

# A influência da deglutição atípica no padrão craniofacial e na morfologia mandibular

## *Influence of atypical swallowing on craniofacial pattern and on mandible morphology*

Lauren Fioreze Torres Fernandes\*  
Ricardo Kochenborger\*\*  
Fábio Eduardo Woitchunas\*\*\*  
Djalma Roque Woitchunas\*\*\*\*

### Resumo

Este estudo teve como objetivo avaliar a possível influência do hábito de deglutição atípica no padrão craniofacial e morfologia mandibular por meio da análise cefalométrica de McNamara. A amostra constou de cem telerradiografias em norma lateral referentes a jovens brasileiros leucodermas, de ambos os gêneros, na faixa etária de 8 a 13 anos, sendo cinquenta indivíduos com deglutição atípica e cinquenta com deglutição normal, todos pacientes da clínica de especialização em Ortodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade de Passo Fundo. Inicialmente, foram analisadas as fichas clínicas dos pacientes, cujos dados serviram de base para a classificação do grupo de controle e do grupo a ser estudado. Após, foram selecionadas as telerradiografias e realizada a análise cefalométrica de McNamara, na qual se avaliou a relação da maxila com a base do crânio, relação da mandíbula com a base do crânio, relação entre maxila e mandíbula, altura facial anteroinferior, ângulo do plano mandibular, ângulo do eixo facial e análise das vias aéreas. Os resultados foram submetidos à análise estatística pelo teste t de Student ( $p \leq 0,05$ ) e expostos em tabela comparativa, demonstrando que nenhuma das medidas avaliadas apresentou valor de significância estatística. Concluiu-se que o hábito de deglutição atípica pode influenciar nas alterações do padrão craniofacial e na morfologia mandibular, não sendo o fator único e determinante para essas alterações.

Palavras-chave: Deglutição. Cefalometria. Morfologia.

### Introdução

Uma visão à determinação da morfologia craniofacial foi primeiramente apresentada na literatura antes do final do século XIX por Kingsley, em 1888, que acreditava que o palato em forma de “v” era uma característica herdada, não adquirida por meio de hábitos bucais deletérios<sup>1</sup>.

A relação entre a morfologia craniofacial e os fatores que influenciam no desenvolvimento da face tem despertado grande interesse dos pesquisadores<sup>2-9</sup>.

A língua é um órgão importante no desenvolvimento das estruturas bucais. Se a língua estiver posicionada mais anterior e baixa, pressionando os dentes anteriores durante a deglutição, a musculatura peribucal uma pressão excessiva sobre estruturas ósseas flexíveis, resultando num estreitamento do arco maxilar, supraerupção dos dentes posteriores, vestibuloversão dos dentes anteriores, mordida cruzada e mordida aberta<sup>9-12</sup>.

No que concerne ao potencial da deglutição atípica como fator etiológico das maloclusões, devem ser levados em consideração fatores como tempo, intensidade e frequência<sup>1,13</sup>. Entretanto, para que a deglutição se processe de maneira normal, faz-se necessário o equilíbrio entre os músculos periorais, mastigadores e língua. Qualquer ruptura desse

\* Cirurgiã-dentista graduada pela Faculdade de Odontologia da Universidade de Passo Fundo.

\*\* Mestre em Ortodontia pela Universidade Metodista de São Paulo.

\*\*\* Mestre em Ortodontia pela Universidade Metodista de São Paulo, coordenador do curso de especialização em Ortodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade de Passo Fundo, professor de Ortodontia do curso de graduação em Odontologia da UPF.

