

Características miofuncionais de obesos respiradores orais e nasais

Myofunctional characteristics of obese mouth and nose breathers

Denise Bolzan Berlese¹, Pâmela Fantinel Ferreira Fontana¹, Luane Botton¹, Angela Regina Maciel Weimmann², Leris Salete Bonfanti Haeffner²

RESUMO

Objetivo: Investigar as características miofuncionais de obesos respiradores orais e nasais. **Métodos:** Foram selecionados por conveniência 24 obesos, com idades entre 8 e 15 anos, pertencentes ao Grupo de Obesidade do Ambulatório de Pediatria de um Hospital Universitário. As características miofuncionais foram avaliadas por meio do protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escalas (AMIOFE). **Resultados:** Foi observada respiração oral em 62,5%, e respiração nasal em 37,5% da população estudada. No grupo de respiradores orais, 40% apresentaram oclusão com tensão dos lábios e 80% palato com largura diminuída, enquanto que quase todos os respiradores nasais tinham palato e lábios com postura normal. Interposição da língua nos arcos dentários ocorreu em 47% dos respiradores orais e em nenhum dos respiradores nasais. Os respiradores orais mostraram tendência em não repetir a deglutição de um mesmo bolo alimentar. A aparência da face, condição postural da mandíbula, bochechas e função de mastigação foram semelhantes nos dois grupos. **Conclusão:** A respiração oral em crianças e adolescentes obesos foi acompanhada de alterações miofuncionais do sistema estomatognático, representadas por diminuição da largura do palato, interposição da língua aos arcos dentários, oclusão dos lábios com tensão e alteração da deglutição.

Descritores: Obesidade; Respiração bucal; Sistema estomatognático; Criança; Adolescente

INTRODUÇÃO

A respiração, por ser uma função vital e inata, permite a sobrevivência do ser humano. A respiração nasal caracteriza-se como o modo fisiológico e adequado de respiração, sendo realizada quando há integridade anatômica e funcional da via aérea superior⁽¹⁾. Caso ocorra algum tipo de obstrução, geram-se condições para o desencadeamento da respiração oral, que,

como consequência, pode provocar modificações importantes nas estruturas que compõem o sistema estomatognático, como distúrbio no crescimento dentofacial, na respiração, na sucção, na mastigação, na deglutição e na fala⁽¹⁻³⁾.

As principais alterações orofaciais encontradas em indivíduos respiradores orais são: anteriorização da cabeça, face estreita e alongada, lábios abertos ou entreabertos e ressecados, lábio superior curto e hipofuncionante, lábio inferior com eversão e volumoso, língua hipotônica e rebaixada. A maxila é atrésica, com palato em ogiva, mordida aberta e cruzada, musculatura orofacial hipotônica, nariz achatado com narinas pequenas, protrusão dos dentes superiores e rotação do ângulo da mandíbula no sentido horário⁽⁴⁾.

A ocorrência de respiração oral tem aumentado nos últimos anos e tem sido associada ao aumento da prevalência de obesidade em jovens. Um possível mecanismo fisiopatológico para esta associação inclui a hipertrofia das tonsilas faríngeas, cuja causa pode estar ligada a alterações hormonais e inflamatórias, que por sua vez, levam ao crescimento local e/ou somático, observado nas crianças obesas⁽⁵⁾. Em contexto similar, tem sido relatada a associação entre obesidade na criança e a síndrome da apnéia do sono. Estudo recente demonstrou que as crianças obesas apresentam um risco quatro vezes maior de apnéia do sono⁽⁶⁾ quando comparadas a crianças não obesas.

Trabalho realizado no Ambulatório de Pediatria do Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM), Universidade Federal de Santa Maria – UFSM – Santa Maria (RS), Brasil.

Fontes de auxílio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES.

Conflito de interesses: Não

(1) Programa de Pós-Graduação (Mestrado) em Distúrbios da Comunicação Humana, Departamento de Pediatria, Universidade Federal de Santa Maria – UFSM – Santa Maria (RS), Brasil.

(2) Curso de Medicina e Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana, Universidade Federal de Santa Maria – UFSM – Santa Maria (RS), Brasil.

