

# Medidas e proporções antropométricas orofaciais de crianças respiradoras orais

## *Anthropometric orofacial measurements and proportions in mouth breathing children*

Débora Martins Cattoni<sup>1</sup>, Fernanda Dreux Miranda Fernandes<sup>2</sup>, Renata Cantisani Di Francesco<sup>3</sup>,  
Maria do Rosário Dias de Oliveira Latorre<sup>4</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Descrever as medidas e proporções orofaciais de crianças respiradoras orais e comparar a média do lado direito da face com a média do lado esquerdo da face, segundo a idade. **Métodos:** Participaram 100 crianças, de ambos os sexos, com idades entre sete anos e 11 anos e 11 meses, leucodermas, em dentição mista, com diagnóstico de respiração oral. As crianças foram submetidas à avaliação antropométrica, sendo que as medidas orofaciais obtidas foram lábio superior, lábio inferior, filtro, terço superior da face, terço médio da face, terço inferior da face e lados da face. O instrumento utilizado foi o paquímetro eletrônico digital da marca Starrett, Série 727. **Resultados:** Não houve diferença estatisticamente significativa entre as médias das medidas antropométricas orofaciais das crianças respiradoras orais, segundo a idade, com exceção do terço médio da face e dos lados da face. Não houve diferença estatisticamente significativa entre as médias das proporções orofaciais das crianças respiradoras orais, com exceção da proporção entre o terço superior da face e o terço médio da face. Não houve diferença estatisticamente significativa entre as médias dos lados da face, segundo a idade. **Conclusões:** Não houve diferença estatisticamente significativa entre a maioria das médias das medidas e proporções orofaciais de crianças respiradoras orais, segundo a idade.

**Descritores:** Antropometria; Respiração bucal; Medidas; Face; Sistema estomatognático; Dentição mista; Criança

### INTRODUÇÃO

Muitos autores destacam a importância da utilização do paquímetro na avaliação do sistema estomatognático, apontando a extrema importância de métodos diagnósticos objetivos e quantitativos na Fonoaudiologia. Para o adequado uso clínico do paquímetro, é fundamental considerar-se a escolha do instrumento, o grau de acurácia, as hastes adequadas para

medição de cada estrutura, a análise da mensuração, os cuidados com o paquímetro e a necessidade de padronização de protocolo de avaliação, a fim de contribuir de forma objetiva para o diagnóstico fonoaudiológico<sup>(1-11)</sup>.

Em um artigo de revisão de literatura, cujo objetivo foi abordar os conhecimentos sobre a antropometria e discutir sua aplicabilidade clínica na Fonoaudiologia, a autora enfoca a importância do uso do paquímetro na obtenção de dados objetivos durante o exame clínico da morfologia orofacial. Nos estudos levantados, pode-se observar que os procedimentos da antropometria são aplicados na motricidade orofacial, o que traz grandes contribuições e benefícios no que diz respeito à determinação precisa do diagnóstico, planejamento terapêutico e prognóstico<sup>(12)</sup>.

É apontado que isoladamente, as medidas antropométricas orofaciais não têm valor, devendo ser analisadas com os dados provenientes do exame clínico. Além disso, para que se obtenha uma análise facial precisa, é necessário que o uso do paquímetro respeite uma padronização quanto aos procedimentos, pontos e medidas utilizados. Sobre a determinação do prognóstico, a autora aponta que quanto maior a alteração das estruturas orofaciais, mais comprometida pode se tornar a evolução terapêutica do paciente, dadas as limitações morfológicas<sup>(13)</sup>.

Trabalho realizado no Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação do Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – USP – São Paulo (SP), Brasil.

(1) Doutora em Ciências pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – USP – São Paulo (SP), Brasil.

(2) Livre Docente; Professora Associada do Curso de Fonoaudiologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – USP – São Paulo (SP), Brasil.

(3) Doutora, Médica Assistente Doutora da Divisão de Otorrinolaringologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – USP – São Paulo (SP), Brasil.

(4) Professora Titular do Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo – USP – São Paulo (SP), Brasil.

**Endereço para correspondência:** Débora Martins Cattoni. R. Barão da Passagem, 1330/91C, São Paulo – SP, CEP 05087-000. E-mail: dmcattoni@uol.com.br

**Recebido em:** 30/8/2007; **Aceito em:** 27/4/2008

A glabella (g) corresponde ao ponto na linha mediana mais proeminente entre as sobrancelhas e está localizada no osso frontal. O *trichion* (tr) é o ponto situado na implantação do cabelo, na linha mediana da testa. O *gnátio* (gn) é o ponto mediano mais inferior da borda inferior da mandíbula. O canto externo do olho (ex) está localizado na comissura lateral das pálpebras e situa-se medialmente ao canto externo do olho do tecido duro. O subnasal (sn) é o ponto mediano do ângulo da base da columela, onde a borda inferior do septo nasal e a superfície do lábio superior se encontram. O ponto labial superior (ls) é o ponto mediano situado na linha da vermelhidão do lábio superior. O estômio (sto) é o ponto imaginário localizado no cruzamento entre a linha vertical mediana da face, que liga o *trichion* (tr), o subnasal (sn) e o *gnátio* (gn), e a linha horizontal da rima da boca, quando os lábios estão levemente fechados e os dentes ocluídos. O *cheilion* (ch) corresponde ao ponto localizado na comissura dos lábios<sup>(14)</sup>.

