

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS FACIAIS E PADRÃO MASTIGATÓRIO EM ADOLESCENTES

ANTHROPOMETRIC MEASUREMENTS OF THE FACE AND CHEWING PATTERN IN ADOLESCENTS

Maria Luíza Cavalcanti Ferreira de Melo, Daniele da Silva Fernandes, Anne da Costa Alves, Renata Veiga Andersen Cavalcanti.

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

RESUMO

Objetivo: Verificar as medidas antropométricas da face e o padrão mastigatório em adolescentes e comparar as medidas de acordo com o sexo e com o padrão mastigatório. **Método:** Trata-se de um estudo transversal e descritivo. Participaram 39 adolescentes de ambos os sexos, com idade entre 13 e 19 anos. A análise dos dados foi realizada de forma descritiva por meio das frequências absolutas e percentuais. **Resultados:** Em relação à lateralidade mandibular e padrão mastigatório, apenas um sujeito obteve amplitude aumentada condizente ao lado de preferência mastigatória. Na associação entre medida do canto externo do olho à comissura labial e padrão mastigatório, 50% e 57,14% dos indivíduos com padrão mastigatório unilateral preferencial direito e esquerdo respectivamente apresentam o valor aumentado da medida facial no lado de preferência mastigatória. **Conclusão:** Houve diferença estatisticamente significativa para as medidas de altura de face, terço médio e inferior, lábio inferior, abertura de boca e canto externo do olho a comissura do lábio em ambos os lados, quando comparadas entre os sexos. Maior frequência do padrão mastigatório bilateral alternado. Não houve associação significativa entre padrão mastigatório e lateralidade mandibular; e entre padrão mastigatório e medidas antropométricas faciais.

Palavras-chave: Antropometria. Sistema Estomatognático. Mastigação. Adolescentes.

ABSTRACT

Objective: To identify the anthropometric measurements of the face and the chewing pattern in adolescents and compare the measurements according to sex and the chewing pattern. **Method:** This is a cross-sectional descriptive study. Participated 39 adolescents of both sexes, aged between 13 and 19 years. Data analysis was performed using descriptive of absolute frequencies and percentages. **Results:** Regarding laterality mandibular and masticatory pattern, only one person had increased amplitude on the chewing preferential side. Measure the association between the outer corner of the eye to the corner of the lips and chewing pattern, 50 % and 57,14% of individuals with unilateral chewing pattern preferential right and left respectively have increased the value of the measure facial on the masticatory preference. **Conclusion:** There were significant differences for measurements like height of face, middle and lower third of the face, lower lip, mouth opening and the outer corner of the eye commissure of the lip on both sides, when compared between both sexes. Higher frequency of bilateral chewing pattern alternated. There was no significant association between chewing pattern and lateral mandibular and between chewing pattern and anthropometric facial.

Keywords: Anthropometry. Stomatognathic system. Chewing. Adolescents.

INTRODUÇÃO

O sistema estomatognático é composto por estruturas ósseas, cartilaginosas, ligamentos e músculos, sistema vascular e pelo sistema nervoso central e periférico¹. O bom desenvolvimento de todos estes elementos é indispensável na realização adequada das funções de mastigação, deglutição, respiração e fala.

A mastigação é uma função complexa, coordenada por centros nervosos altamente refinados, sendo realizada por meio de movimentos mandibulares que dependem do funcionamento da articulação temporomandibular (ATM) e os músculos da mastigação². O padrão de mastigação bilateral alternado estimula ambos os lados da face, propiciando a distribuição da força mastigatória intercalando atividades de trabalho e repouso muscular e articular. No caso do padrão unilateral a trituração do alimento ocorre predominantemente por um lado, podendo ser observado em grande parte da população. Os indivíduos que possuem mastigação unilateral podem apresentar o desenvolvimento da face alterado, pelo estímulo em apenas um lado da face, podendo causar diferenças no tamanho e simetria das estruturas craniofaciais.