Endereço para correspondência: Denise Bolzan Berlese. Departamento de pediatria, Universidade Federal de Santa Maria. Campus Universitário, Centro de Ciências da Saúde, Curso de Medicina, Prédio 26 A, 3º andar, sala 1353, Camobi, Santa Maria (RS), Brasil, CEP: 97105-900. E-mail: debberlese@hotmail.com

Recebido em: 3/6/2011; **Aceito em:** 12/9/2011

A mudança do peso corporal do indivíduo respirador oral ainda tem pouca explicação. Algumas delas relacionam-se às mudanças no processo mastigatório e à dificuldade de deglutição, causadas pela obstrução faríngea, nasal ou palatina; outra se refere à diminuição do olfato pela obstrução nasal crônica, que altera o paladar. Deve-se levar em conta que o olfato e o paladar estão diminuídos nos respiradores orais e, dessa forma, a opção pelo tipo de alimento não é feita pelo apetite, mas pela consistência e facilidade de ingestão, permitindo que o paciente continue respirando pela boca enquanto mastiga⁽⁷⁾.

Assim, o respirador oral pode apresentar alterações alimentares que podem gerar redução e/ou aumento do apetite, devido à diminuição do paladar e do olfato. Isso pode acarretar inapetência ou, ao contrário, ocasionar mastigação rápida, que, por sua vez, pode levar a um aumento da ingestão de alimentos, favorecendo o excesso de peso⁽⁸⁾.

Com base no exposto, e por serem escassos os estudos nacionais acerca das alterações que envolvem o sistema estomatognático em obesos, na faixa etária pediátrica, o presente estudo teve como objetivo investigar as características miofuncionais de crianças e adolescentes obesos respiradores orais e nasais.

MÉTODOS

Este estudo, do tipo descritivo e transversal, foi realizado com uma amostra de conveniência de 24 obesos, com idades entre 8 e 15 anos, participantes do Grupo de Obesidade do Ambulatório de Pediatria do Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM), entre o período de março a agosto de 2010. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), sob o número 01120243000-10. Foram incluídas crianças e adolescentes obesos que assinaram (ou seus representantes legais) o termo de consentimento livre e esclarecido, de acordo com as determinações da norma 196/1996 do Ministério da Saúde. Não foram incluídos os indivíduos que apresentassem sinais evidentes de comprometimento neurológico, que haviam realizado tratamento ortodôntico, terapia fonoaudiológica, cirurgia facial ou que apresentassem malformações craniofaciais, tendo esses dados sido obtidos por meio do prontuário. Após a inclusão no estudo, os participantes foram classificados em respirador oral (RO) e respirador nasal (RN) por meio de avaliação fonoaudiológica, na qual foram avaliadas as características faciais e alterações do sistema estomatognático, comumente verificadas na respiração oral^(9,10).

O estado nutricional foi avaliado na consulta médica, por meio dos parâmetros antropométricos de peso e altura, com auxílio de uma balança digital com precisão de 100 g, modelo Líder® e um estadiômetro, modelo Tonelli®, fixo em parede sem rodapé. As crianças e adolescentes foram avaliadas com o mínimo possível de roupas, descalças e sem adereços na cabeça⁽¹¹⁾. A classificação do estado nutricional foi feita por meio do Índice de Massa Corporal (IMC), utilizando como referência as curvas da Organização Mundial da Saúde (OMS)⁽¹²⁾, a partir do qual estabeleceu-se como obesos os que tiveram percentil maior ou igual a 95.

As características miofuncionais foram avaliadas por meio do protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com

Escalas (AMIOFE)⁽¹³⁾, a partir do qual foi realizada inspeção visual por uma fonoaudióloga, devidamente treinada e experiente na aplicação do mesmo. Os sujeitos foram avaliados individualmente, permanecendo sentados em uma cadeira com encosto, com os pés apoiados no chão. A avaliação do sistema estomatognático incluiu: aparência da face, do palato, condição postural/posição dos lábios, mandíbula, bochechas e língua; mobilidade e desempenho nas funções de mastigação, deglutição de bolo líquido e sólido.