No que se refere às medidas antropométricas orofaciais, a altura do lábio superior (sn-sto) corresponde à distância entre o subnasal (sn) e o ponto mais inferior do lábio superior (sto)<sup>(14-15)</sup>. A altura do lábio inferior (sto-gn) corresponde à distância entre o ponto mais superior do lábio inferior (sto) e o *gnátio* (gn)<sup>(14-15)</sup>. A altura do filtro (sn-ls) e altura da mandíbula (sto-gn) corresponde à distância entre o ponto subnasal (sn) e o ponto labial superior (ls)<sup>(14)</sup>.

Quanto aos terços da face, tem-se que o terço superior (tr-g) corresponde à medida do *trichion* (tr) a glabella (g); o terço médio (g-sn) corresponde à medida da glabella (g) ao subnasal (sn) e; o terço inferior (sn-gn) corresponde à medida do subnasal (sn) ao *gnátio* (gn)<sup>(16-17)</sup>. A medida entre o canto externo do olho (ex) e o *cheilion* (ch) no lado direito e esquerdo da face corresponde à distância entre esses pontos da face<sup>(16)</sup>.

Em relação às proporções orofaciais, tem-se que a proporção entre o lábio superior (sn-sto) e o lábio inferior (sto-gn) é, em adultos, em torno de 1:2, ou seja, a distância entre o subnasal (sn) e o estômio (sto) é a metade da distância entre o subnasal (sn) e o tecido mole do mento ou *gnátio* (gn)<sup>(15-17)</sup>.

Em termos ideais, deve-se encontrar no adulto as três alturas faciais iguais<sup>(15,17-18)</sup>. O terço superior da face (tr-g) é considerado como o menos importante, visto que é afetado pela linha do cabelo<sup>(15)</sup>.

No que se refere às medidas orofaciais em crianças leucodermas sem queixas fonoaudiológicas, outro estudo aponta que, para a altura do lábio superior (sn-sto) e para a altura do filtro (sn-ls), não houve diferença estatística entre as médias segundo a idade, em ambos os sexos. O lábio superior (sn-sto) mediu na amostra total aproximadamente 18,12mm e o filtro (sn-ls) mediu 13,12mm. Nas demais medidas orofaciais, como na altura do lábio inferior (sto-gn) (39,70mm), terço superior da face (tr-g) (55,44mm), terço médio da face (g-sn) (51,47mm), terço inferior da face (sn-gn), lado direito da face (ex-ch) (62,68mm) e lado esquerdo da face (ex-ch) (61,89mm), observaram-se diferença estatística entre as médias, segundo a idade. As meninas apresentaram médias sempre inferiores daquelas constatadas nos meninos. Além disso, as médias do lado direito da face foram estatisticamente maiores do que as médias do lado esquerdo, em todas as faixas etárias<sup>(19)</sup>.

Para as proporções orofaciais entre o lábio superior (ls-sto)

e o lábio inferior (sto-gn), entre o terço superior da face (tr-g) e o terço médio da face (g-sn) e entre o terço médio da face (g-sn) e o terço inferior da face (sn-gn), em crianças paulistanas de sete a 11 anos de idade, leucodermas e sem queixas fonoaudiológicas, não houve diferença estatística entre as médias segundo idade, em ambos os sexos. A proporção entre o lábio superior (sn-sto) e o lábio inferior (sto-gn) na amostra total foi 0,46, a proporção entre o terço superior da face (tr-g) e o terço médio da face (g-sn) foi 1,07 e a proporção entre o terço médio da face (g-sn) e o terço inferior da face (sn-gn) foi 0,87<sup>(19)</sup>.

O interesse para a realização deste estudo cresceu à medida que se observou a falta de referencial das medidas e proporções orofaciais em crianças respiradoras orais, bem como da descrição desses aspectos de acordo com a idade.

Os objetivos deste estudo foram: 1. Descrever as medidas antropométricas orofaciais, a saber: altura do lábio superior, altura do lábio inferior, altura do filtro; altura do terço superior da face, altura do terço médio da face, altura do terço inferior da face e distância entre o canto externo do olho e o *cheilion* no lado direito e no lado esquerdo da face em crianças respiradoras orais e verificar se há diferença estatisticamente significativa entre as médias dessas medidas, segundo a idade; 2. Descrever a proporção entre o lábio superior e o lábio inferior, entre o terço superior da face e o terço médio da face e entre o terço médio da face e o terço inferior da face em crianças respiradoras orais e verificar se há diferença estatisticamente significativa entre as médias dessas proporções orofaciais, segundo a idade; e 3. Comparar a média da distância entre o canto externo do olho e o *cheilion* no lado direito da face com a média da distância entre o canto externo do olho e o *cheilion* no lado esquerdo da face de crianças respiradoras orais e verificar se há diferença estatisticamente significativa entre as médias dessas distâncias, segundo a idade.

## MÉTODOS

Foram avaliadas 100 crianças respiradoras orais, na faixa etária entre sete anos e 11 anos e 11 meses, sendo 51 do sexo masculino (51%) e 49 do sexo feminino (49%). A idade média foi de oito anos e cinco meses e a mediana foi oito anos de idade. As crianças foram divididas de acordo com a idade: 7 anos a 7 anos e 11 meses: 31 crianças (31%); 8 anos a 8 anos e 11 meses: 22 crianças (22%); 9 anos a 9 anos e 11 meses: 21 crianças (21%); 10 anos a 10 anos e 11 meses: 12 crianças (12%); 11 anos a 11 anos e 11 meses: 14 crianças (14%).