A partir do conhecimento da fisiologia adequada da mastigação e suas possíveis variações e alterações, pode-se estabelecer uma maior compreensão da influência dessa função no crescimento e desenvolvimento craniofacial³. A antropometria fornece dados objetivos na avaliação da morfologia craniofacial, mediante uma série de medidas da cabeça e da face. Torna-se importante a mensuração para verificar as diferenças entre os lados e porções da face^{4,5}.

Na adolescência ocorrem os picos de crescimento, sendo época predeterminante na formação óssea e de estruturas subjacentes, como músculos e tecidos. Tendo em vista este aspecto, observou-se a necessidade da realização de um estudo para caracterizar as medidas antropométricas da face e o padrão mastigatório em adolescentes, e comparar as medidas antropométricas faciais de acordo com o sexo e com o padrão mastigatório.

MÉTODO

Este estudo é parte do projeto de pesquisa “Características funcionais do Sistema Estomatognático de Adolescentes”, aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital Universitário Onofre Lopes (CEP- HUOL), de acordo com as resoluções 196/96 e 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde/MS, sob o número CAAE: 04205112.4.0000.5292. Todos os participantes ou seus responsáveis (para os menores de idade) assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e um Termo de Consentimento de uso de imagem antes de serem submetidos aos procedimentos propostos. Os dados foram coletados no período de fevereiro a junho de 2013, participaram 39 adolescentes de ambos os sexos, com idade entre 13 e 19 anos, estudantes do Instituto Técnico Federal do Rio Grande do Norte, que não apresentassem comprometimento neurológico e/ou deformidade craniofacial.

Os participantes foram avaliados através do protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial – MBGR, destacando a análise das medidas da face, movimento mandibular e oclusão e a avaliação da mastigação. Para a realização das medidas antropométricas utilizou-se o paquímetro digital INSIZE série 1108, resolução 0,01mm, exatidão $\pm 0,03$ mm. Para obter uma análise precisa, foi necessário que o uso do paquímetro respeitasse uma padronização quanto aos procedimentos, pontos e medidas utilizados.

Os pontos mensurados na região da face foram:

Glabela - corresponde ao ponto na linha mediana mais proeminente entre as sobrancelhas localizada no osso frontal;

Trichion - ponto situado na implantação do cabelo, na linha mediana da testa;

Gnátio - ponto mediano mais inferior da borda inferior da mandíbula;

Canto externo do olho - localizado na comissura lateral das pálpebras e situa-se medialmente ao canto externo do olho;

Subnasal - ponto mediano do ângulo da base da columela, no encontro da borda inferior do septo nasal e a superfície do lábio superior;

Lábio superior - ponto mediano situado na linha da vermelhidão do lábio superior;

Estômio - ponto imaginário localizado no cruzamento entre a linha vertical mediana da face, que liga o trichion, o subnasal e o gnátio e a linha horizontal da rima da boca, sendo necessário o selamento labial e os dentes ocluídos;

Cheilion - ponto localizado na comissura dos lábios e o arco zigomático, ponto mais proeminente do osso zigomático;

Altura do lábio superior - corresponde à distância entre o subnasal e o ponto mais inferior do lábio superior;

Altura do lábio inferior - distância entre o ponto mais superior do lábio inferior e o gnátio;

Altura do filtro - distância entre o ponto subnasal e o ponto do lábio superior.

Em relação à mensuração do terço médio da face verificou-se a distância entre a glabella e ponto subnasal; e o terço inferior - subnasal ao gnátio. A altura de face é analisada através da medida entre a *glabella* e *gnatio*, ou por meio da soma das medidas de terço médio e inferior. A literatura aponta que em termos ideais, deve-se encontrar no adulto alturas faciais proporcionais⁶, entre os terços médio e inferior. A largura de face foi avaliada pela distância entre as proeminências dos arcos zigomáticos. A medida entre o canto externo do olho e o *cheilion* no lado direito e esquerdo da face.

No que diz respeito às medidas intraorais, os valores de abertura de boca, resulta da soma do trespasse vertical (TV) - com os dentes em oclusão é marcada a vestibular dos incisivos inferiores a face incisal dos incisivos superiores - com a distância interincisal máxima dos incisivos superiores e inferiores. No trespasse horizontal (TH) avalia a distância entre as faces incisais dos incisivos superiores e inferiores, no plano horizontal. A lateralidade mandibular direita e esquerda foi mensurada pela excursão mandibular, tendo como referência a linha média dentária superior. A distância interincisal máxima ativa (DIMA), busca medir o máximo comprimento de abertura de boca medindo a distância do incisivo central ou lateral inferior e superior.