\*\*\*\* Mestre em Ortodontia pela Universidade Metodista de São Paulo, coordenador do curso de especialização em Ortodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade de Passo Fundo, professor do curso de especialização em Ortodontia da Universidade do Oeste de Santa Catarina.

equilíbrio pode dar origem a deglutições atípicas, as quais, por sua vez, poderão atuar como fatores etiológicos de má oclusão, visto que o osso é um tecido extremamente plástico, com capacidade de se moldar às pressões musculares<sup>9,14</sup>. Estudos afirmam que as pressões atípicas não são os únicos agentes determinantes de todas as deformações dentofaciais, mas concorrem de forma significativa para a maior parte dessas alterações<sup>15</sup>. Concordante com esta afirmação, outro autor relata que a pressão da língua executada na região geniana pode determinar prognatismo mandibular, levando a uma má oclusão classe III de Angle<sup>14</sup>. Pesquisadores comprovaram que em certas deglutições atípicas a língua é jogada contra os dentes inferiores, não entrando em contato com o palato. Como resultado, ocorre uma desarmonia entre as bases ósseas, como mordidas cruzadas posteriores ou anteriores e severo apinhamento anterossuperior<sup>15,16</sup>. Assim, as deglutições atípicas podem determinar qualquer tipo de má oclusão<sup>5,8</sup>.

O reconhecimento e o diagnóstico precoce do hábito de deglutição atípica, seguidos pela aplicação de procedimentos e métodos terapêuticos, possibilitam resultados mais eficazes e estáveis na correção do hábito, evitando os efeitos resultantes, como desarmonias entre as bases ósseas, aprofundamento do palato, supraerupção dos dentes posteriores, vestibuloversão dos dentes anteriores, mordida cruzada e mordida aberta<sup>17</sup>.

Para o reconhecimento das possíveis consequências do hábito de deglutição atípica, um dos instrumentos auxiliares é a análise das telerradiografias em norma lateral, que permitem a quantificação das relações faciais e dentárias e, portanto, determinam mais acuradamente as alterações da morfologia facial e dentária dos pacientes. Por meio da telerradiografia em norma lateral podem-se diagnosticar pacientes com alterações em suas estruturas ósseas, como, por exemplo, deficiência mandibular e maxilar, prognatismo mandibular e maxilar e altura facial anteroinferior aumentada ou diminuída<sup>18,19</sup>.

Num estudo verificando a relação entre a morfologia maxilofacial e os movimentos da língua durante a deglutição em pacientes com mordida aberta anterior, utilizando análise cefalométrica, foi verificado que há uma correlação significativa entre o ângulo do plano mandibular, a dimensão anteroposterior da maxila e o movimento da parte frontal do dorso da língua durante a deglutição atípica. Os autores ainda relatam que os movimentos da língua durante a deglutição podem influenciar na morfologia maxilofacial<sup>5</sup>.

Além da importância do diagnóstico precoce da deglutição atípica, o esclarecimento aos pacientes sobre os possíveis danos resultantes desse hábito deletério torna extremamente importante a avaliação das consequências do hábito de deglutição atípica no padrão craniofacial e morfologia mandibular na tentativa de questionar as informações descritas na literatura.

O objetivo deste trabalho é avaliar a possível influência do hábito de deglutição atípica no padrão craniofacial e na morfologia mandibular por meio da análise cefalométrica de McNamara<sup>20</sup>.

## Sujeitos e método

A amostra constou de cem telerradiografias obtidas em norma lateral de jovens leucodermas, de ambos os gêneros, brasileiros, na faixa etária dos 8 aos 13 anos, selecionadas na Clínica de Especialização em Ortodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade de Passo Fundo. O projeto de pesquisa deste trabalho foi apresentado e aceito pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Passo Fundo, sob protocolo nº 171/06.

As telerradiografias foram selecionadas a partir da classificação dos pacientes segundo o tipo de deglutição, sendo cinquenta de deglutição normal (Grupo 1) e cinquenta de deglutição atípica (Grupo 2). Para classificar os pacientes foram tomados como base os dados preenchidos nas suas fichas de exame de análise morfofuncional, onde constam dados sobre a contração do *mentalis*, tipo de projeção lingual e ação labial do paciente, utilizados para diagnóstico de deglutição normal ou atípica. Vale ressaltar que os pacientes não tinham realizado nenhum tipo de tratamento ortodôntico ou fonoaudiológico anteriormente.

