

# Avaliação da atresia maxilar associada ao tipo facial

Marina Gomes Pedreira\*, Maria Helena Castro de Almeida\*\*,  
Katia de Jesus Novello Ferrer\*\*\*, Renato Castro de Almeida\*\*\*\*

## Resumo

**Objetivos:** associar a atresia maxilar aos tipos faciais, verificar o dimorfismo entre os gêneros masculino e feminino, bem como a correlação entre os gêneros e os tipos faciais. **Métodos:** inicialmente, a amostra constou de 258 telerradiografias da cabeça, em norma lateral. Após aplicada a análise do Vert de Ricketts, foram excluídas 108 telerradiografias, por não satisfazerem o critério de seleção. Portanto, a amostra final foi de 150 telerradiografias e 150 modelos pertencentes a 150 indivíduos brancos na faixa etária de 14 anos a 18 anos e 11 meses, independentemente do tipo de má oclusão. A mesma foi dividida em: 50 mesofaciais; 50 braquifaciais e 50 dolicofaciais. Para os 150 modelos, aplicou-se a análise de Schwarz. **Resultados:** a presença da atresia maxilar na amostra selecionada correspondeu a 64% nos dolicofaciais, 58% nos braquifaciais e 52% nos mesofaciais. **Conclusões:** não houve evidência de associação da atresia com o tipo facial. Quanto ao dimorfismo de gênero, foi proporcionalmente maior para o dolicofacial masculino enquanto o feminino não apresentou proporções diferentes.

**Palavras-chave:** Atresia maxilar. Análise de Schwarz. Tipos faciais.

## INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA

A forma das arcadas dentárias é fundamental durante o diagnóstico das más oclusões, pois, para a estabilidade e função ideal, faz-se necessária a perfeita intercuspidação dos dentes.

A atresia maxilar é a deformidade dentofacial na qual observa-se uma discrepância da maxila em relação à mandíbula, no sentido transversal, podendo apresentar mordida cruzada posterior uni ou

bilateral. Consiste em um estreitamento da arcada superior, apresentando palato ogival profundo, muitas vezes associado à disfunção respiratória.

Pode estar camuflada devido ao posicionamento sagital da maxila e mandíbula, aparentemente não apresentando deficiência transversal<sup>3</sup>.

Witzig e Spahl<sup>10</sup> afirmam que Pont, em 1909, avaliando indivíduos bascos do sul da França, determinou uma constante fixa para a forma ideal

\* Mestre em Ortodontia pelo CPO São Leopoldo Mandic. Coordenadora e Professora da Especialização e Aperfeiçoamento na área de Ortodontia pela FUNORTE/SOEBRÁS núcleo Alfenas-MG.

\*\* Especialista em Ortodontia pelo CFO. Professora Titular em Ortodontia pela FOP/UNICAMP (aposentada). Professora do Programa de Mestrado em Odontologia do CPO São Leopoldo Mandic.

\*\*\* Especialista em Ortodontia pela UNICASTELO. Mestre em Odontologia, área de Ortodontia, pela UNICASTELO. Doutora em Ortodontia pela FOP/UNICAMP. Professora do Programa de Mestrado em Odontologia do CPO São Leopoldo Mandic.

\*\*\*\* Especialista em Ortodontia pelo CFO. Especialista em Radiologia pela FOP/UNICAMP. Mestre e Doutor em Ortodontia pela FOP/UNICAMP. Coordenador e Professor do Programa de Mestrado em Odontologia, área de Ortodontia, do CPO São Leopoldo Mandic.

para as arcadas dentárias, na região de pré-molares (80mm) e na região de molares (64mm), através da fórmula  $SI \times 100$  dividido por 80 ou 64, respectivamente.

Porém, mais tarde, Schwarz e Gratzinger<sup>12</sup>, não concordando com Pont, elaboraram uma fórmula para cada tipo facial.

Para melhor diagnóstico da atresia maxilar, o sistema de análise de Schwarz é comumente utilizado para determinar a magnitude da discrepância em milímetros, medindo a largura real do arco versus a largura ideal das dentições superior e inferior, mostrando assim a necessidade de expansão mais anterior ou mais posterior<sup>12</sup>.

A morfologia das arcadas pode apresentar-se de várias formas, pois está relacionada com a largura da face. Nos braquifaciais, o eixo transversal é maior do que nos dolicofaciais, que possuem faces mais altas e estreitas<sup>4</sup>.