Os critérios de inclusão das crianças para este estudo foram: diagnóstico otorrinolaringológico de respiração oral; alteração funcional da respiração; leucoderma; dentição mista com a erupção completa dos quatro primeiros molares permanentes. Os critérios de exclusão das crianças para este estudo foram: histórico de tratamento fonoaudiológico prévio e/ou atual, independentemente da área (voz, linguagem, motricidade orofacial e/ou audição); histórico de cirurgia facial e/ou faríngea; histórico de síndrome e/ou doença neurológica e/ou úvula bífida; histórico de tratamento ortodôntico e/ou ortopédico facial e/ou craniomandibular e/ou de disfunção da articulação temporomandibular (ATM) prévios e/ou atuais.

O material utilizado foi: protocolos de coleta de dados, algodão e álcool etílico hidratado. O instrumento utilizado na obtenção das medidas orofaciais foi o paquímetro eletrônico digital, série 727, da marca Starrett®, fabricado no Brasil, feito de aço inoxidável e com mostrador de cristal líquido com indicação do sistema de unidade em milímetros (mm), com resolução e reprodutibilidade de 0,01mm.

Na primeira etapa, o médico otorrinolaringologista realizou a avaliação otorrinolaringológica, composta por exame físico e radiológico. O exame físico foi constituído de oroscopia para avaliação do tamanho das tonsilas palatinas e rinoscopia anterior para avaliação dos cornetos, septo e mucosa nasal. Foram solicitados exames complementares, como radiografia de cavum, para determinação do grau de obstrução da nasofaringe pela tonsila faríngea. As crianças, após avaliação otorrinolaringológica e resultados dos exames, receberam o diagnóstico médico de respiração oral. Ao observar que a criança respeitava todos os critérios de inclusão e exclusão da pesquisa, foi solicitado aos pais ou responsáveis o preenchimento do termo de consentimento pós-informado. A pesquisa e o termo de consentimento foram aprovados pela Comissão de Ética de Projetos de Pesquisa (CAPPesq) da Diretoria Clínica do Hospital das Clínicas e da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (protocolo de pesquisa nº 096/04).

Na segunda etapa, foi efetuada a coleta das medidas antropométricas orofaciais. Foi solicitado à criança que permanecesse sentada, com os pés apoiados no chão, com a cabeça em posição natural, com os lábios ocluídos e dentes em oclusão cêntrica. A pesquisadora sentou-se na frente da criança.

Cada criança foi orientada a retirar os óculos, caso os usasse. Além disso, foi mostrado o paquímetro eletrônico digital e explicado seu funcionamento, a fim de se obter a familiarização com o instrumento, evitando reações adversas da musculatura orofacial durante a obtenção das medidas.

Os pontos antropométricos orofaciais foram palpados antes das medidas antropométricas orofaciais serem coletadas, para a precisa localização dos mesmos. Antes da coleta das medidas, foi verificado o funcionamento dos botões de zeragem; o paquímetro foi fechado completamente e pressionou-se o botão de zeragem até o aparecimento, no mostrador, da leitura 0,00.

Em seguida, as oito medidas antropométricas orofaciais foram obtidas na seguinte ordem: altura do lábio superior (do subnasal ao estômio ou sn-sto); altura do lábio inferior (do estômio ao gnátio ou sto-gn); altura do filtro (do subnasal ao labial superior ou sn-ls); altura do terço superior da face (do trichion a glabella ou tr-g); altura do terço médio da face (da glabella ao subnasal ou g-sn); altura do terço inferior da face (do subnasal ao gnátio ou sn-gn); distância entre o canto externo do olho e o *cheilion* no lado direito da face (ex-ch) ou lado direito da face; e distância entre o canto externo do olho e o *cheilion* no lado esquerdo da face (ex-ch) ou lado esquerdo da face.

As medidas antropométricas orofaciais foram coletadas na visão frontal e transcritas em milímetros para o protocolo de coleta. As medidas foram realizadas duas vezes cada uma, somente pela pesquisadora. Posteriormente, foi calculada a média aritmética das duas medidas de cada estrutura/distância. As medidas antropométricas orofaciais foram obtidas sem

pressionar as pontas do paquímetro contra a superfície da pele. Ao término da avaliação de cada criança, as hastes do paquímetro foram lavadas e desinfetadas com álcool etílico hidratado, friccionando com algodão. Os procedimentos com cada criança duraram, aproximadamente, 10 minutos. Todas as medidas orofaciais foram obtidas com as hastes para medição externa.

Após a coleta de dados, foram estabelecidas as proporções orofaciais, utilizando-se as médias aritméticas das medidas antropométricas. A proporção entre o lábio superior (sn-sto) e o lábio inferior (sto-gn) foi calculada a partir das medidas dessas duas estruturas, dividindo-se a média da altura do lábio superior (sn-sto) pela média da altura do lábio inferior (sto-gn).

A proporção entre o terço superior (tr-g) e o terço médio da face (g-sn) foi calculada a partir das medidas dessas duas estruturas, dividindo-se a média da altura do terço superior (tr-g) pela média da altura do terço médio da face (g-sn). A proporção entre o terço médio da face (g-sn) e o terço inferior da face (sn-gn) foi calculada a partir das medidas dessas duas estruturas, dividindo-se a média da altura do terço médio da face (g-sn) pela média da altura do terço inferior da face (sn-gn).