Uma vez selecionada a telerradiografia, com a utilização de folhas de papel acetato (GAC®, Bohemia, NY, EUA), lapiseira 0,5 mm (Faber-Castell®, Manaus, AM, Brasil), régua graduada de 1 mm em 1 mm (Acrimet®, São Bernardo do Campo, SP, Brasil) e transferidor (Acrimet®, São Bernardo do Campo, SP, Brasil), foram traçadas as estruturas anatomorradiográficas de interesse para a elaboração do cefalograma utilizado neste estudo: sutura frontonasal, meato acústico externo, borda inferior da órbita, palato mole, fissura ptérigomaxilar, maxila, mandíbula, perfil tegumentar, nasofaringe, orofaringe e dentes (Fig. 1). Logo após, para a determinação das grandezas cefalométricas foram identificados e marcados os pontos cefalométricos empregados neste estudo: 1 - Pterigomaxilar (PTM), 2 - Pório anatômico (Po), 3 - Násio (N), 4 - Condílio (Co), 5 - Orbital (Or), 6 - Espinha Nasal Anterior (ENA), 7 - Ponto A, 8 - Pogônio (P), 9 - Mentoniano (M), 10 - Gônio (Go), 11 - Gnátio (Gn), 12 - Básio (Ba) (Fig. 1). A elaboração de todos os desenhos anatômicos e a demarcação dos pontos cefalométricos e mensurações foram realizadas por dois responsáveis pela pesquisa previamente treinados.

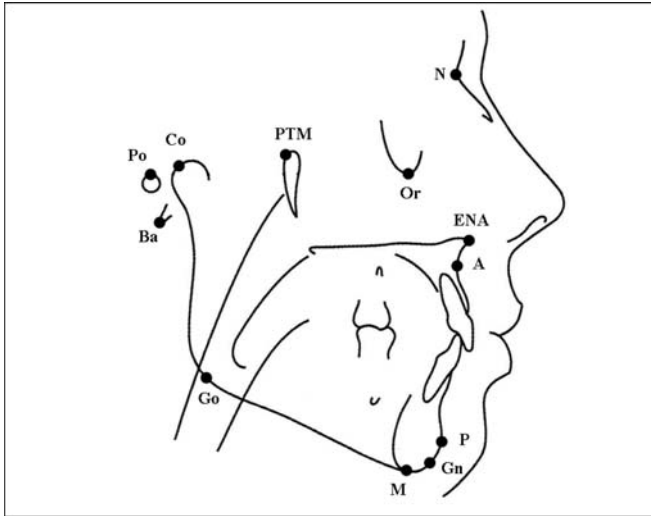


Figura 1 - Desenho e pontos cefalométricos utilizados no presente estudo

Com base na análise cefalométrica de McNamara<sup>20</sup> (1984), foram selecionadas as seguintes medidas para a realização das mensurações, ilustradas na Figura 2:

- A - Relação da maxila com a base do crânio (N-PERP - A): a partir do ponto N (Násio), traçou-se uma linha vertical cruzando perpendicularmente o plano horizontal de Frankfurt (Po-Or), chamada de N-PERP. Demarcou-se em seguida o ponto A e fez-se a medição linear do ponto A até a linha N-PERP;
- B - Relação da mandíbula com a base do crânio (N-PERP - P): a partir do ponto N (Násio), traçou-se uma linha vertical cruzando

perpendicularmente o plano horizontal de Frankfurt (PoOr), chamada de N-PERP. Demarcou-se em seguida o ponto P (Pogônio) e fez-se a medição linear do ponto P (Pogônio) até a linha N-PERP;