A associação da análise de modelos e do padrão facial pode auxiliar na escolha do procedimento mecânico a ser adotado, otimizando as chances de sucesso no tratamento ortodôntico.

Ao analisar a avaliação transversal da maxila, utilizando a análise de Ricketts e a análise de Schwarz, verificamos ser possível contribuir com mais elementos para o diagnóstico e planejamento do tratamento ortodôntico, assegurando maiores possibilidades de estabilidade e bons resultados.

## PROPOSIÇÃO

O objetivo do presente trabalho, utilizando a análise do Vert de Ricketts e a análise de modelos de Schwarz, foi avaliar:

- A percentagem da presença de atresia maxilar nos tipos faciais (dolicofacial, mesofacial e braquifacial).
- O dimorfismo de gênero, considerando os tipos faciais.
- A associação da atresia aos tipos faciais.

## MATERIAL

Inicialmente, a presente amostra constou de

258 telerradiografias em norma lateral da cabeça. Ao realizar a cefalometria utilizando a análise do Vert de Ricketts, foram selecionadas 150 telerradiografias, sendo: 50 de braquifaciais, 50 de mesofaciais e 50 de dolicofaciais. Para inclusão na amostra, foi necessário que os indivíduos apresentassem dentição permanente completa, não apresentando agenesias, extranumerários, extrações ou restaurações extensas.

A amostra constou também de 150 modelos de gesso-pedra da arcada superior, pertencentes a 150 indivíduos, brancos, de ambos os gêneros, na faixa etária de 14 anos a 18 anos e 11 meses, independentemente do tipo de má oclusão.

Os modelos foram analisados utilizando-se o sistema de análise de Schwarz para definir a atresia maxilar.

## MÉTODOS

Nas telerradiografias em norma lateral da cabeça, foram demarcados os pontos para realizar a análise do Vert de Ricketts, para obtenção do tipo facial de cada indivíduo da amostra.

As grandezas avaliadas foram (Fig. 1, Quadro 1, 2): Altura Facial Inferior (ângulo formado pelas linhas Xi-ENA e Xi-Pm); eixo facial (ângulo posterior formado pelo plano básico-násio e pela linha Pt-Gn); profundidade facial (ângulo formado pela intersecção dos planos facial e de Frankfurt); ângulo do plano mandibular (formado pela intersecção dos planos de Frankfurt e mandibular) e arco mandibular [ângulo obtido pelo prolongamento da linha Xi-Pm e da linha Xi-DC (eixo côndilo)]. Com os valores obtidos, foi calculado o índice do VERT com a norma de idade obtida de acordo com a tabela de previsão de crescimento, na qual Ricketts determinou valores-padrão normais aos 9 anos de idade.

Essa análise cefalométrica foi realizada em um Centro Radiológico, pelo programa de computador CFX 2000 (CFX, Cuiabá/MT, Brasil).

Nos modelos de gesso-pedra da arcada superior, foram demarcados com lápis os pontos

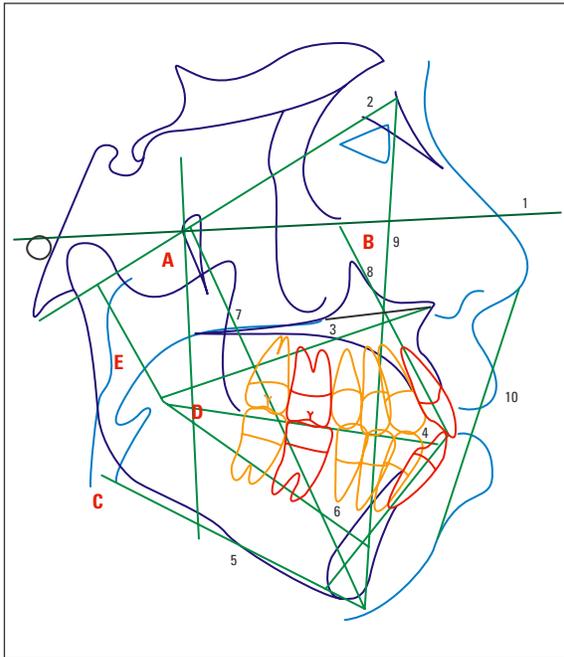


FIGURA 1 - Análise cefalométrica de Ricketts com linhas, planos e ângulos, criada no programa CFX 2000.

