

Quanto de desvio da linha média dentária superior ortodontistas e leigos conseguem perceber?

Antonio David Corrêa Normando*, Lediana Aguiar Azevedo**, Patrícia Nascimento Paixão**

Resumo

Objetivos: avaliar o grau de percepção do desvio de linha média superior e da angulação incisal do arco superior entre ortodontistas e leigos, assim como a influência da visualização clínica do filtro labial como referência morfológica para esse diagnóstico. **Métodos:** foi utilizada a fotografia do sorriso de um indivíduo do gênero feminino, na qual foram produzidas alterações na linha média dentária, de 1 em 1 milímetro, até 4mm, e na angulação incisal, de 5 em 5 graus, até 15 graus, ambas para o lado esquerdo, com o auxílio de um programa de manipulação de imagens (Adobe Photoshop 7.0®). As imagens obtidas foram recortadas, formando um grupo com e outro sem a visualização do filtro labial e, em seguida, foram organizadas aleatoriamente e avaliadas por 24 ortodontistas e 24 indivíduos leigos com nível superior. **Resultados:** os resultados obtidos revelaram que os ortodontistas foram capazes de detectar desvios da linha média a partir de 2mm ($p < 0,05$) e da angulação incisal a partir de 5 graus ($p < 0,05$), enquanto leigos só detectaram como inaceitáveis desvios a partir de 3 ou 4mm (dependendo da presença do filtro labial na imagem analisada) e 10 graus de alteração angular dos incisivos. A visualização do filtro labial na fotografia influenciou, embora suavemente, somente a avaliação dos examinadores leigos. **Conclusões:** conclui-se, portanto, que ortodontistas são mais críticos a pequenas variações da linha média superior e da angulação incisal do que indivíduos leigos, e que a visualização do filtro labial superior tem importância secundária como elemento de diagnóstico do desvio da linha média superior para leigos.

Palavras-chave: Linha média dentária. Linha média facial. Angulação dentária. Fotografia odontológica.

INTRODUÇÃO

Do ponto de vista estético, a linha média da face é um dos pontos importantes na análise morfológica do sorriso. Linhas médias dentárias coincidentes entre si e coincidentes com a linha média facial são importantes componentes estéticos e funcionais da oclusão, contribuindo para

a harmonia do posicionamento dentário e para a harmonia da face. Embora uma sutil assimetria das linhas médias esteja dentro dos limites aceitáveis, discrepâncias significativas podem prejudicar a estética dentofacial.

Embora a determinação da linha média deva se basear na simetria das estruturas de tecido

* Professor assistente da Disciplina de Ortodontia do Curso de Odontologia da Universidade Federal do Pará e Coordenador do Curso de Especialização em Ortodontia da ABO-PA. Doutorando em Odontologia-Ortodontia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

** Cirurgiões-dentistas, formadas pela UFPA. Estagiárias da disciplina de Ortodontia da UFPA. Alunas do curso de especialização em Ortodontia da ABO-PA.

mole – como a comissura bucal, base do nariz, ápice nasal, filtro labial e ponto central do queixo (que podem ser visualizadas com o paciente em posição supina, com o auxílio de um pedaço de fio dental sobre a face)¹⁰ –, ênfase tem sido dada para a utilização do filtro labial como referência para a determinação da linha média. Um estudo examinando 500 indivíduos com dentição natural constatou a coincidência da linha média dentária superior com o filtro labial em, aproximadamente, 75% dos casos, demonstrando ser o filtro labial um guia fiel para uma boa coordenação entre as linhas facial e dentária superior⁹.

Muito embora o conceito morfológico da linha média seja bem definido na literatura, o mesmo não se pode afirmar quando é avaliada a capacidade de dentistas e leigos diagnosticarem os seus desvios, principalmente o impacto dessas alterações na atratividade estética. A estética tem sido definida como um convite às diferenças de gosto e opinião, tornando-se questionável a padronização do normal, ao ser analisado por pessoas diferentes³. Logo, um especialista em Ortodontia pode enxergar a face de um paciente de maneira diferente do que um outro profissional ou leigo enxergaria.

Estudos têm sido conduzidos com o intuito de avaliar a capacidade de ortodontistas, dentistas-clínicos e leigos perceberem alterações da linha média superior, introduzidas através de manipulação digital de imagens^{1,2,7,8}. O exame das alterações da linha média superior em fotografias da face inteira tem revelado que ortodontistas são capazes de perceber desvios a partir de 2mm^{1,2,7}. Entretanto, uma investigação examinando imagens do sorriso em “close-up”⁸, onde apenas os dentes e o tecido gengival podem ser visualizados, revelou que ortodontistas seriam capazes de perceber desvios da linha média superior somente a partir de 4mm, enquanto os indivíduos leigos e dentistas não eram capazes de perceber desvios menores ou iguais a 5mm.