- C - Comprimento efetivo da maxila (Co-A): mediu-se linearmente a distância entre os pontos Co (Condílio) e A;
- D - Comprimento efetivo da mandíbula (Co-Gn): mediu-se linearmente a distância entre os pontos Co (Condílio) e Gn (Gnátio);
- E - Altura facial anteroinferior (ENA-M): mediu-se linearmente a distância entre os pontos espinha nasal anterior (ENA) e mentoniano (M);
- F - Ângulo do eixo facial (BaPTM.Gn): para a construção desse ângulo traça-se, primeiramente, a linha N-Ba (Násio-Básio) e, após, uma linha a partir do ponto PTM (Pterígo-maxilar) ao Gn (Gnátio). O ângulo formado entre BaPTM.Gn é o ângulo do eixo facial;
- G - Ângulo do plano mandibular (PoOr.GoM): ângulo formado pelo plano horizontal de Frankfurt (Po-Or) e o plano mandibular (Go-M);
- H - Nasofaringe: a largura é medida linearmente de um ponto médio da parede posterior do palato mole até a parede posterior da faringe, onde houver maior fechamento da passagem aérea;
- I - Orofaringe: avaliada pela largura da faringe no ponto onde, radiograficamente, a borda posterior da língua cruza com a borda inferior da mandíbula até a parede posterior da faringe.

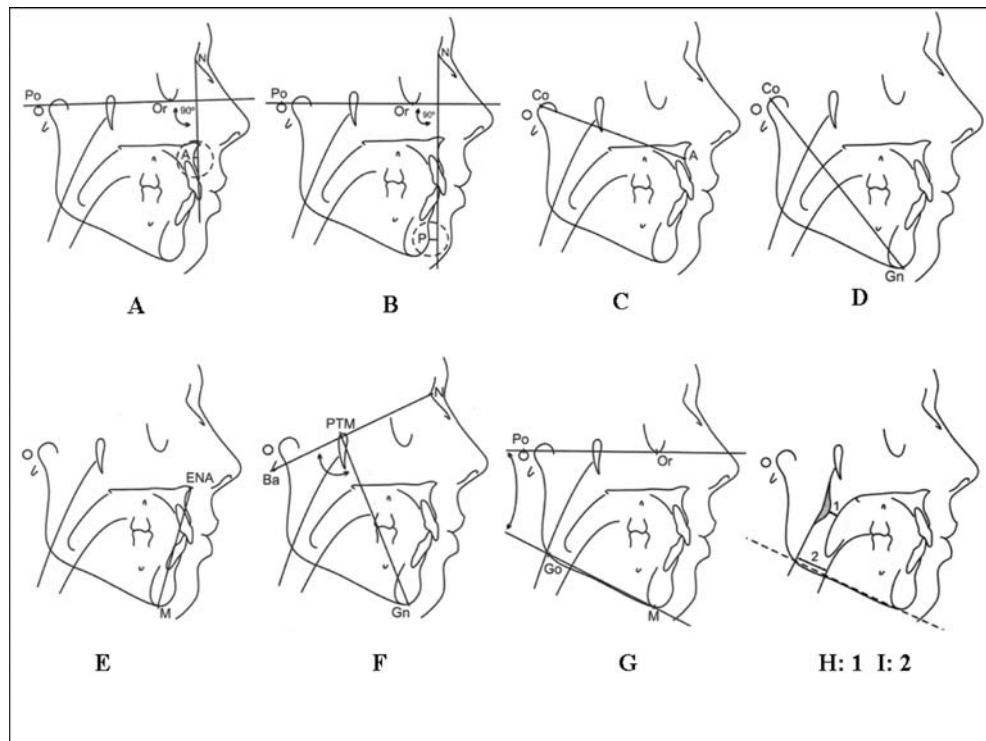


Figura 2 - Mensurações realizadas neste estudo

Após a avaliação cefalométrica, os dados foram analisados por meio do teste t de Student ( $p \leq 0,05$ ). Foi utilizado o teste t para amostras independentes ou amostras não pareadas. Todos os procedimentos estatísticos foram executados no programa Statistic for Windows, versão 5.1®. (StatSoft Inc., Tula, EUA).

## Resultados

As medidas de A a I, suas médias e desvios-padrão para os Grupos 1 e 2 estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Análise das medidas de A a I dos grupos 1 e 2

Medida	Grupo	N	Média	DP	$p$
A	1	50	0,33	3,38	0,970
	2	50	0,30	3,92	
B	1	50	-2,57	7,68	0,299
	2	50	-4,15	7,49	
C	1	50	81,46	15,68	0,220
	2	50	84,36	5,46	
D	1	50	108,63	6,12	0,640
	2	50	108,07	5,81	
E	1	50	63,80	5,62	0,531
	2	50	64,65	7,75	
F	1	50	87,13	5,23	0,178
	2	50	85,07	9,38	
G	1	50	26,72	4,79	0,146
	2	50	28,27	5,74	
H	1	50	9,72	3,42	0,065
	2	50	8,53	2,93	
I	1	50	10,96	3,01	0,670
	2	50	11,23	3,31	

N – amostra, DP – desvio-padrão,  $p$  – probabilidade.