Para verificar a aparência da face foi considerada simetria entre os lados direito e esquerdo, assimetria leve ou severa. Para a aparência do palato considerou-se normal, largura diminuída (estreito leve/severo). Para a condição postural dos lábios, considerou-se: postura normal, oclusão dos dentes sem espaço funcional livre, boca aberta com disfunção leve e excessiva e abertura da boca com disfunção severa. A postura vertical da mandíbula foi classificada como: postura normal, oclusão dos dentes sem espaço funcional livre, abertura da boca excessiva com disfunção severa. Para aparência da bochecha, os critérios foram: normal, volume aumentado ou flácida/arqueada leve ou severa. Para a posição da língua observou-se se esta contida na cavidade oral, interposta aos arcos dentários com adaptação ou disfunção e interposta aos arcos dentários com protrusão em excesso.

Para avaliar a mobilidade do sistema estomatognático foram solicitados os movimentos dos lábios (protrusão, estiramento, lateroprotrusão à direita e à esquerda), da língua (protrusão, lateralização à direita, lateralização à esquerda, elevação, abaixamento e habilidade para manter a língua estável em protrusão por cinco segundos), e da mandíbula (protrusão, abaixamento, elevação, lateralização à direita e à esquerda).

Na análise, foram considerados normais: movimentos isolados de cada componente, com precisão e sem tremor. Foram consideradas como alterações: falta de precisão no movimento, tremor, movimentos associados de outros componentes (por exemplo: lábios que acompanham os movimentos da língua), e ainda, a incapacidade para realizar o movimento. O examinador atribuiu escores em uma escala de pontos, de acordo com o AMIOFE, em que: 3 = normal, 2 = habilidade insuficiente e 1 = ausência de habilidade ou não realização da tarefa. Com relação aos movimentos mandibulares, foram consideradas também as medidas de extensão e a simetria/assimetria durante a abertura e o fechamento oral, a lateralidade direita e esquerda e a protrusão. Na deglutição, foi considerado padrão normal quando o sujeito apresentava língua contida na cavidade oral, contração dos músculos elevadores e o vedamento anterior da cavidade oral sem esforço.

Na mastigação, o sujeito foi orientado a mastigar um biscoito recheado Bono®, de modo habitual, sendo observada a trituração, a presença de movimentos corporais associados e se havia escape de alimento. Foram considerados os aspectos: trituração: se foi bilateral alternada, bilateral simultânea, unilateral crônica (95% do tempo de um mesmo lado da cavidade oral), preferência mastigatória unilateral (66% de um mesmo lado), ou anterior; e tempo total para o consumo do alimento. O cronômetro foi acionado sempre após a colocação do alimento na cavidade oral e o início da trituração, sendo paralisado quando ocorria a deglutição final de cada porção. Posterior-

mente, de acordo com o protocolo, foram atribuídos escores.

Para análise dos dados foram aplicados procedimentos de estatística descritiva. Foi calculada a média e o desvio-padrão das variáveis com distribuição normal. Para comparação dos grupos, foram utilizados o teste de Fischer e a ANOVA, adotando-se como significativo o valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Dos 24 sujeitos selecionados para o estudo, 15 foram avaliados como respiradores orais (62,5%) e 9 como respiradores nasais (37,5%). Não houve diferença entre os grupos quanto ao gênero, média de idade, IMC e perímetro abdominal (Tabelas 1 e 2).

As características da aparência da face e do palato e a condição postural dos lábios, mandíbula, bochechas e língua, mostram que houve diferença entre os grupos nos aspectos da avaliação da condição postural dos lábios e da aparência do palato ($p < 0,05$) (Tabela 3). Enquanto 100% dos respiradores

Tabela 1. Distribuição dos obesos avaliados de acordo com o gênero e padrão respiratório

Gênero	Padrão respiratório		Valor de p
	Oral n (%)	Nasal n (%)	
Masculino	8 (53)	3 (33)	0,341
Feminino	7 (47)	6 (67)	

Teste Exato de Fischer ($p < 0,05$)

Tabela 3. Características miofuncionais dos obesos avaliados de acordo com o padrão respiratório