Para a avaliação da função mastigatória foi empregado o pão francês de 25 gramas, sendo solicitado aos indivíduos que mastigassem de forma habitual, ingerindo toda a porção. Analisou-se a incisão do alimento (anterior ou lateral), a forma de trituração e o número de ciclos de cada porção (lado direito e esquerdo). Observou-se durante a mastigação das porções o selamento labial, a velocidade, ruídos e contrações musculares atípicas. Para verificar o tempo mastigatório utilizou-se a média das três porções, registrado no cronômetro. O padrão mastigatório foi classificado em bilateral alternado para porcentagem menor ou igual a 66%; preferência unilateral 66% do tempo mastigatório de um mesmo lado da cavidade oral; bilateral simultâneo, a trituração do alimento ocorre em ambos os lados ao mesmo tempo e unilateral crônica, 95% do tempo mastigatório de um mesmo lado da cavidade oral.

A análise estatística descritiva para as variáveis paramétricas (quantitativas) foi realizada através de média aritmética simples, desvio-padrão, valores mínimo e máximo; e as variáveis não paramétricas (qualitativas), através das frequências absoluta e relativa (percentual).

A comparação dos resultados entre os sexos foi realizada por meio do teste não paramétrico para amostras independentes de Mann-Whitney. Foi definido para este trabalho um nível de significância de 0,05 (5%).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra foi composta por 39 adolescentes de ambos os sexos, com idade entre 13 e 19 anos, média de idade $14,54 \pm 0,08$ anos sendo 21 (53,8%) do sexo feminino e 18 (46,2%) do sexo masculino.

Tabela 1. Análise descritiva de medidas antropométricas faciais dos adolescentes do IFRN. Natal, 2015.

Terço Médio da face	<i>Média</i>	57,57
	<i>Desvio padrão</i>	4,51
Terço Inferior da Face	<i>Média</i>	62,95
	<i>Desvio padrão</i>	6,76
Altura da face	<i>Média</i>	120,75
	<i>Desvio padrão</i>	8,56
Largura da Face	<i>Média</i>	107,64
	<i>Desvio padrão</i>	10,41
Canto externo do olho direito à comissura do lábio direita	<i>Média</i>	70,46
	<i>Desvio padrão</i>	4,29
Canto externo do olho esquerdo à comissura do lábio esquerdo	<i>Média</i>	69,88
	<i>Desvio padrão</i>	4,65
Lábio Superior	<i>Média</i>	20,64
	<i>Desvio padrão</i>	2,92
Lábio inferior	<i>Média</i>	42,16
	<i>Desvio padrão</i>	4,86
Trespasse vertical	<i>Média</i>	2,69
	<i>Desvio padrão</i>	2,08
Trespasse horizontal	<i>Media</i>	2,55
	<i>Desvio padrão</i>	1,63
Lateralidade mandibular direita	<i>Média</i>	7,10
	<i>Desvio padrão</i>	1,71
Lateralidade mandibular esquerda	<i>Média</i>	7,81
	<i>Desvio padrão</i>	1,66
DIMA	<i>Média</i>	37,91
	<i>Desvio padrão</i>	9,38
Abertura da boca (DIMA +TV)	<i>Média</i>	39,67
	<i>Desvio padrão</i>	10,01
DIMALP	<i>Média</i>	25,81
	<i>Desvio padrão</i>	6,44

Em relação à média de terço médio da face foi encontrado valor aproximado de 57 mm, concordando com o estudo desenvolvido por Arslan⁷, com indivíduos na faixa etária de 17 a 25 anos, a média foi de 56,30 mm. A altura de face teve uma diferença de apenas 1,85

mm na média em comparação com a literatura⁷, ao considerar o desvio padrão de 8 mm, este resultado tem valor fidedigno.