Um outro aspecto que tem sido examinado, relacionado às assimetrias da linha média superior,

diz respeito ao impacto das mudanças na angulação mesiodistal dos incisivos sobre a estética do sorriso, quando avaliadas por ortodontistas e leigos. Mudanças na angulação axial normal dos incisivos implicam na queda da atratividade facial^{8,11}; para alguns autores, com impacto maior que o desvio linear da linha média superior⁸.

Embora um desvio de 2mm na angulação dos incisivos já possa ser percebido por ortodontistas quando examinam a face do paciente, existe divergência na literatura sobre a capacidade dos indivíduos leigos em perceber esse tipo de alteração. Para alguns autores^{8,12}, a capacidade de percepção do leigo é semelhante à dos ortodontistas, enquanto para um outro grupo¹¹, ortodontistas são mais críticos quanto à presença de desvios menores.

A literatura revela, portanto, dados conflitantes sobre o quanto de desvio da linha média dentária superior e da angulação dos incisivos ortodontistas e leigos são capazes de perceber. Além disso, pouco tem sido discutido sobre quais fatores poderiam estar relacionados a essa divergência de resultados, entre os quais, a importância da visualização do filtro labial superior no diagnóstico desses desvios.

MATERIAL E MÉTODOS

No presente estudo, foi utilizada a fotografia do sorriso de uma paciente do gênero feminino, de 23 anos de idade, com tratamento ortodôntico finalizado e acompanhamento de 10 anos pós-contenção. A fotografia foi obtida com o auxílio de uma máquina fotográfica digital (NIKON D70, 6.1 megapixels), englobando a base do nariz e o mento. Uma régua milimetrada foi incorporada à imagem, com a finalidade de ser usada para a mensuração real em milímetros da discrepância da linha média (Fig. 1). A fotografia, em tamanho real, foi recortada, formando dois grupos de imagens: o primeiro, no qual somente o lábio era apresentado (Fig. 2), e outro que apresentava o lábio, o filtro labial e a base do nariz (Fig. 3).

As fotografias recortadas foram alteradas pelo programa de computador Adobe Photoshop 7.0



FIGURA 1 - Fotografia original, obtida com a visualização da régua milimetrada.



FIGURA 4 - Imagens com desvio de linha média, sem a visualização do filtro labial: **A)** desvio de 1mm, **B)** desvio de 2mm, **C)** desvio de 3mm e **D)** desvio de 4mm.



FIGURA 2 - Imagem recortada evidenciando somente os lábios e os arcos dentários.



FIGURA 3 - Imagem do sorriso evidenciando os lábios e o filtro labial.



FIGURA 5 - Imagens com desvio de linha média, apresentado o filtro labial: **A)** desvio de 1mm, **B)** desvio de 2mm, **C)** desvio de 3mm e **D)** desvio de 4mm.

(Adobe, EUA), desviando-se a linha média dentária superior de 1mm em 1mm, em até 4mm para o lado esquerdo (Fig. 4, 5); e desviando-se a angulação incisal de 5° em 5°, em até 15°, também para o lado esquerdo (Fig. 6, 7). Nenhuma modificação foi feita nas dimensões originais da fotografia inicial. Todo o arco dentário superior foi desviado e a anatomia dos dentes posteriores foi recomposta, para compensar os espaços deixados pela movimentação. Apenas os dentes foram movimentados, os tecidos moles permaneceram inalterados.

O arco dentário inferior foi manipulado, sendo escurecido, para não interferir na avaliação dos examinadores (Fig. 4-7). As 16 imagens examinadas (2 normais e 14 com alterações) foram impressas em papel fotográfico brilhante, mantendo-se o tamanho original. Cada fotografia foi individualmente colada em folha branca de papel A4 e o registro dos desvios foi feito com letras de A a P,

atrás de cada foto, de forma que somente os pesquisadores conheçam a manipulação realizada naquela imagem que estava sendo examinada. Todas as imagens foram embaralhadas aleatoriamente e levadas para a avaliação de 24 ortodontistas especialistas – devidamente registrados no Conselho Federal de Odontologia, sendo 11 homens e 13 mulheres – e 24 leigos com nível superior completo (não dentistas), sendo 12 homens e 12 mulheres. Aos examinadores foi solicitado que avaliassem cada sorriso com notas de 0 a 10, orientando-os que utilizassem notas de 0 a 5 para um sorriso inaceitável e de 6 a 10 para um sorriso aceitável, semelhante ao método empregado por Johnston, Burden e Stevenson⁶.