### Análise Estatística

Na análise dos dados relativos às medidas e proporções orofaciais, foi realizada a comparação das médias, segundo a idade, por meio da análise de variância (ANOVA) a um fator. Ao ser detectada uma diferença estatisticamente significativa entre as médias, foram feitas as comparações múltiplas utilizando o teste de Tukey-HSD (*honest significant differences*) para estabelecer em qual idade havia diferença estatística.

Para cada uma das medidas e proporções orofaciais foi calculado o intervalo de 95% de confiança, segundo a idade. Foram comparadas as médias das medidas orofaciais segundo o lado da face, para cada idade, pelo teste t-Student pareado. Todas as análises foram realizadas utilizando o pacote estatístico SPSS para Windows versão 12.0, sendo considerado o nível de significância de 5%.

### RESULTADOS

Em cada criança, foram obtidas oito medidas antropométricas orofaciais, totalizando 800 medidas na amostra.

Como pode ser visualizado na Tabela 1, não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre as médias da altura do lábio superior (sn-sto), ( $p=0,215$ ), entre as médias da altura do lábio inferior (sto-gn) ( $p=0,401$ ) e entre as médias da altura do filtro (sn-ls) ( $p=0,745$ ), segundo a idade.

Na Tabela 2, encontram-se os dados relativos aos terços da face. No que se refere à altura do terço superior da face (tr-g), não houve diferença estatisticamente significativa entre as médias desta medida, segundo a idade ( $p=0,739$ ). Quanto à altura do terço médio da face (g-sn), aos sete anos de idade, essa medida foi estatisticamente menor do que as encontradas aos nove, aos dez e 11 anos de idade ( $p<0,05$ ). A média desta medida aos oito anos de idade também foi estatisticamente

**Tabela 1.** Análise descritiva das medidas orofaciais da região nasolabial, segundo a idade

Idade (anos)	Média (mm)	Erro padrão	IC 95% (média)	Mínimo – Máximo (mm)
<b>Lábio superior (sn-sto)</b>				
7	18,91	0,27	18,35 – 19,47	16,24 – 23,74
8	19,42	0,42	18,53 – 20,30	15,74 – 23,69
9	19,65	0,41	18,78 – 20,51	15,85 – 22,16
10	20,22	0,41	19,31 – 21,13	17,80 – 22,20
11	19,02	0,51	17,89 – 20,14	15,55 – 21,69
				p(ANOVA)=0,215
<b>Lábio inferior (sto-gn)</b>				
7	40,90	0,57	39,73 – 42,06	35,45 – 46,39
8	41,25	0,49	40,22 – 42,29	36,34 – 46,24
9	41,55	0,50	40,49 – 42,61	36,51 – 44,98
10	42,02	0,98	39,85 – 44,19	37,23 – 48,11
11	42,55	0,63	41,18 – 43,92	37,58 – 46,50
				p(ANOVA)=0,401
<b>Filtro (sn-ls)</b>				
7	13,72	0,32	13,07 – 14,38	10,04 – 17,59
8	14,27	0,42	13,38 – 15,16	11,23 – 18,72
9	13,86	0,45	12,92 – 14,81	10,44 – 16,94
10	14,21	0,34	13,44 – 14,98	12,26 – 16,25
11	13,59	0,43	12,65 – 14,54	10,60 – 16,16
				p(ANOVA)=0,745

**Legenda:** mm=milímetros; IC=intervalo de confiança

**Tabela 2.** Análise descritiva da altura dos terços da face, segundo a idade

Idade (anos)	Média (mm)	Erro padrão	IC 95% (média)	Mínimo – Máximo (mm)
<b>Terço superior da face (tr-g)</b>				
7	55,91	0,89	54,09 – 57,73	43,79 – 65,01
8	57,41	1,14	55,03 – 59,79	47,44 – 67,05
9	56,82	1,21	54,28 – 59,36	45,04 – 66,24
10	54,93	1,68	51,23 – 58,64	45,47 – 62,86
11	56,28	1,67	52,66 – 59,90	40,55 – 63,10
				p(ANOVA)=0,739
<b>Terço médio da face (g-sn)</b>				
7	49,84	0,69	48,43 – 51,26	39,84 – 55,21
8	50,50	0,63	49,18 – 51,81	44,32 – 55,69
9	52,46	0,62	51,16 – 53,76	46,62 – 57,32
10	52,63	1,02	50,38 – 54,89	47,64 – 61,75
11	54,05	0,49	52,99 – 55,11	50,26 – 56,40
				p(ANOVA)<0,001
				7<9,10,11 anos, 8<11 anos (p<0,05 TuKey)
<b>Terço inferior da face (sn-gn)</b>				
7	59,83	0,72	58,36 – 61,30	51,72 – 66,51
8	61,37	0,72	59,86 – 62,88	56,26 – 69,53
9	61,86	0,72	60,35 – 63,38	53,68 – 65,97
10	62,54	1,32	59,61 – 65,46	55,08 – 69,34
11	62,46	0,99	60,32 – 64,61	53,30 – 69,09
				p(ANOVA)=0,110

**Legenda:** mm=milímetros; IC=intervalo de confiança

menor quando comparada com a obtida aos 11 anos de idade ( $p<0,05$ ). No que se refere ao terço inferior da face (sn-gn), pode-se observar que não houve diferença estatisticamente significativa entre as médias da altura do terço inferior da face (sn-gn), segundo a idade ( $p=0,110$ ).