A medida de terço inferior concorda com estudos anteriores⁸ realizado com 254 crianças na faixa etária de 7 a 11 anos, a média foi de 60,37 mm. Entretanto, levando em consideração o desvio padrão de 6,76 mm encontra-se semelhança com o achado de Arslan⁷. Sendo assim, pode-se levantar a hipótese de que há uma consistência de resposta em relação à idade dos sujeitos avaliados na presente pesquisa.

No que diz respeito ao lábio inferior observou-se a média de 42,16 mm, valor próximo ao encontrado por Cattoni⁹ com 44,00 mm. No estudo realizado com indivíduos na faixa etária de 17 a 25 anos⁷, notou-se diferenças com a média de 47,50 mm. Deve-se levar em consideração que os indivíduos da amostra estão passando pela fase de crescimento puberal, sendo um fator determinante do desenvolvimento craniofacial¹⁰. Sabe-se que jovens com faixa etária por volta dos 14 anos podem atingir dimensões faciais definitivas¹⁰, sendo assim, alguns sujeitos, podem não ter passado por esta fase, o que influencia diretamente no resultado.

Neste estudo a média de abertura de boca foi de 39,67 mm, sendo considerado um valor reduzido se comparado ao padrão adulto, ressaltando o desvio padrão de 10,01 mm, este valor pode ficar dentro dos padrões de normalidade da idade adulta, que apresenta referência entre 40 mm e 55 mm¹¹. Contudo, deve-se destacar que os sujeitos avaliados encontram-se em fase intermediária do desenvolvimento, podendo apresentar dados variados no que diz respeito às medidas encontradas. As médias de lateralidade mandibular direita e esquerda foram de 7,10 e 7,81 respectivamente, pode-se afirmar dentro do padrão de normalidade, utilizou-se como referência o intervalo entre 7 mm a 11 mm¹¹. Em outros estudos a amostra foi composta com número mínimo de 100 sujeitos^{6, 7, 12}, esta pesquisa teve um número menor de participantes, podendo ser o fator que contribuiu para as diferenças observadas entre os valores mínimo e máximo das medidas, bem como o não controle de outras variáveis.

Tabela 2. Relação entre as medidas antropométricas faciais e o sexo. Natal, 2015.

		Homem	Mulher	p-valor *
Terço médio da face	<i>Média</i>	60,0378	55,4548	0,002
	<i>Desvio-Padrão</i>	4,28168	3,60226	
Terço inferior da face	<i>Média</i>	66,3772	60,0171	0,007
	<i>Desvio-Padrão</i>	6,73789	5,36343	
Altura da face	<i>Média</i>	126,4056	115,9057	0,000
	<i>Desvio-Padrão</i>	7,91543	5,71492	
Largura da face	<i>Média</i>	104,8306	110,0538	0,081
	<i>Desvio-Padrão</i>	104,8306	10,57307	
Canto externo do olho direito à comissura do lábio direita	<i>Média</i>	73,7794	67,6167	0,000
	<i>Desvio-Padrão</i>	2,90051	3,08118	
Canto externo do olho esquerdo à comissura do lábio esquerdo	<i>Média</i>	73,2228	67,0319	0,000
	<i>Desvio-Padrão</i>	3,79309	3,22935	
Lábio Superior	<i>Média</i>	21,6361	19,7867	0,021
	<i>Desvio-Padrão</i>	2,89929	2,73943	
Lábio inferior	<i>Média</i>	44,4911	40,1681	0,009
	<i>Desvio-Padrão</i>	5,03508	3,78860	

* Teste Mann-Whitney

Os resultados encontrados ao relacionar o sexo com as medidas antropométricas faciais notaram-se diferenças significativas em sua maioria. No que se refere ao terço médio da face, pode-se observar que o desvio padrão em ambos os sexos foi próximo, porém ao comparar a média de tamanho, percebe-se uma diferença significativa, 5 mm para o terço inferior e a diferença da média entre os sexos foi 6 mm, concordando com o estudo realizado com 173 indivíduos na faixa etária de 17 à 25 anos, a diferença de 5 mm na altura dos terços da face entre homens e mulheres⁷. A altura de face apresentou significância estatística, apresentando 10 mm de diferença entre os sexos, corroborando com a literatura Arslan⁷, a diferença entre as médias foi de 9 mm.