As 16 imagens foram individualmente avaliadas, com tempo cronometrado de, no máximo, 1 minuto para exame de cada uma. As notas concedidas eram anotadas em uma ficha pré-elaborada.



FIGURA 6 - Fotos com alteração na angulação incisal, sem a visualização do filtro labial: **A)** angulação de 5°, **B)** angulação de 10° e **C)** angulação de 15°.



FIGURA 7 - Fotos com alteração na angulação incisal, com a visualização do filtro labial: **A)** angulação de 5°, **B)** angulação de 10° e **C)** angulação de 15°.

Análise estatística

Para a análise estatística, utilizou-se o teste de Friedman, com o objetivo de identificar a partir de qual desvio os examinadores eram capazes de perceber as alterações realizadas nas imagens. O teste de Mann-Whitney foi utilizado para avaliar a influência da presença do filtro labial superior na imagem, como referência no exame da linha média facial nas avaliações das discrepâncias introduzidas. O nível de confiança utilizado foi de 95% ($p < 0,05$).

RESULTADOS

Os resultados do presente estudo estão reproduzidos nas tabelas 1, 2 e 3.

DISCUSSÃO

O uso de programas de informática que permitam a manipulação de estruturas que compõem a face tem possibilitado a análise do grau de influência de determinadas estruturas morfológicas na composição da estética dentária e facial. Diversos estudos têm utilizado tal recurso para esse modelo de avaliação^{1,2,7,8,11,12}. Apesar do emprego da manipulação de imagens por programas de computador, os resultados relatados na literatura têm divergido quanto à avaliação do grau de influência dos desvios da linha média na avaliação da estética

do sorriso. De modo geral, os relatos da literatura revelam que desvios a partir de 2mm são perceptíveis para os ortodontistas^{1,2,7}. Por outro lado, uma pesquisa recente⁸ revelou que os ortodontistas, em média, só conseguiriam diagnosticar desvios da linha média a partir de 4mm.

Há uma diferença marcante nas fotografias empregadas e analisadas entre esses dois grupos de autores. No primeiro grupo, os examinadores utilizaram fotografias da face inteira^{1,2,7}, enquanto no outro⁸ foram examinadas fotografias em “close-up” dos dentes e lábios. Os resultados do presente estudo (Tab. 2) revelaram que os ortodontistas foram capazes de diagnosticar alterações na linha média a partir de 2mm de desvio, mesmo em fotografias com maior aproximação dos lábios e dentes.

Então, seria a amplitude da imagem, ou a visualização do filtro labial, um fator de variação importante na análise dos desvios da linha média? Os resultados obtidos (Tab. 1) revelam que a amplitude da imagem não teve influência significativa para a avaliação do grupo de ortodontistas. Entretanto, para o grupo de examinadores leigos (Tab. 3) houve uma suave, porém significativa, diferença ($p = 0,02$) quando as imagens com desvio de 3mm, com e sem a visualização do filtro labial, foram avaliadas. Quando a visualização do filtro

TABELA 1 - Mediana (Med) e desvio inter-quartilico (I.Q.) das notas atribuídas pelos examinadores ortodontistas e leigos para a fotografia matriz (ideal) e as imagens sem (SF) e com (CF) visualização do filtro labial, de acordo com a modificação efetuada (desvios de 1mm, 2mm, 3mm, 4mm, 5°, 10° e 15°).

examinador	imagem	ideal	1mm	2mm	3mm	4mm	5°	10°	15°
ortodontista	SF (Med) (I.Q.)	7,5 (2,0)	7,0 (3,0)	6,0 (3,0)	5,0 (3,0)	4,0 (2,0)	6,0 (3,3)	3,0 (2,3)	2,5 (2,5)
	CF (Med) (I.Q.)	8,0 (3,0)	8,0 (2,3)	6,0 (2,0)	5,0 (2,0)	4,0 (3,0)	6,0 (2,0)	5,0 (2,3)	3,0 (2,0)
valor p (Mann-Whitney)		0,49 (n.s.)	0,10 (n.s.)	0,69 (n.s.)	0,75 (n.s.)	0,85 (n.s.)	0,67 (n.s.)	0,07 (n.s.)	0,09 (n.s.)
leigo	SF (Med) (I.Q.)	7,0 (1,3)	7,0 (1,0)	6,0 (1,0)	7,0 (3,0)	5,0 (2,0)	7,0 (1,0)	5,0 (2,0)	4,0 (2,0)
	CF (Med) (I.Q.)	7,5 (1,0)	6,5 (2,0)	7,0 (1,0)	5,0 (2,0)	5,5 (2,0)	7,0 (2,0)	6,0 (2,0)	4,0 (3,0)
valor p (Mann-Whitney)		0,10 (n.s.)	0,90 (n.s.)	0,06 (n.s.)	0,02*	0,42 (n.s.)	0,16 (n.s.)	0,05 (n.s.)	0,70 (n.s.)

n.s. = não significante; * p < 0,05.