Variáveis	Padrão respiratório		Valor de p
	Oral n (%)	Nasal n (%)	
Condição postural dos lábios			
Oclusão normal	9 (60)	9 (100)	0,028*
Oclusão com tensão/atividade aumentada dos lábios e músculo mental	6 (40)	0 (0)	
Postura vertical da mandíbula			
Postura normal	14 (94)	9 (100)	0,625
Oclusão dos dentes sem espaço funcional livre	1 (6)	0 (0)	
Aparência das bochechas			
Normal	5 (34)	4 (45)	0,795
Volume levemente aumentado ou flácida/arqueada	7 (46)	4 (45)	
Volume severamente aumentado ou flácida/arqueada	3 (20)	1 (10)	
Aparência do palato			
Normal	3 (20)	7 (78)	0,031*
Largura levemente diminuída (estreito)	7 (47)	1 (11)	
Largura severamente diminuída (estreito)	5 (33)	1 (11)	
Aparência da face			
Simetria entre os lados direito e esquerdo	7 (47)	5 (56)	0,706
Assimetria leve	7 (47)	4 (44)	
Assimetria severa	1 (6)	0 (0)	
Lado aumentado da face			
Direito	3 (20)	2 (22)	0,862
Esquerdo	2 (13)	2 (22)	
Sem alteração	10 (67)	5 (56)	
Posição da lingual			
Contida na cavidade oral	6 (40)	7 (78)	0,084
Interposta aos arcos dentários/adaptação ou disfunção	9 (60)	2 (22)	

* Valores significativos ($p < 0,05$) – Teste Exato de Fischer

Tabela 2. Características gerais dos obesos avaliados de acordo com o padrão respiratório

Variáveis	Padrão respiratório		Valor de p
	Oral Média (DP)	Nasal Média (DP)	
IMC	28,2 ($\pm 3,8$)	29,1 ($\pm 3,0$)	0,563
Idade	11,4 ($\pm 1,4$)	12,8 ($\pm 1,7$)	0,180
Perímetro abdominal	91,7 ($\pm 9,8$)	98,2 (11,0)	0,148

ANOVA ($p < 0,05$)

Legenda: DP = desvio-padrão

nasais tiveram postura dos lábios normais, 40% dos obesos com respiração oral tiveram oclusão com tensão e atividade aumentada dos lábios e músculo mental. Em relação a aparência do palato 78% dos respiradores nasais tiveram aparência do palato sem alteração e 80% dos obesos apresentaram aparência do palato alterada.

Durante a deglutição, observou-se que 74% dos RO e 67% dos RN apresentaram oclusão normal dos lábios ($p = 0,913$) (Tabela 4). Em relação ao comportamento da língua, 47% dos RO apresentaram interposição aos arcos dentários com adaptação ou disfunção, enquanto que todos os RN apresentaram a língua contida na cavidade oral, havendo diferença entre os grupos ($p = 0,027$). Para a variável eficiência complementar do bolo sólido e bolo líquido, nos RO não ocorreu repetição da deglutição do mesmo bolo, tanto para sólidos quanto para líquidos, no entanto, 22% dos RN realizaram a tarefa com

Tabela 4. Características miofuncionais da deglutição dos obesos avaliados de acordo com o padrão respiratório

Deglutição	Padrão respiratório		Valor de p
	Oral n (%)	Nasal n (%)	
Comportamento dos lábios			
Oclusão normal dos lábios	11 (74)	6 (67)	0,913
Oclusão normal dos lábios com esforço leve	3 (20)	2 (23)	
Oclusão normal dos lábios com esforço moderado	1 (6)	1 (10)	
Comportamento da língua			
Contida na cavidade oral	7 (47)	9 (100)	0,027*
Interposta aos arcos dentário/adaptação ou disfunção	7 (47)	0 (0)	
Interposta aos arcos dentário/protuída em excesso	1 (6)	0 (0)	
Eficiência - Bolo sólido			
Não repete a deglutição do mesmo bolo	15 (100)	7 (78)	0,057
Uma repetição	0 (0)	2 (22)	
Eficiência - bolo líquido			
Não repete a deglutição do mesmo bolo	15 (100)	9 (100)	1,000

* Valores significativos ($p < 0,05$) – Teste Exato de Fischer

repetição do bolo sólido ($p = 0,057$). Também foram investigados outros possíveis comportamentos e sinais de alteração durante a deglutição, dentre os quais, destacam-se movimentos da cabeça, tensão dos músculos faciais e escape de alimento, em que foram observadas alterações.