A medida de lábio inferior apresentou diferenças estatísticas, diferindo da pesquisa realizada por Cattoni⁶, com 100 crianças respiradoras orais. Em estudos realizados com crianças^{6, 13}, encontrou-se o valor de aproximadamente 65 mm para canto externo do olho, o que é próximo ao achado para o sexo feminino nesta pesquisa, de acordo como nossos resultados, esta afirmação, válida para os dois lados da face. Ao comparar os valores encontrados das hemifaces, percebeu-se que não houve desarmonia nas duas porções.

Tabela 3. Relação entre as medidas antropométricas intraorais e o sexo. Natal, 2015.

		Homem	Mulher	p-valor*
Trespasse vertical	<i>Média</i>	2,5711	2,8010	
	<i>Desvio-Padrão</i>	2,66082	1,49594	0,810
Trespasse horizontal	<i>Média</i>	2,6972	2,4381	
	<i>Desvio-Padrão</i>	2,13722	1,09114	0,989
Lateralidade mandibular direita	<i>Média</i>	6,6183	7,5214	
	<i>Desvio-Padrão</i>	1,53811	1,77598	0,151
Lateralidade mandibular esquerda	<i>Média</i>	7,5783	8,0090	
	<i>Desvio-Padrão</i>	1,41712	1,85722	0,352
DIMA	<i>Média</i>	42,4078	34,0576	
	<i>Desvio-Padrão</i>	9,53610	7,51152	0,004
Abertura da boca (DIMA +TV)	<i>Média</i>	44,8694	35,2205	
	<i>Desvio-Padrão</i>	9,54854	8,25181	0,003
DIMALP	<i>Média</i>	26,7811	24,9900	
	<i>Desvio-Padrão</i>	6,73922	6,22951	0,430
	<i>Mínimo</i>	17,39	13,43	
DIMALP X 100/DIMA	<i>Média</i>	64,8061	72,6605	
	<i>Desvio-Padrão</i>	17,11993	12,72307	0,063

* Teste Mann-Whitney

As medidas intraorais, em sua maioria, não há diferença entre os sexos. Houve diferença significativa entre os sexos e as medidas de abertura da boca (DIMA e DIMA+TV), sendo possível perceber uma diferença de 9 mm entre homens e mulheres, de acordo com Cattoni e Fernandes¹⁴, que avaliaram crianças na faixa etária de 7 a 11 anos, os indivíduos do sexo masculino apresentaram maior amplitude.

Alguns estudos basearam-se na antropometria para mensurar as dimensões da face para correlacionar com funções do sistema estomatognático^{3, 13}. A realização da função de mastigação tem influência sobre aspectos morfológicos e miofuncionais, possibilitando o equilíbrio e o desenvolvimento do complexo craniofacial¹⁵. No presente estudo, verificou-se maior frequência para o padrão bilateral alternado (62,8%), e unilateral preferencial em 34,9%. O padrão mastigatório unilateral pode gerar alterações no desenvolvimento da mandíbula e maxila¹⁵. Sendo assim, houve a necessidade de avaliar a relação de lateralidade

mandibular e o lado de preferência mastigatória, levando em consideração a hipótese de que a amplitude dos movimentos mandibulares poderia ser diferenciada entre o lado preferencial e o lado menos utilizado.

Tabela 4. Associação do Padrão Mastigatório com a Lateralidade Mandibular Direita. Natal, 2015.

		Normal-N(%)	Diminuída-N(%)
Mastigação Habitual - Padrão Mastigatório	<i>Bilateral Alternada</i>	11 (47,82%)	11 (68,75%)
	<i>Unilateral Direita</i>	5 (21,73%)	3 (18,75%)
	<i>Unilateral Esquerda</i>	7 (30,43%)	2 (12,50%)
TOTAL		23	16

Tabela 5. Associação do Padrão Mastigatório com a Lateralidade Mandibular Esquerda. Natal, 2015.

