Arantes MC, Dall'Igna DP, Coelho MS, Socol AT, Pasinato RC, Mocellin M. Rhinoplasty – analysis of the techniques used in a service in the South of Brazil. *Int Arch Otorhinolaryngol*. 2008;12:366–9.
21. Patrocínio LG, Carvalho PMC, Souza HM, Couto HG, Patrocínio JA. Manobras cirúrgicas feitas nas rinoplastias de um serviço de residência médica em otorrinolaringologia. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2006;72:439–42.
22. CENSO. Síntese de Indicadores Sociais. Uma análise das Condições de vida da População Brasileira; 2009. Available from: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv42820.pdf> [accessed 10.11.16].
23. The five major aesthetic masses of the face. Powell NB, Humphreys B, editors. Proportions of the aesthetic face. New York: Thieme-Stratton; 1984. p. 15–39.
24. Leong SCL, White PS. A comparison of aesthetic proportions between the healthy Caucasian nose and the aesthetic ideal. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2006;59:248–52.
25. Naini FB, Leslie G. Farkas: pioneer of modern craniofacial anthropology. *Arch Facial Plast Surg*. 2010;12:141–2.
26. Farkas LG, Munro IR. Anthropometric facial proportions in medicine. Springfield, IL: Charles C Thomas; 1987.
27. Carvalho B, Ballin AC, Becker RV, Berger R, Hurtado JG, Mocellin M. Rhinoplasty and facial asymmetry: analysis of subjective and anthropometric factors in the Caucasian nose. *Int Arch Otorhinolaryngol*. 2012;16:445–51.
28. Gunes H, Piccardi M. Assessing facial beauty through proportion analysis by image processing and supervised learning. *Int J Hum Comput Stud*. 2006;64:1184–99.
29. Wen FY, Wong HM, Lin R, Yin G, McGrath C. Inter-ethnic/racial facial variations: a systematic review and Bayesian meta-analysis of photogrammetric studies. *PLOS ONE*. 2015;10:e0134525.
30. Edler R, Agarwal P, Wertheim D, Greenhill D. The use of anthropometric proportion indices in the measurement of facial attractiveness. *Eur J Orthod*. 2006;28:274–81.
31. Ghoddousi H, Edler R, Haers P, Wertheim D, Greenhill D. Comparison of three methods of facial measurement. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2007;36:250–8.
32. Lehocky BE. Anthropometry and cephalometric facial analysis. In: Matheus SJ, editor. Plastic surgery, vol. 2, 2nd ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2006. p. 1–30.
33. Mahajan AY, Shafiei M, Marcus BC. Analysis of patient-determined preoperative computer imaging. *Arch Facial Plast Surg*. 2009;11:290–5.
34. McGraw-Wall B. Facial analysis. In: Bailey BJ, editor. Head & neck surgery – otolaryngology. 3rd ed. Philadelphia, PA: JB Lippincott; 2001. p. 2181–93.
35. Simons RL. Adjunctive measures in rhinoplasty. *Otolaryngol Clin North Am*. 1975;8:717–42.
36. Fagundes MS, Moreira AT, Tambara EM, Tenório SB, Fraga Rd Hamerschmidt R. Objective assessment of surgical technique in rotation and nasal projection variation. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2016;82:47–55.