A função de mastigação foi realizada por todos os sujeitos, sendo que 13 (87%) RO e 7 (78%) RN mastigaram bilateralmente os alimentos, sem diferença estatística entre os grupos. Quando avaliados em relação a outros sinais e alterações durante a mastigação, todos os sujeitos apresentaram ausência de movimentos da cabeça, postura e escape de alimento (Tabela 5).

Tabela 5. Características miofuncionais da função mastigação dos obesos avaliados de acordo com padrão respiratório

Mastigação	RO n (%)	RN n (%)	Valor de p
Bilateral alternada	13 (87)	7 (78)	0,486
Preferencial (66% do mesmo lado)	2 (13)	2 (22)	

Teste Exato de Fischer ($p < 0,05$)

Legenda: RO = respirador oral; RN = respirador nasal

DISCUSSÃO

A respiração oral, quando presente na infância, fase de intenso crescimento muscular e esquelético da face, promove adaptação e especialização patológica das estruturas do sistema estomatognático, em detrimento do harmonioso crescimento morfológico e funcional dessas estruturas, proporcionada pela respiração nasal⁽¹⁴⁾. Nessa perspectiva, foram avaliadas as características miofuncionais de crianças e adolescentes obesos, respiradores orais e nasais, na faixa etária de transição entre a infância e a adolescência.

O desenvolvimento das tonsilas faríngeas ocorre normalmente na infância e pode causar sintomas respiratórios marcantes, bastante frequentes entre os 2 e os 12 anos de idade⁽¹⁵⁾.

Já durante a adolescência, as tonsilas faríngeas reduzem de tamanho, concomitantemente ao crescimento da nasofaringe, o que diminui a probabilidade de se encontrar respiração oral, nessa faixa etária. Pesquisas baseadas em teleradiografias demonstraram que as tonsilas faríngeas atingem seu tamanho máximo entre os 9 e os 15 anos. Após essa idade, a massa adenoidal parece diminuir e a via aérea nasofaríngea parece aumentar. No entanto, esse ciclo de desenvolvimento pode ser alterado por reações hipertróficas relacionadas a infecções e alergias da nasofaringe^(16,17).

As alterações e/ou adaptações que acontecem no sistema estomatognático, segundo a presença ou não de respiração oral em crianças e adolescentes, já são bem conhecidas, no entanto, nenhum dos estudos realizados procurou relacionar esses achados com o excesso de peso corporal, fato hoje tão presente na população pediátrica. Dentre essas adaptações, destacam-se língua com postura inadequada no assoalho oral ou interposta anteriormente entre as arcadas dentárias, lábio inferior espesso e com eversão, hiperfunção do músculo mental, flacidez de lábios, língua e bochecha, alteração da deglutição, fala distorcida, assimetria facial, postura aberta de lábios e palato estreito, entre outras^(1,2).

Alterações da condição postural dos lábios, acompanhadas de oclusão com tensão ou atividade aumentada dos lábios e músculo mental são bastante frequentes em respiradores orais. Esses achados foram observados na população de obesos respiradores orais do presente estudo. A postura constante de boca aberta, para facilitar o processo respiratório, faz com que não haja contraposição de forças laterais exercidas pelos músculos bucinadores, o que traz como consequência o aumento em altura do palato. O palato duro quando muito alto pode invadir o espaço interno das fossas nasais, tornando-se assim um obstáculo mecânico que dificulta a respiração nasal. Em respiradores orais, é comum encontrarmos palato duro estreito, fato esse que foi observado na presente pesquisa⁽¹⁴⁻¹⁸⁾. Na avaliação do comportamento da língua, observou-se que essa, geralmente, encontra-se interposta aos arcos dentários

com adaptação ou disfunção em respiradores orais, fato observado em obesos.