Mastigação Habitual – Padrão Mastigatório x Relação de Lateralidade mandibular Esquerda

		Normal-N(%)	Diminuída-N(%)	Aumentada-N(%)
Mastigação Habitual - Padrão Mastigatório	<i>Bilateral Alternada</i>	11 (47,82%)	11 (68,75%)	1 (50%)
	<i>Unilateral Direita</i>	5 (21,73%)	3 (18,75%)	0 (0%)
	<i>Unilateral Esquerda</i>	7 (30,43%)	2 (12,50%)	1 (50%)
TOTAL		23	16	2

Para comparar as medidas entre canto externo do olho a comissura labial direita e esquerda, usou-se um parâmetro a diferença entre o comprimento das medidas em 3 mm¹.

Tabela 6. Associação do Padrão Mastigatório com a Comparação de Medidas Antropométricas de Canto Externo de Olho e Comissura Labial Direita e Esquerda. Natal, 2015.

		Normal-N(%)	Direita Maior-N(%)	Esquerda Maior-N(%)
Mastigação Habitual - Padrão Mastigatório	<i>Bilateral Alternada</i>	18 (60%)	3 (42,85%)	1 (50%)
	<i>Unilateral Direita</i>	4 (13,33%)	4 (57,14%)	0 (0%)
	<i>Unilateral Esquerda</i>	8 (26,66%)	0 (0%)	1 (50%)
TOTAL		30	7	2

A amostra não apresentou resultado significativo na análise da preferência mastigatória associada à lateralidade mandibular. Apenas um dos sujeitos da pesquisa obteve amplitude de lateralidade mandibular aumentada condizente ao lado de preferência mastigatória, enquanto

outros dois apresentaram amplitude reduzida no lado menos utilizado. Machado¹⁶ avaliou 240 crianças na faixa etária de 6 à 12 anos e não observou diferenças, entretanto, notou que o avançar da idade aumentou a amplitude de lateralidade mandibular.

Em relação aos achados das medidas de canto externo do olho à comissura labial, pode-se observar que os indivíduos com padrão mastigatório unilateral preferencial direito, 50% apresentou tamanho aumentado de acordo com o lado de preferência mastigatória. Em contrapartida, Cunha¹³ ao associar as medidas antropométricas faciais com a mastigação, houve significância na comparação das medidas, sendo a hemiface esquerda menor que a direita. No entanto, quando foi relacionado ao lado de preferência mastigatória, os resultados não foram estatisticamente significativos. Ao comparar as duas hemifaces, as médias foram próximas na maioria dos participantes da pesquisa, de acordo com os resultados de Cattoni¹⁵.

Vale ressaltar que existem poucos estudos voltados para a caracterização das medidas antropométricas faciais^{7, 8, 13} e na literatura não foram encontrados estudos que fizessem este tipo de caracterização com adolescentes, limitando a comparação dos resultados encontrados.

CONCLUSÃO

A partir da metodologia utilizada nesse estudo, verificou-se que houve maior frequência do padrão mastigatório bilateral alternado nos adolescentes estudantes do Instituto Federal do Rio Grande do Norte.

As medidas antropométricas em adolescentes caracterizam-se por *terço médio da face* 57,77 mm ($\pm 4,51$), *terço inferior* 62,95 mm ($\pm 6,76$), *altura da face* 120,75 mm ($\pm 8,56$), *largura de face* 107,64 mm ($\pm 10,41$), *canto externo do olho direito à comissura do lábio direita* 70,46 mm ($\pm 61,34$), *Canto externo do olho esquerdo à comissura do lábio esquerdo* 69,88 mm ($\pm 4,65$), *lábio superior* 20,64mm ($\pm 2,92$), *lábio inferior* 42,16 mm ($\pm 4,86$), *trespasse vertical* 2,69 mm ($\pm 2,08$), *trespasse horizontal* 2,55 mm ($\pm 1,63$), *lateralidade mandibular direita* 7,10 mm ($\pm 1,71$), *lateralidade mandibular esquerda* 7,81 mm ($\pm 1,66$), *DIMA* 37,91 mm ($\pm 9,38$), *abertura de boca* 39,67 mm ($\pm 10,01$), *DIMALP* 25,81 mm ($\pm 6,44$).