Ângulos	
A	Altura Facial Inferior
B	Eixo Facial
C	Profundidade Facial
D	Ângulo do Plano Mandibular
E	Arco Mandibular

QUADRO 1 - Ângulos do Vert de Ricketts.

Linhas e Planos	
1	Plano de Frankfurt horizontal
2	Plano da base do crânio
3	Linha Xi-ENA
4	Plano oclusal
5	Plano mandibular
6	Eixo do corpo da mandíbula
7	Eixo facial
8	Longo eixo do incisivo superior
9	Plano facial
10	Plano estético (linha E)

QUADRO 2 - Linhas e planos do cefalograma de Ricketts.

de referência sobre a face oclusal dos seguintes dentes: fossas distais dos primeiros pré-molares e fossas distais dos primeiros molares (Fig. 2). O compasso de ponta seca foi posicionado sobre os pontos demarcados nos primeiros pré-molares dos lados esquerdo e direito e, num segundo momento, nos pontos dos primeiros molares esquerdo e direito (Fig. 5). As medidas obtidas em milímetros foram transferidas para uma ficha. Com esse procedimento, obteve-se as medidas transversais entre os primeiros pré-molares e os primeiros molares, a fim de determinar a presença da atresia maxilar.

Com compasso de ponta seca, mediu-se as larguras mesiodistais dos incisivos centrais e laterais superiores (em milímetros) (Fig. 3, 4): o somatório dos diâmetros mesiodistais dos quatro incisivos foi representado por SI. As fórmulas-padrão de Schwarz ao comparar modelos e radiografias cefalométricas foram: SI+6=largura ideal para pré-molar e SI+12=para molar (para leptoprosópico ou dolicofacial); SI+7=largura ideal para pré-molar e SI+14=para molar (para mesoprosópico ou mesofacial); e SI+8=largura ideal para pré-molar e SI+16=para molar (para euriprosópico ou braquifacial).

O valor de SI mais o valor para cada tipo facial resultou na largura ideal das distâncias transversais entre primeiros pré-molares e primeiros molares superiores.

Foram utilizadas as cifras ub e um: a distância ideal medida de modo linear diretamente na arcada entre as fossas distais dos primeiros pré-molares foi representada por ub; e a distância ideal da arcada entre as fossas centrais dos primeiros molares foi definida como um.

Foram medidas as distâncias reais, com compasso de ponta seca, das fossas distais dos primeiros pré-molares e das fossas distais dos primeiros molares superiores.

Os valores reais foram subtraídos dos valores ideais. Quando as discrepâncias ub e um apresentaram-se iguais, indicaram a necessidade de igual



FIGURA 2 - Demarcação dos pontos de referência (fossa distal dos primeiros pré-molares e fossa distal dos primeiros molares superiores).



FIGURA 3 - Mensuração das larguras mesiodistais dos incisivos centrais superiores.

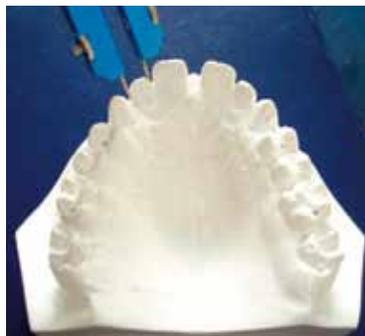


FIGURA 4 - Mensuração das larguras mesiodistais dos incisivos laterais superiores.



FIGURA 5 - Compasso de ponta seca aferindo a distância real interprimeiros pré-molares e interprimeiros molares superiores.

expansão lateralmente da arcada superior; a discrepância  $ub > um$  indicou a necessidade de maior expansão anterior lateralmente; e a discrepância  $ub < um$  indicou a necessidade de mais expansão posterior lateralmente, sendo todos esses resultados definidos como atresia maxilar. Se as duas discrepâncias se apresentassem com o valor zero, ou

se a distância real fosse maior do que a distância ideal, não se configurava a atresia maxilar.

Para verificar a associação da atresia e do gênero com os tipos faciais, utilizou-se o teste de qui-quadrado de Pearson. Na comparação entre as médias dos desvios dos pré-molares e molares em relação ao gênero, em cada tipo facial: foi utilizado

TABELA 1 - Tipos faciais e atresia.