Na Tabela 3, podem-se observar os dados referentes aos lados da face (ex-ch). Houve diferença estatisticamente signifi-

cativa entre as médias da distância entre o canto externo do olho e o *cheilion* no lado direito da face e esquerdo (ex-ch), sendo que aos sete anos de idade, essa medida foi menor do que a encontrada aos oito, nove, dez e 11 anos de idade ( $p<0,05$ ).

Como pode ser observado na Tabela 4, não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre as médias da proporção entre o lábio superior (sn-sto) e o lábio inferior

**Tabela 3.** Análise descritiva dos lados da face (ex-ch), segundo a idade

Idade (anos)	Média (mm)	Erro padrão	IC 95% (média)	Mínimo - Máximo (mm)
Lado direito da face (ex-ch)				
7	60,93	0,45	60,01 – 61,85	55,19 – 66,68
8	63,78	0,79	62,11 – 65,44	56,44 – 72,91
9	64,72	0,66	63,32 – 66,11	58,73 – 69,79
10	65,38	1,04	63,08 – 67,69	60,49 – 72,86
11	65,97	0,77	64,29 – 67,65	61,96 – 71,57
				p(ANOVA)<0,001
				7 < 8, 9, 10, 11 anos (p<0,05 Tukey)
Lado esquerdo da face (ex-ch)				
7	61,11	0,53	60,02 – 62,20	55,69 – 67,85
8	63,78	0,81	62,08 – 65,48	56,60 – 71,91
9	64,45	0,63	63,13 – 65,77	58,89 – 69,24
10	65,39	0,82	63,56 – 67,21	60,65 – 70,06
11	65,40	0,99	63,26 – 67,54	59,21 – 71,57
				p(ANOVA)<0,001
				7 < 8, 9, 10, 11 anos (p<0,05 Tukey)

**Legenda:** mm=milímetros; IC=intervalo de confiança

**Tabela 4.** Análise descritiva das proporções orofaciais, segundo a idade

Idade (anos)	Média	Erro padrão	IC 95% (média)	Mínimo - Máximo
Lábio superior (sn-sto) e o lábio inferior (sto-gn)				
7	0,46	0,0063	0,45 – 0,47	0,39 – 0,54
8	0,47	0,0107	0,44 – 0,49	0,38 – 0,57
9	0,47	0,0083	0,45 – 0,49	0,39 – 0,52
10	0,48	0,0106	0,45 – 0,50	0,42 – 0,54
11	0,44	0,0122	0,42 – 0,47	0,39 – 0,53
				p(ANOVA)=0,226
Terço superior da face (tr-g) e o terço médio da face (g-sn)				
7	1,12	0,0184	1,08 – 1,16	0,91 – 1,31
8	1,13	0,0183	1,09 – 1,17	0,99 – 1,27
9	1,08	0,0232	1,03 – 1,13	0,86 – 1,29
10	1,04	0,0294	0,98 – 1,10	0,86 – 1,18
11	1,04	0,0259	0,98 – 1,09	0,76 – 1,31
				p(ANOVA)=0,009
				8 > 11 anos (p=0,041 Tukey)
Terço médio da face (g-sn) e o terço inferior da face (sn-gn)				
7	0,83	0,0139	0,80 – 0,86	0,64 – 0,96
8	0,82	0,0121	0,79 – 0,84	0,73 – 0,92
9	0,85	0,0140	0,82 – 0,87	0,75 – 1,01
10	0,84	0,0200	0,80 – 0,88	0,73 – 0,96
11	0,86	0,0125	0,84 – 0,89	0,76 – 0,94
				p(ANOVA)=0,382

**Legenda:** IC=intervalo de confiança

(sto-gn), segundo a idade ( $p=0,226$ ). Pode-se notar que houve diferença estatisticamente significativa entre as médias da proporção entre o terço superior da face (tr-g) e o terço médio da face (g-sn), segundo a idade, sendo que aos oito anos de idade essa proporção foi maior do que a encontrada aos 11 anos de idade ( $p=0,041$ ). Verifica-se que não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre as médias da proporção entre o terço médio da face (g-sn) e o terço inferior da face (sn-gn), segundo a idade ( $p=0,382$ ).

Como apontado na Tabela 5, os dados revelam que não houve diferença estatisticamente significativa entre as médias da distância entre o canto externo do olho e o cheilion no lado direito da face (ex-ch) e as médias da distância entre o canto externo do olho e o cheilion no lado esquerdo da face (ex-ch), em todas as idades.

**Tabela 5.** Comparação entre as médias da distância entre o canto externo do olho e o cheilion no lado direito e no lado esquerdo da face (ex-ch), segundo a idade

Idade (anos)	Média do lado direito da face (mm)	Média do lado esquerdo da face (mm)	p
7	60,93	61,11	$p=0,433$
8	63,78	63,78	$p=0,999$
9	64,72	64,45	$p=0,279$
10	65,38	65,39	$p=0,989$
11	65,97	65,40	$p=0,102$

**Legenda:** mm=milímetros; p= teste t-Student pareado

## DISCUSSÃO

Uma vez que a literatura aponta que os respiradores orais podem apresentar alterações morfofuncionais e assimetrias faciais<sup>(20-24)</sup>, revela-se a importância de investigar a altura esperada para as estruturas orofaciais das crianças com esse distúrbio para melhor análise dos achados obtidos durante a avaliação fonoaudiológica. Sendo assim, pretendeu-se oferecer parâmetros das medidas e proporções orofaciais em crianças respiradoras orais, para que o fonoaudiólogo possa usá-los em sua prática clínica.