Ao relacionar as medidas antropométricas entre os sexos notou-se diferença significativa para as medidas de altura da face, terço médio e inferior, lábio inferior, abertura de boca e canto externo do olho a comissura do lábio em ambos os lados. Não houve associação significativa entre padrão mastigatório e lateralidade mandibular; e entre padrão mastigatório e medidas antropométricas faciais. Maior frequência do padrão mastigatório bilateral alternado.

REFERÊNCIAS

1. Felício CM. Desenvolvimento Normal das Funções Estomatognáticas. In: Ferreira LP, Befe-Lopes DM, Limongi SCO. Tratado de Fonoaudiologia. São Paulo: Roca; 2004. p. 195-211.
2. Berretin-Felix G, Trindade Junior AS, Trixy CNVA. Anatomofisiologia do Sistema Estomatognático e suas Aplicações Clínicas. In: Cunha ÂCPP, Santos-Coluchi GG, Souza LBR. Ortodontia e Fonoaudiologia na Prática Clínica. Rio de Janeiro: Revinter; 2011. p. 191-222.
3. Cattoni DM. O uso do Paquímetro na Motricidade Orofacial: procedimentos de avaliação. Barueri: Pró Fono; 2006.

4. Farkas LG. Examination. In: Farkas LG. Anthropometry of the head and face. New York: Raven Press; 1994. p. 3-56.
5. Ward RE, Jamison PL, Farkas LG. Craniofacial variability index: a simple measure of normal and abnormal variation in the head and face. *Am J Med Genet.* 1998;80:232-40.
6. Cattoni DM, Fernandes FDM, Francesco R, Latorre MRDO. Medidas e proporções antropométricas orofaciais de crianças respiradoras orais. *Rev soc bras fonoaudiol.* 2008;13(2):119-26.
7. Arslan SG, Genç C, Odabas B, Kama JD. Comparison of Facial Proportions and Anthropometric Norms Among Turkish Young Adults With Different Face Types. *Aesthetic Plast Surg.* 2008;32(2):234-42.
8. Cattoni DM, Fernandes FDM. Exame fonoaudiológico: medidas faciais em crianças leucodermas sem queixas fonoaudiológicas. In: V Congresso Internacional, XI Congresso Brasileiro, I Encontro Cearense de Fonoaudiologia. Suplemento Especial da Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia. Fortaleza. 2003;8(1).
9. Cattoni DM, Fernandes FDM, Di Francesco RC, Latorre MRDO. Aspectos posturais e morfológicos do sistema estomatognático de crianças respiradoras nasais e orais: abordagem antroposcópica. In: 17º Congresso Brasileiro e 1º Congresso Ibero-Americano de Fonoaudiologia. Salvador; 2009.
10. 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.
11. Bianchini EMG. Avaliação fonoaudiológica da motricidade oral. In: Bianchini EMG. Articulação temporomandibular: implicações, limitações e possibilidades fonoaudiológicas. Carapicuíba: PróFono; 2000. p. 191-253.
12. Ramires RR, Ferreira LP, Marchesan IQ, Cattoni DM, Silva MAA. Tipologia facial aplicada à Fonoaudiologia: revisão de literatura. *Rev soc bras fonoaudiol.* 2010;15(1):140-5.
13. Cunha DA, Lima RMF, Nascimento GKBO, Cunha RA, Silva EGF, Silva HJ, et al. Antropometria e Mastigação em Crianças Asmáticas. *Rev CEFAC.* 2009;11(3):341-8.
14. Cattoni DM, Fernandes FDM. Distância interincisiva máxima em crianças na dentadura mista. *Dental Press Ortodon Ortop Facial.* 2005;10(1):117-21.
15. Cattoni DM. Alteração da mastigação e deglutição. In: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limongi SCO. Tratado de fonoaudiologia. São Paulo: Roca; 2004. p. 277-84.
16. Machado BCZ, Medeiros APM, Felício CM. Limites de movimentos mandibulares em crianças. *Pró-Fono R Atual Cient.* 2009;21(3):189-94.