Tipos faciais	Atresia		Total (%)
	sim (%)	não (%)	
Dolicofacial	32 (64,00)	18 (36,00)	50 (100,00)
Mesofacial	26 (52,00)	24 (48,00)	50 (100,00)
Braquifacial	29 (58,00)	21 (42,00)	50 (100,00)
<b>Total</b>	<b>87 (58,00)</b>	<b>63 (42,00)</b>	<b>150 (100,00)</b>

o teste t-Student quando os dados aproximavam-se de uma distribuição normal (teste de Shapiro-Wilk), e o teste U de Mann-Whitney para os dados sem distribuição normal. Valores de  $p < 0,05$  foram considerados significativos.

Utilizou-se como referência o *software* *Statistica* (version 6, da StatSoft, Inc., 2001, [www.statsoft.com](http://www.statsoft.com)).

A presença de atresia maxilar, na amostra selecionada, correspondeu a 64% no tipo dolicofacial, 52% no mesofacial e 58% para o braquifacial

Não há evidência ( $p = 0,4776$ ) de que a atresia esteja associada ao tipo facial (Tab. 1).

No entanto, considerando o dimorfismo de gênero, para os homens (Tab. 2), a presença de atresia é proporcionalmente maior no tipo dolicofacial ( $p = 0,0455$ ), enquanto as mulheres (Tab. 3) não apresentaram proporções diferentes ( $p = 0,5229$ ).

## DISCUSSÃO

No presente trabalho, encontrou-se 32 indivíduos dolicofaciais com atresia maxilar, 26 mesofaciais com atresia maxilar e 29 braquifaciais com atresia maxilar (Gráf. 1), em um total de 50 indivíduos para cada tipo facial. Isso corresponde a 64% de dolicofaciais com atresia de maxila, 52% de mesofaciais e 58% de braquifaciais. Entretanto, não houve evidência de que a atresia maxilar esteja associada ao tipo facial. Esses resultados concordam com os de outro estudo<sup>7</sup>, no qual não foi observada diferença estatística entre os três tipos faciais ao estudar as medidas transversais da maxila. Porém, em outro trabalho<sup>8</sup> foi verificado não

TABELA 2 - Atresia no gênero masculino e tipos faciais.

Tipos faciais	Atresia (masculino)		Total (%)
	sim (%)	não (%)	
Dolicofacial	19 (70,37)	8 (29,63)	27 (100,00)
Mesofacial	10 (38,46)	16 (61,54)	26 (100,00)
Braquifacial	11 (44,00)	14 (56,00)	25 (100,00)
<b>Total</b>	<b>40 (51,28)</b>	<b>38 (48,72)</b>	<b>78 (100,00)</b>

TABELA 3 - Atresia no gênero feminino e tipos faciais.

Tipos faciais	Atresia (feminino)		Total (%)
	sim (%)	não (%)	
Dolicofacial	13 (56,52)	10 (43,48)	23 (100,00)
Mesofacial	16 (66,67)	8 (33,33)	24 (100,00)
Braquifacial	18 (72,00)	7 (28,00)	25 (100,00)
<b>Total</b>	<b>47 (65,28)</b>	<b>25 (34,72)</b>	<b>72 (100,00)</b>

haver associação da assimetria dos hemiarcadas maxilares com os três tipos faciais, não existindo diferença estatística entre as assimetrias.

Ao comparar o índice de Pont com os tipos faciais mesofacial e dolicofacial, não foram encontradas diferenças nas distâncias interpré-molares e intermolares associadas aos tipos faciais. Contudo, isso discorda do relato<sup>5</sup> onde correlacionou-se medidas transversais com o ângulo do plano mandibular, verificando-se que o aumento desse em dolicofaciais contribuía para maior incidência de arcadas atrésicas. Observou-se também que, em indivíduos com obstrução nasal e dolicofaciais, foi maior a presença da atresia maxilar<sup>9</sup>.