Optou-se pela aplicação da metodologia indicada em estudos antropométricos clássicos<sup>(14,25)</sup>.

Foram, também, selecionadas apenas crianças leucodermas, pois diferenças nas medidas e nas proporções orofaciais são demonstradas em estudos com populações compostas de diversas raças<sup>(26-27)</sup>.

Selecionaram-se crianças da faixa etária que corresponde à denteição mista, para garantir que o grupo fosse homogêneo quanto ao desenvolvimento da denteição. Fez-se necessário também, acrescentar como critério de inclusão a presença dos quatro primeiros molares permanentes erupcionados, uma vez que importantes transformações ocorrem na cavidade oral, entre os 5 e 6 anos de idade, em decorrência da erupção desses dentes<sup>(28)</sup>.

Apesar de um estudo apontar que não há diferença estatisticamente significativa entre as médias da maioria das medidas

orofaciais em crianças saudáveis, de acordo com o uso do aparelho ortodôntico<sup>(9)</sup>, optou-se por excluir as crianças que tinham histórico de tratamento ortodôntico, pois não se tem conhecimento sobre a influência do uso de aparelho ortodôntico sobre as medidas orofaciais em crianças com distúrbios miofuncionais orofaciais.

Passando para a discussão dos aspectos clínicos, foi possível observar que não houve diferença estatisticamente significativa entre as médias obtidas para a altura do lábio superior (sn-sto), segundo a idade. Os intervalos de confiança, assim como as médias, registraram valores próximos em todas as idades. Tal dado pode ser explicado pelo fato dessa estrutura apresentar-se bem desenvolvida muito precocemente<sup>(29)</sup>, não variando na fase da denteição mista. Os valores dessa medida para essa população encontram-se acima dos dados referentes às crianças sem queixas fonoaudiológicas (19,35mm e 18,12mm, respectivamente)<sup>(19)</sup>.

Assim como foi observado para o lábio superior (sn-sto), os valores obtidos para a altura do lábio inferior (sto-gn) foram muito próximos nesta amostra, em todas as idades, não apresentando diferença estatisticamente significativa. O lábio inferior (sto-gn) também se apresenta desenvolvido em idade precoce, sendo que aos cinco anos tem 87,8% do tamanho do adulto<sup>(30)</sup>. Os valores dessa medida para os respiradores orais encontram-se acima dos dados referentes às crianças sem queixas fonoaudiológicas (41,48mm e 39,70mm, respectivamente)<sup>(19)</sup>.

Verificou-se, também, em todas as faixas etárias, médias e intervalos de confiança com valores próximos para a altura do filtro (sn-ls), o que pode ser explicado pelo fato dessa estrutura apresentar-se bem desenvolvida aos cinco anos de idade (94,1% de seu tamanho na fase adulta), sendo pequeno o incremento que ocorre após essa idade<sup>(29)</sup>. Os valores dessa medida para essa população correspondem aos dados referentes às crianças sem queixas fonoaudiológicas<sup>(19)</sup>.

As médias e os intervalos de confiança da altura do terço superior da face (tr-g) dos respiradores orais revelam que essa medida não variou com a idade, assim como ocorreu com as crianças sem queixas fonoaudiológicas<sup>(19)</sup>, sendo que os valores são próximos nas duas populações. Vale lembrar que isoladamente essa medida não tem relevância, pois pode ser influenciada pela implantação do cabelo<sup>(15)</sup>.

As médias e os intervalos de confiança da altura do terço médio da face (g-sn) apresentaram diferença estatisticamente significativa entre as crianças, sendo que valores estatisticamente maiores foram encontrados aos nove, aos dez e aos 11 anos de idade. As médias e os intervalos de confiança da altura do terço médio da face (g-sn) foram menores, em todas as idades, quando comparados às médias e aos intervalos de confiança da altura do terço superior da face (tr-g) e do terço inferior da face (sn-gn), assim como foi verificado em crianças sem queixas fonoaudiológicas<sup>(19)</sup>.

Encontraram-se, em todas as faixas etárias, médias e intervalos de confiança próximos para o terço inferior da face (sn-gn), não havendo diferença estatisticamente significativa segundo a idade. Vale ressaltar que as médias e os intervalos de confiança dessa medida foram maiores, em todas as idades, quando comparados às médias e aos intervalos de confiança

da altura do terço superior da face (tr-g) e do terço médio da face (g-sn), assim como observado em crianças sem queixas fonoaudiológicas<sup>(19)</sup>.

Observou-se diferença estatisticamente significativa entre as médias para as distâncias entre o canto externo do olho e o *cheilion* no lado direito e no lado esquerdo da face (ex-ch), segundo a idade, após oito anos. Os dados estão próximos dos resultados obtidos para as crianças sem queixas fonoaudiológicas, onde se observou aumento dessa medida a partir dos sete anos de idade, em ambos os lados da face. Além disso, não foi verificada diferença entre os lados da face, o que aponta resultados diferentes dos encontrados entre crianças sem queixas fonoaudiológicas<sup>(19)</sup>. Entretanto, clinicamente as duas populações parecem não apresentar alterações, pois diferenças em até dois milímetros entre os lados da face não caracterizam assimetrias<sup>(2)</sup>.