Na respiração oral, em virtude das inúmeras alterações estruturais, ocorrem também alterações funcionais, como a deglutição adaptada. Essa pode ser caracterizada pela ação labial, ação músculo mental e projeção lingual, que ocorre devido à diminuição de tônus e à postura rebaixada de língua. Na tentativa de corrigir estas alterações, a musculatura perioral, incluindo os músculos orbiculares orais e músculo mental, atuam de forma mais ativa objetivando restabelecer o selamento labial necessário para a adequação da respiração⁽¹⁹⁻²⁵⁾. No presente estudo, encontramos uma porcentagem maior de alterações da função da deglutição/comportamento da língua entre os respiradores orais, quando comparados aos respiradores nasais, mostrando que as mesmas decorrem da modificação do fluxo aéreo ocasionada por obstrução ou mesmo por tipologia facial^(16,26,27), provavelmente não relacionadas ao excesso de peso corporal.

Em relação à mastigação, observou-se, na maioria dos obesos estudados, mastigação bilateral alternada. Esses achados eram esperados, uma vez que o processo mastigatório sofre amadurecimento com o decorrer da idade e, junto com uma dentição totalmente estabelecida, permite um mastigar adequado⁽²⁵⁾.

CONCLUSÃO

Os resultados permitem concluir que existe uma alta prevalência de respiração oral em obesos, na faixa etária dos 8 aos 15 anos de idade. A respiração oral em crianças e adolescentes obesos é acompanhada de alterações miofuncionais do sistema estomatognático. As principais alterações encontradas são a diminuição da largura do palato, a interposição da língua aos arcos dentários, a oclusão dos lábios com tensão e a alteração da deglutição.

ABSTRACT

Purpose: To investigate the myofunctional characteristics of nasal and oral breathing in obese individuals. **Methods:** Participants were 24 obese individuals with ages between 8 and 15 years, who participated in the Obesity Group of the Ambulatory of Pediatrics of an University Hospital, and were selected by convenience. The myofunctional characteristics were assessed using the Orofacial Myofunctional Assessment with Scales (Avaliação Miofuncional Orofacial com Escalas – AMIOFE) protocol. **Results:** Oral breathing was present in 62.5%, and nasal breathing in 37.5% of the population studied. In the oral breathing group, 40% of the subjects presented lips tension during occlusion and 80% showed a narrow palate, while almost all nasal breathers had normal palate and lips posture ($p < 0.05$). Interposition of the tongue in the dental arches occurred in 47% of oral breathers and none of the nasal breathers. Oral breathers showed the tendency not to repeat the swallowing of the same bolus. No difference was found between groups regarding face appearance, jaw posture, cheeks, and chewing function. **Conclusion:** Oral breathing in obese children and adolescents was accompanied by myofunctional alterations of the stomatognathic system, represented by narrow palate, interposition of the tongue in the dental arches, occlusion of the lips with tension, and swallowing disorders.