Ao distribuir a amostra por gêneros (Gráf. 2, 3), verificou-se que 51,28% apresentaram-se com atresia maxilar, sendo uma proporção significativa no tipo dolicofacial, com 70,37%. Isso discorda do estudo de Albuquerque e Vigorito<sup>1</sup>, no qual os grupos de Classe I e Classe II, dolicofaciais, do gênero masculino apresentaram distâncias interpré-molares e intermolares significativamente aumentadas, quando comparadas às do grupo feminino. As dimensões transversais, intercaninos,

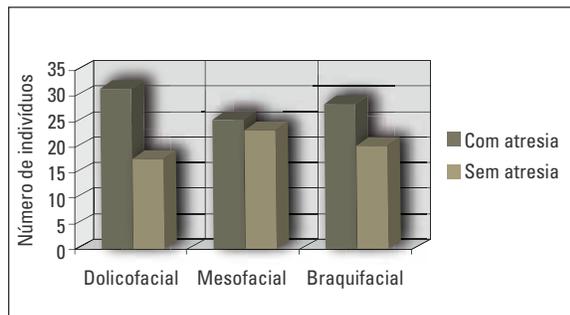


GRÁFICO 1 - Associação da atresia maxilar ao tipo facial.

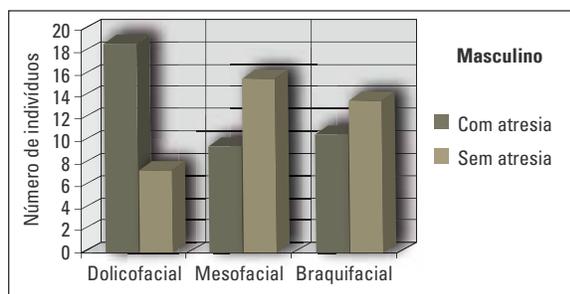


GRÁFICO 2 - Associação da atresia maxilar aos tipos faciais no gênero masculino.

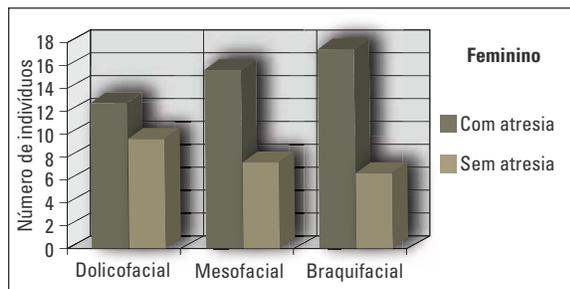


GRÁFICO 3 - Associação da atresia maxilar aos tipos faciais no gênero feminino.

interpré-molares e interprimeiros molares de pacientes do gênero masculino apresentaram valores maiores que as do gênero feminino<sup>2</sup>.

O gênero feminino apresentou um total de 65,28% de atresia maxilar, porém não apresentou proporções diferentes quanto aos tipos faciais, discordando dos achados de Kanashiro e Vigorito<sup>7</sup>, que encontraram uma diferença estatística

significativa quando compararam os grupos masculino e feminino: nos tipos mesofaciais e dolico-faciais, ao considerar a maxila, o grupo masculino mostrou dimensões maiores do que o feminino; enquanto, nos braquifaciais, não foram encontradas diferenças significativas.

Analisando-se no total os três tipos faciais, em que o gênero feminino apresentou-se com 62,28% de atresia maxilar e o masculino com 51,28%, não apresentaram proporções diferentes entre os gêneros.

Quanto à presença da atresia maxilar associada ao gênero<sup>11</sup>, concordamos ao demonstrar a diferença para as distâncias intermolares e interpré-molares superiores, que se apresentam menores, com atresia maxilar, tanto para o gênero masculino quanto para o feminino, sem diferença entre eles<sup>6</sup>.

Portanto, a amostra estudada não apresentou uma associação da atresia maxilar ao tipo facial. Porém, nos dolico-faciais do gênero masculino, nos quais foi encontrado um valor significativo estatisticamente, ficou demonstrada a importância da mensuração da largura transversal da maxila associada ao gênero, contribuindo para o diagnóstico e planejamento, a fim de evitar expansões desnecessárias, assegurando assim melhores resultados para o tratamento ortodôntico.

## CONCLUSÃO

Os resultados e a discussão desse trabalho permitiram concluir que:

1. A presença de atresia maxilar na amostra selecionada correspondeu a 64% no tipo dolico-facial, 52% no mesofacial e 58% para o braquifacial.

2. Não houve dimorfismo de gênero quanto aos tipos faciais e quanto à presença de atresia. Porém, no gênero masculino do tipo dolico-facial, a atresia foi proporcionalmente maior. Enquanto isso, as mulheres não apresentaram proporções diferentes entre os tipos faciais.