Com relação à proporção entre o terço superior da face (tr-g) e o terço médio da face (g-sn), houve diferença estatisticamente significativa entre oito e 11 anos de idade (1,13 e 1,04, respectivamente). Nas demais faixas etárias, as médias e os intervalos de confiança desta proporção não variaram. Os dados indicam que o terço médio da face (g-sn) apresentou tamanho menor, ao ser comparado ao terço superior da face (tr-g).

Ainda em relação às proporções orofaciais, os achados para as crianças respiradoras orais foram próximos aos dados publicados para as crianças sem queixas fonoaudiológicas<sup>(19)</sup>, sendo que as pesquisas citadas podem ser comparadas, pois respeitaram os mesmos procedimentos de avaliação.

Os resultados deste trabalho revelam que as médias da distância entre o canto externo do olho e o *cheilion* no lado direito da face (ex-ch) foram semelhantes àquelas encontradas para a distância entre o canto externo do olho e o *cheilion* no lado esquerdo da face (ex-ch), em todas as idades, indicando simetria facial nos respiradores orais no que se refere à região avaliada. Estudo com sujeitos saudáveis indica que a assimetria facial leve é comum<sup>(1)</sup>, porém deve-se ter cuidado ao comparar os resultados quando diferentes metodologias são aplicadas.

Pode-se concluir, a partir dos resultados desse estudo, que os respiradores orais parecem não apresentar modificações, segundo a idade, quanto ao tamanho das estruturas orofaciais, exceto para o terço médio da face (g-sn) e lados direito e esquerdo da face (ex-ch). Quanto às proporções orofaciais, a única que variou com a idade foi a proporção entre o terço superior da face (tr-g) e o terço médio da face (g-sn).

O conhecimento sobre as medidas e proporções orofaciais em crianças respiradoras orais, bem como suas variações no que se refere à idade, pode contribuir para a avaliação da motricidade orofacial e para o estabelecimento do diagnóstico funcional realizado pelo fonoaudiólogo, devido à possibilidade de quantificar as estruturas da face, fornecendo dados objetivos sobre a morfologia orofacial. Por fim, é importante ressaltar as restrições quanto à generalização dos dados obtidos, uma vez que os mesmos se referem a uma população composta de crianças respiradoras orais oriundas de um hospital terciário.

## CONCLUSÃO

No que se refere às conclusões do presente estudo, têm-se: 1. Não houve diferença estatisticamente significativa entre as médias das medidas antropométricas orofaciais das crianças respiradoras orais, segundo a idade, com exceção do terço médio da face (g-sn), do lado direito da face (ex-ch) e do lado esquerdo da face (ex-ch); 2. Não houve diferença estatisticamente significativa entre as médias das proporções orofaciais das crianças respiradoras orais, segundo a idade, com exceção da proporção entre o terço superior da face (tr-g) e o terço médio da face (g-sn), onde se observou que a média aos oito anos de idade foi estatisticamente maior do que a média aos 11 anos de idade; e 3. Não houve diferença estatisticamente significativa entre as médias da distância entre o canto externo do olho e o *cheilion* no lado direito da face (ex-ch) e a média da distância entre o canto externo do olho e o *cheilion* no lado esquerdo da face (ex-ch) em crianças respiradoras orais, segundo a idade.

## ABSTRACT

**Purpose:** To describe the orofacial measurements and proportions of mouth breathing children and to compare the average of the right side of the face to the average of the left side of the face, according to age. **Methods:** One hundred children of both sexes, with ages ranging from seven to 11 years and 11 months, leukoderms, in mixed dentition period and with mouth breathing diagnosis participated in the study. The children were submitted to anthropometric assessment, and the orofacial measurements obtained were upper lip, lower lip, philtrum, upper face, middle face, lower face and sides of the face. The instrument used was the electronic digital sliding caliper Starrett Series 727. **Results:** There was statistically no difference among the averages of the anthropometric orofacial measurements of mouth breathing children, according to age, with exception of the middle face and the sides of the face. There was also no difference among the averages of the orofacial proportions of mouth breathing children, with exception of the proportion between upper face and middle face, and between the averages of the sides of the face, according to age. **Conclusions:** Statistically, no differences were found among most of the averages of the orofacial measurements and proportions of mouth breathing children, according to age.