Observando-se a Tabela 1, constata-se que não houve diferença estatisticamente significativa pelo teste t de Student ( $p \leq 0,05$ ) entre o Grupo 1 (deglutição normal) e o Grupo 2 (deglutição atípica) para nenhuma das medidas avaliadas (A a I). A medida da nasofaringe (H) foi a mais próxima de um valor significativo para alterações no padrão craniofacial, podendo, talvez, tornar-se significativa numa amostra mais ampla.

## Discussão

Hanson et al.<sup>10</sup> (1970) salientam que a língua é um órgão importante no desenvolvimento das estruturas bucais. Segundo Borges et al.<sup>4</sup> (2001), com a evolução da deglutição infantil para a deglutição madura a musculatura peribucal exerce uma pressão intensa para dentro da cavidade bucal e, se a língua estiver mal posicionada dentro da cavidade bucal, não gerará uma força oposta para contrabalançar essa pressão. Essas forças, que são intermitentes, atuarão sobre estruturas ósseas bucais flexíveis, resultando num estreitamento da face e numa compressão da parede superior do palato duro, causando um estreitamento do arco maxilar, supra-

erupção dos dentes posteriores, mordida aberta e cruzada. Conforme Ferreira<sup>19</sup> (2004) e Serra-Negra et al.<sup>9</sup> (1997), deglutições atípicas poderão atuar como fatores etiológicos de maloclusão, visto que o tecido ósseo é extremamente plástico, com capacidade de se moldar às pressões musculares.

Straub<sup>14</sup> (1960) concorda que a pressão lingual executada na região geniana pode determinar prognatismo mandibular, levando a uma maloclusão de classe III de Angle. Steigman e Koyoundjins<sup>16</sup> (1968) comprovaram que em certas deglutições atípicas a língua é jogada contra os dentes inferiores, não entrando em contato com o palato, o que acarreta um efeito expansor no arco inferior.

Contrariamente a esses estudos, esta pesquisa não apresentou diferença estatisticamente significativa entre a medida do comprimento efetivo da mandíbula nos pacientes com deglutição normal e na atípica, ou seja, os pacientes com deglutição atípica não apresentaram tendência a prognatismo mandibular. Concordando com esse achado, Lino<sup>12</sup> (1972) afirma que as pressões atípicas não são agentes únicos determinantes de todas as deformações dentofaciais, mas concorrem de forma significativa para a incidência geral dessas alterações.

Fujiki et al.<sup>5</sup> (2004), em estudo comparativo com cefalometria radiológica, utilizando uma amostra de vinte telerradiografias de pacientes com idade média de 23,5 anos, concluíram que houve diferença significativa entre o ângulo do plano mandibular, o comprimento efetivo da mandíbula, o comprimento efetivo da maxila e o movimento da parte frontal do dorso da língua durante a deglutição atípica, sugerindo que os movimentos da língua durante essa deglutição podem influenciar na morfologia maxilofacial. Diferentemente, este estudo não demonstrou diferença estatisticamente significativa entre as medidas referidas nos grupos com deglutição típica e atípica. A faixa etária dos indivíduos da amostra pode ter sido um fator contribuinte para a diferença entre os resultados obtidos.