3. Não houve uma associação da atresia maxilar aos tipos faciais.

## Evaluation of maxillary atresia associated with facial type

### Abstract

**Objectives:** To associate maxillary atresia with facial types, investigating whether dimorphism occurs between males and females and evaluating the percentage of such dimorphism according to gender and facial type. **Methods:** Initially, the sample consisted of 258 lateral cephalometric radiographs. After analyzing Ricketts' VERT index, 108 radiographs were excluded for not meeting the selection criteria. Therefore, the sample consisted of 150 lateral cephalometric radiographs and 150 models of 150 Caucasian individuals aged 14 years to 18 years and 11 months, regardless of malocclusion type. The sample was divided into 50 mesofacials, 50 brachyfacials and 50 dolichofacials. The Schwarz's analysis was applied to all 150 models. **Results:** The presence of maxillary atresia in the sample consisted of 64% in dolichofacials, 58% in brachyfacials and 52% in mesofacials. **Conclusions:** There was no evidence showing that atresia is in any way associated with facial type. Gender dimorphism was proportionally greater in dolichofacial males while females did not exhibit different proportions.

**Keywords:** Maxillary atresia. Schwarz's analysis. Facial types.

## REFERÊNCIAS

1. Albuquerque CM, Vigorito JW. Estudo comparativo do índice de Pont com os tipos faciais, em brasileiros apresentando oclusão normal e maloclusão de Classe I e de Classe II divisão 1ª. [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 1995.
2. Araújo AM, Ursi WJS. Estudo comparativo das dimensões transversais em más-oclusões de Classe I e II, de Angle. *Rev Dental Press Ortod Ortop Facial*. 1997 nov-dez;2(6):69-74.
3. Capelozza Filho L, Silva Filho OG. Expansão rápida da maxila: considerações e aplicações clínicas. In: Interlandi S. *Ortodontia: bases para a iniciação*. 4ª ed. São Paulo: Artes Médicas; 1999. p. 285-328.
4. Filho LA. Arcos dentais. In: Madeira MC. *Anatomia do dente*. São Paulo: Sarvier; 2001. p.17-9.
5. Howes AE. Arch width in the premolar region - still the major problem in orthodontics. *Am J Orthod*. 1957;43(1):5-31.
6. Kageyama T, Domínguez-Rodríguez GC, Vigorito JW, Deguchi T. A morphological study of the relationship between arch dimensions and craniofacial structures in adolescents with Class II division 1 malocclusions and various facial types. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2006 Mar;129(3):368-75.
7. Kanashiro LK, Vigorito JW. Estudo das formas e dimensões das arcadas dentárias superiores e inferiores em leucodermas, brasileiros, com maloclusão de Classe II, divisão 1ª e diferentes tipos faciais. *Ortodontia*. 2000;33(2):8-18.
8. Kanashiro LK, Vigorito JW. Estudo comparativo das dimensões transversais dos hemi-arcos dentários superiores nas maloclusões de Classe II divisão 1ª, em diferentes tipos faciais. *Ortodontia*. 2004;37(2):8-13.
9. Mocellin M, Fugmann EA, Gavazzoni FB, Ataíde AL, Ouriques FL, Herrero F. Estudo cefalométrico-radiográfico e otorrinolaringológico correlacionando o grau de obstrução nasal e o padrão de crescimento facial em pacientes não tratados ortodonticamente. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2000; 66(2):116-20.
10. Witzig JW, Spahl TJ. *Ortopedia maxilofacial clínica e aparelhos*. 3ª ed. São Paulo: Ed. Santos; 1995. p. 286-93.
11. Rejman R, Martins DR, Scavone H, Ferreira FAC, Ferreira FV. Estudo comparativo das dimensões transversais dos arcos dentários entre jovens com oclusão normal e má oclusão de Classe II, 1ª divisão. *Rev Dental Press Ortod Ortop Facial*. 2006;11(4):118-25.
12. Schwarz AM, Gratzinger M. *Removable orthodontic appliances*. Philadelphia: WB Saunders; 1966. p. 61-83.

Enviado em: agosto de 2008  
Revisado e aceito: outubro de 2009

### Endereço para correspondência

Marina Gomes Pedreira  
Rua Amélio da Silva Gomes, 106, Centro  
CEP: 37.130-000 – Alfenas / MG  
E-mail: marinapedreira@yahoo.com.br