**Keywords:** Anthropometry; Mouth breathing; Measures; Face; Stomatognathic system; Dentition, mixed; Child

## REFERÊNCIAS

1. Ferrario VF, Sforza C, Poggio CE, Tartaglia G. Distance from symmetry: a three-dimensional evaluation of facial asymmetry. *J Oral Maxillofac Surg.* 1994;52(11):1126-32.
2. Farkas LG, Tompson BD, Katic MJ, Forrest CR. Differences between direct (anthropometric) and indirect (cephalometric) measurements of the skull. *J Craniofac Surg.* 2002;13(1):105-8; discussion 109-10.
3. Rodrigues KA, Lefèvre AP, Mott LB, Tugumia D, Pena PL. Análise comparativa entre o lado de predominância mastigatória e medidas da mandíbula por meio do paquímetro. *Rev CEFAC.* 2003;5(3):347-51.
4. Silva HJ, Cunha DA. Considerações sobre o uso do paquímetro em motricidade oral. *Fonoaudiol Brasil.* 2003;2(4):59-64.
5. Cattoni DM. Alterações da mastigação e deglutição. In: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limongi SCO, organizadores. *Tratado de fonoaudiologia.* São Paulo: Editora Roca; 2004. p. 277-91.
6. Marchesan IQ. Frênulo lingual: proposta de avaliação quantitativa. *Rev CEFAC.* 2004;6(3):288-93.
7. Pierotti S. Atuação fonoaudiológica na estética facial. In: Comitê de Motricidade Orofacial da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia. *Motricidade orofacial: como atuam os especialistas.* São José dos Campos: Pulso Editorial; 2004. p. 281-7
8. Quintal M, Tessitore A, Paschoal JR, Pfeilsticker LN. Quantificação da paralisia facial com paquímetro digital. *Rev CEFAC.* 2004;6(2):170-6.
9. Cattoni DM, Fernandes FDM, Andrade CRF, Latorre MRDO. Estudo sobre as medidas faciais em crianças: correlações com alteração de mordida e uso de aparelho ortodôntico. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2005;10(1):1-6.
10. Costa TLS, Silva HJ, Cunha DA. Análise qualitativa inter-observadores e avaliação morfométrica do palato duro. *Rev CEFAC.* 2005;7(3):326-35.
11. Jardini RSR. Avaliação facial a partir da relação eletromiográfica e antropométrica do músculo bucinador. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2005;10(3):161-8.
12. Cattoni DM. O uso do paquímetro na avaliação da morfologia orofacial. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2006;11(1):52-8.
13. Cattoni DM. O uso do paquímetro na motricidade orofacial: procedimentos de avaliação. Barueri: Pró-fono; 2006.
14. Farkas LG. Examination. In: Farkas LG, editor. *Anthropometry of the head and face.* 2nd ed. New York: Raven Press; c1994. p.3-56
15. Suguino R, Ramos AL, Terada HH, Furquim LZ, Maeda L, Silva Filho OG. Análise facial. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Maxilar.* 1996;1(1):86-107.
16. Psillakis JM, Lucardi V. Proporções estéticas da face. In: Psillakis JM, Zanini AS, Mélega JM, Costa EA, Cruz RL. *Cirurgia craniomaxilofacial: osteotomias estéticas da face.* Rio de Janeiro: Medsi; c1987. p.297-313.
17. Gregoret J, Tuber E, Fonseca AM. *Ortodontia e cirurgia ortognática: diagnóstico e planejamento.* São Paulo: Santos; 1999.
18. Proffit WR, Fields Jr HW. *Ortodontia contemporânea.* 2a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1995.
19. Cattoni DM, Fernandes FDM. Medidas e proporções faciais em crianças: contribuições para a avaliação miofuncional orofacial. *Pró-Fono.* 2004;16(1):7-18.
20. Marchesan IQ. The speech pathology treatment with alterations of the stomatognathic system. *Int J Orofacial Myology.* 2000;26:5-12.
21. Andrade FV, Andrade DV, Araújo AS, Ribeiro ACC, Deccax LDG, Nemr K. Alterações estruturais de órgãos fonoarticulatórios e más oclusões dentárias em respiradores orais de 6 a 10 anos. *Rev CEFAC.* 2005;7(3):318-25.
22. Lessa FCR, Enoki C, Feres MFN, Valera FCP, Lima WTA, Matsumoto MAN. Influência do padrão respiratório na morfologia craniofacial. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2005;71(2):156-60.
23. Rodrigues HOSN, Faria SR, Paula FSG, Motta AR. Ocorrência de respiração oral e alterações miofuncionais orofaciais em sujeitos em tratamento ortodôntico. *Rev CEFAC.* 2005;7(3):356-62.
24. Seikel JA, King DW, Drumright DG. Physiology of mastication and deglutition. In: Seikel JA, King DW, Drumright DG. *Anatomy & physiology for speech, language, and hearing.* 3rd ed. Australia; Clifton Park, NY: Thomson Delmar Learning; c2005. p. 391-405.
25. Ward RE, Jamison PL, Allanson JE. Quantitative approach to identifying abnormal variation in the human face exemplified by a study of 278 individuals with five craniofacial syndromes. *Am J Med Genet.* 2000;91(1):8-17.
26. Farkas LG, Forrest CR, Litsas L. Revision of neoclassical facial canons in young adult Afro-Americans. *Aesthetic Plast Surg.* 2000;24(3):179-84.
27. Le TT, Farkas LG, Ngim RC, Levin LS, Forrest CR. Proportionality in Asian and North American Caucasian faces using neoclassical facial canons as criteria. *Aesthetic Plast Surg.* 2002;26(1):64-9.
28. Guedes-Pinto AC, Issáo M. *Manual de odontopediatria.* 10a ed. São Paulo: Pancast; 1999.
29. Farkas LG, Posnick JC, Hreczko TM, Pron GE. Growth patterns of the nasolabial region: a morphometric study. *Cleft Palate Craniofac J.* 1992;29(4):318-24.
30. Farkas LG, Posnick JC, Hreczko TM. Growth patterns of the face: a morphometric study. *Cleft Palate Craniofac J.* 1992;29(4):308-15.