Por meio de um estudo cefalométrico em crianças de 9 a 11 anos de idade, Cayley et al.<sup>21</sup> (2000) verificaram uma diferença significativa entre as medidas da base do crânio até o plano mandibular (SN-Pm), do comprimento efetivo da maxila (Co-A) e da mandíbula (Co-Gn) e da altura facial anteroinferior (AFAI) nos pacientes com deglutição atípica com interposição de língua anterior e mordida aberta anterior. Diferentemente, nos pacientes que apresentavam deglutição normal ou deglutição atípica com interposição de língua anterior sem mordida aberta anterior não foi verificada diferença significativa, indicando que a alteração da morfologia facial depende de outros fatores contribuintes, além da deglutição atípica. Este estudo também não encontrou diferença entre as medidas referenciadas para ambos os grupos estudados. Vale ressaltar que, analisando o tipo de deglutição atípica dos pacientes desta amostra, verificou-se que tinham como hábito a interposição do lábio inferior, o que resulta num aprofundamento da mordida.

Comparando os valores preconizados pela pesquisa de McNamara<sup>20</sup> (1984), desenvolvida com uma amostra de indivíduos que apresentavam boa harmonia entre dentes, ossos e perfil mole agradável, com as médias das mensurações realizadas nos dois grupos deste estudo, verifica-se que os valores médios da relação da maxila com a base do crânio, comprimento efetivo da mandíbula e da orofaringe coincidiram com os valores mencionados pelo autor, não havendo diferença para os indivíduos com deglutição atípica.

Os valores médios da altura facial anteroinferior e do ângulo do plano mandibular foram maiores, principalmente os do grupo com deglutição atípica, mostrando uma tendência de crescimento vertical da face desses pacientes. Por sua vez, os valores médios do comprimento efetivo da maxila, relação da mandíbula com a base do crânio, ângulo do eixo facial e da nasofaringe foram menores. Nas medidas do comprimento efetivo da maxila e da relação da mandíbula com a base do crânio, o grupo com deglutição normal apresentou valores menores do que o preconizado por McNamara<sup>20</sup> (1984), ao

passo que os grupos com deglutição atípica apresentaram valores coincidentes. Na medida do ângulo do eixo facial, o grupo com deglutição atípica apresentou um valor menor, mostrando uma tendência ao crescimento vertical; na medida da nasofaringe, verificou-se que o grupo com deglutição atípica apresentou valor menor em relação ao grupo de controle, sendo esta medida a mais próxima de um valor significativo. No entanto, como demonstrado nos resultados desta pesquisa, as diferenças referidas não são estatisticamente significativas.

## Conclusões

Diante dos resultados obtidos e considerando a literatura revista e discutida, parece lícito concluir que o hábito de deglutição atípica pode influenciar nas alterações do padrão craniofacial e na morfologia mandibular, não sendo o fator único e determinante para essas alterações.

A medida da nasofaringe foi a mais próxima de um valor significativo para alterações no padrão craniofacial, podendo, talvez, tornar-se importante numa amostra mais ampla.

## Abstract

*The objective of this study is to evaluate the influence of the atypical swallowing habit on craniofacial pattern and on mandible morphology by means of the Cephalometric Analysis of McNamara. The sample was consisted of 100 lateral telerradiographs related to leukoderm male and female Brazilian youths, aging from 8 (eight) to 13 (thirteen) years old, where 50 individuals with atypical swallowing and 50 individuals with normal swallowing, all them patients of the Specialization in Orthodontics Clinic of the Dentistry College of the University of Passo Fundo. First, medical forms, which data were used as base for the classification of the control group and the group to be studied, were evaluated. After that, telerradiographs were selected and the Cephalometric Analysis of McNamara was achieved, in which the relationship of the maxilla with the cranium base, the relationship between maxilla and mandible, facial antero-inferior height, mandible plane angle, facial axis and the airway analysis were evaluated. The results were submitted to statistical analysis through Student t-test ( $p \leq 0.05$ ) and exposed in comparative table, showing that no measures evaluated presented statistical significance value. In conclusion, the atypical swallowing habit can influence the alterations of the craniofacial pattern and the mandible morphology, not being the unique and determinant value to these alterations.*