Keywords: Obesity; Mouth breathing; Stomatognathic system; Child; Adolescent

REFERÊNCIAS

- Rodrigues HO, Faria SR, de Paula FS, Motta AR. Ocorrência de respiração oral e alterações miofuncionais orofaciais em sujeitos em tratamento ortodôntico. *Rev CEFAC*. 2005;7(3):356-62.
- Lessa FC, Enoki C, Feres MF, Valera FC, Lima WT, Matsumoto MA. Influência do padrão respiratório na morfologia craniofacial. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2005;71(2):156-60.
- Rogia B. Estudo da postura e do equilíbrio corporal em escolares com respiração oral com idades entre 8 e 2 anos [dissertação]. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria; 2010.
- Abreu RR, Rocha RL, Lamounier JA, Guerra AF. Prevalence of mouth breathing among children. *J Pediatr (Rio J)*. 2008;84(5):467-70.
- Gozal D, Capdevila OS, Kheirandish-Gozal L. Metabolic alterations and systemic inflammation in obstructive sleep apnea among nonobese and obese prepubertal children. *Am J Respir Crit Care Med*. 2008;177(10):1142-9.
- Arens R, Muzumdar H. Childhood obesity and obstructive sleep apnea syndrome. *J Appl Physiol*. 2010;108(2):436-44.
- da Cunha DA, da Silva GA, Motta ME, de Lima CR, da Silva HJ. A respiração oral em crianças e suas repercussões no estado nutricional. *Rev CEFAC*. 2007;9(1):47-54.
- Carnevali DB, Nozaki VT, de Araújo AP. Avaliação do estado nutricional de crianças respiradoras orais – sua relação com a obesidade. *Saúde e Pesquisa*. 2009;2(2):185-93.
- Mateu ME, Bertolotti MC, Schweiser H. Disgnacias como respuesta AL desequilíbrio funcional producido por hábito de respiración bucal y deglución atípica. *Rev Círc Argent Odontol*. 2006;63(199):26-31.
- Cattoni DM, Fernandes FD, Di Francesco RC, Latorre MR. Características do sistema estomatognático de crianças respiradoras orais: enfoque antroposcópico. *Pró-Fono*. 2007;19(4):347-51.
- Heyward VH, Stolarczyk LM. Avaliação da composição corporal aplicada. São Paulo: Manole; 2000.
- de Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Org*. 2007;85:660-7.
- Felício CM, Ferreira CL. Protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2008;72(3):367-75.
- Lessa FC, Enoki C, Feres MF, Valera FC, Lima WT, Matsumoto MA. Influência do padrão respiratório na morfologia craniofacial. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2005;71(2):156-60.
- Ianni Filho D, Bertolini MM, Lopes ML. Contribuição multidisciplinar

- no diagnóstico das obstruções da nasofaringe e da respiração bucal. *Rev Clin Orton dental Press*. 2005;4(6):90-102.
16. Barbosa MC, Knop LA, Lessa MM, Araujo TM.. Avaliação da radiografia cefalométrica lateral como meio de diagnóstico da hipertrofia de adenoide. *Rev Dent Press Orton Orthopedi Facial*. 2009;14(4):83-91.
 17. Lima CM. Hipertrofia das vegetações adenóides e rinite alérgica: por que alteram a respiração? [monografia]. Recife: CEFAC; 1998.
 18. Paulo CB, Conceição CA. Sintomatologia do respirador oral. *Rev CEFAC*. 2003;5(3):219-22.
 19. de Menezes VA, Leal RB, Pessoa RS, Pontes RM. Prevalência e fatores associados à respiração oral em escolares participantes do projeto Santo Amaro-Recife, 2005. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2006;72(3):394-9.
 20. Junqueira P. Avaliação miofuncional. In: Marchesan IQ. Fundamentos em fonoaudiologia: aspectos clínicos da motricidade oral. Rio de Janeiro: Guanabara- Koogan; 2005. p. 19-27.
 21. Freitas FC, Portela MB, Souza RB, Primo LG. Respiração bucal e seus efeitos na morfologia orofacial: relato de caso. *J Bras Odontoped Odont Bebê*. 2000;3(16):447-50.
 22. Di Francesco RC, Passeroti G, Paulucci B, Miniti A. Respiração oral na criança: repercussões diferentes de acordo com o diagnóstico. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2004;70(5):665-70.
 23. Cattoni DM, Fernandes FD, Di Francesco RC, Latorre MR.. Características do sistema estomatognático de crianças respiradoras orais: enfoque antroscópico. *Pró-Fono*. 2007;19(4):347-51.
 24. de Lemos CM, Junqueira PA, Gomez MV, de Faria ME, Basso SC. Estudo da relação entre a oclusão dentária e a deglutição no respirador oral. *Arq Int Otorrinolaringol*. 2006;10(2):114-8.
 25. de Lemos CM, Wilhelmsen NS, Mion O, de Mello Júnior JF. Alterações funcionais do sistema estomatognático em pacientes com rinite alérgica. *Arq Int Otorrinolaringol*. 2007;11(4):380-6.
 26. Bianchini AP, Guedes, ZC, Vieira MM. Estudo da relação entre a respiração oral e o tipo facial. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2007;73(4):500-5.
 27. Cattoni DM. Alterações da mastigação e deglutição. In: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limongi SC. Tratado de fonoaudiologia. São Paulo: Roca; 2004. p. 277-91.