*Key words: Swallowing. Cephalometry. Morphology.*

## Referências

1. Graber TM, Vanarsdall RL. Ortodontia: princípios e técnicas atuais. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1996.
2. Akin E, Sayin MÖ, Karaçay S, Bulakbaşı N. Real-time balanced turbo field echo cine-magnetic resonance imaging evaluation of tongue movements during deglutition in subjects with anterior open bite. *Am J Orthod* 2006; 129(1):24-8.
3. Andrade EMF, Ferreira FAC, Macedo AM, Scavoni Júnior H. A influência do padrão respiratório no padrão craniofacial e na morfologia mandibular: estudo cefalométrico. *Ortodontia* 2005; 38(1):17-23.
4. Borges CS, Vedovello Filho M, Pereira Neto JS, Valdrighi HC. Considerações sobre o diagnóstico e o tratamento da deglutição atípica com pressionamento anormal da língua. *Ortodontia* 2001; 34(3):74-9.
5. Fujiki T, Inoue M, Miyawaki S, Nagasaki T, Tanimoto K, Takano-Yamamoto T. Relationship between maxillofacial morphology and deglutitive tongue movement in patients with anterior open bite. *Am J Orthod* 2004; 125(2):160-7.
6. Johnston CD, Richardson A. Cephalometric changes in adult pharyngeal morphology. *Eur J Orthod* 1999; 21(4):357-62.
7. Kuramae M, Nouer DF, Almeida MHC, Magnani MBBA. Uma proposta de classificação para a deglutição atípica com interposição lingual. *J Bras Ortodon Ortop Facial* 2001; 6(33):205-12.
8. Saga A, Maruo H, Tanaka O, Souza PHC. Estudo comparativo da morfologia craniofacial entre respiradores predominantes nasais e bucais na maloclusão classe II, divisão 1 de Angle. *J Bras Ortodon Ortop Facial* 2004; 9(54):595-611.
9. Serra-Negra JMC, Pordeus IA, Rocha JR JF. Estudo da associação entre aleitamento, hábitos bucais e maloclusões. *Rev Odontológica da Universidade de São Paulo* 1997; 11(2):79-86.
10. Hanson ML, Barnard LW, Case JL. Tongue thrust in pre-school children. Part II. Dental occlusal patterns. *Am J Orthod* 1970; 75(1):15-22.
11. Kuramae M, Tavares SW, Almeida HA, Almeida MHC, Nouer DF. Atypical swallowing thrust correction associated to anterior open bite: a clinical case report. *J Bras Ortodon Ortop Facial* 2001;6(36):493-501.
12. Lino AP. Introdução ao problema da deglutição atípica. In: *Ortodontia – Bases para iniciação*. São Paulo: Artes Médicas; 1972. p. 231-50.
13. Vieira MD, Vilella OV. Avaliação cefalométrica do espaço orofaríngeo em pacientes com deglutição atípica. *Rev Odonto Ciênc* 2008; 23(1):26-30.
14. Straub WJ. Malfunction of the tongue. Part I. *Am J Orthod* 1960; 44(6):404-24.
15. Lino AP. Deglutição atípica–preposição de uma terapêutica. *Ortodontia* 1973; 6:9-13.
16. Steigman K, Koyoundjins S. The class III malocclusion. *J Com Dent Ass* 1968; 42(3):124-8.
17. Garret F. Reverse Swallowing. *J Missouri DA* 1964; 44:9-12.
18. Bishara S. *Ortodontia*. São Paulo: Santos; 2004.
19. Ferreira FV. *Ortodontia: Diagnóstico e Planejamento Clínico*. 6. ed. São Paulo: Artes Médicas Ltda; 2004.
20. McNamara JA. A method of cephalometric evaluation. *Am J Orthod* 1984; 86(6):449-69.
21. Cayley AS, Tindall AP, Sampson WJ, Butcher AR. Electropalatographic and cephalometric assessment of tongue function in open bite and non-open subjects. *Eur J Orthod* 2000; 22(5):463-74.

### Endereço para correspondência

Ricardo Kochenborger  
Rua João de Césaró 600/901, Bairro Rodrigues,  
99070-140 Passo Fundo - RS  
Fones: (54) 3313 4374 / 9985 8534  
E-mail: ricardo.kochenborger@gmail.com

Recebido: 26.06.2009 Aceito: 20.08.2009