TABELA 2 - Valor P observado para a comparação das notas atribuídas pelos examinadores ortodontistas (Análise de Variância de Friedman). Os valores localizados acima da diagonal referem-se ao exame das imagens sem a visualização do filtro labial (SF), enquanto os valores observados abaixo da diagonal são referentes ao exame das imagens com a presença do filtro labial (CF). Os valores em negrito referem-se à imagem a partir da qual o grupo de examinadores começou a perceber diferenças em relação à imagem matriz.

	SF	ideal	1mm	2mm	3mm	4mm	5°	10°	15°
CF									
ideal		--	n.s.	< 0,05	< 0,05	< 0,05	n.s.	< 0,05	< 0,05
1mm		n.s.	--	n.s.	n.s.	< 0,05	n.s.	< 0,05	< 0,05
2mm		< 0,05	n.s.	--	n.s.	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
3mm		< 0,05	< 0,05	n.s.	--	n.s.	n.s.	n.s.	< 0,05
4mm		< 0,05	< 0,05	n.s.	n.s.	--	< 0,05	n.s.	n.s.
5°		< 0,05	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	--	< 0,05	< 0,05
10°		< 0,05	< 0,05	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	--	n.s.
15°		< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	n.s.	< 0,05	n.s.	--

n.s. = não significante; * p < 0,05.

TABELA 3 - Valor P observado para a comparação das notas atribuídas pelos examinadores leigos (Análise de Variância de Friedman). Os valores localizados acima da diagonal referem-se ao exame das imagens sem a visualização do filtro labial (SF), enquanto os valores observados abaixo da diagonal são referentes ao exame das imagens com a presença do filtro labial (CF). Os valores em negrito referem-se à imagem a partir da qual o grupo de examinadores começou a perceber diferenças em relação à imagem matriz.

	SF	ideal	1mm	2mm	3mm	4mm	5°	10°	15°
CF									
ideal		--	n.s.	n.s.	n.s.	< 0,05	n.s.	< 0,05	< 0,05
1mm		n.s.	--	n.s.	n.s.	< 0,05	n.s.	< 0,05	< 0,05
2mm		n.s.	n.s.	--	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	< 0,05
3mm		< 0,05	n.s.	n.s.	--	< 0,05	n.s.	< 0,05	< 0,05
4mm		< 0,05	< 0,05	n.s.	n.s.	--	< 0,05	n.s.	n.s.
5°		n.s.	n.s.	n.s.	< 0,05	< 0,05	--	< 0,05	< 0,05
10°		< 0,05	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	--	n.s.
15°		< 0,05	< 0,05	< 0,05	n.s.	n.s.	< 0,05	< 0,05	--

n.s. = não significante; * p < 0,05.

labial passava a compor a imagem examinada, o leigo relatava uma avaliação mais crítica do desvio da linha média dentária superior. Assim sendo, a visualização do filtro labial superior parece ser uma referência morfológica para uma percepção visual mais acurada do desvio da linha média dentária superior entre os indivíduos leigos.

Os resultados desse estudo revelaram, portanto, que o ortodontista, ao contrário do leigo, consegue perceber os desvios de linha média, mesmo quando o filtro labial não está incluído na imagem examinada. Esse dado evidencia que o especialista parece discernir esses desvios utilizando outras áreas da boca, entre as quais o contorno labial e a comissura bucal. Esse dado contradiz a hipótese que defende que dentistas relatavam ser o filtro labial um guia fiel para análise da linha média facial em 75% dos casos⁹, entretanto, interessante seria observar qual o comportamento dos examinadores frente ao exame do sorriso em imagens da face inteira.

Quanto às diferenças observadas entre os dois grupos de examinadores avaliados (leigos x ortodontistas), os resultados obtidos nessa pesquisa (Tab. 1, 2, 3) mostraram que os ortodontistas foram mais críticos que os leigos. O grupo de ortodontistas era mais sensível a pequenos desvios, começando a identificar discrepâncias a partir de 2mm (Tab. 2). Os indivíduos leigos, por sua vez, só identificaram como inaceitáveis ($p < 0,05$) as imagens com 3mm de desvio quando era possível visualizar o filtro labial, e as imagens com 4mm quando o filtro não compunha a imagem examinada (Tab. 3). Interessante observar que, para a análise da fotografia original (ideal) ou com o menor desvio (1mm), os grupos de leigos e ortodontistas relataram uma avaliação semelhante, sem diferença estatisticamente significativa (Tab. 1). Esse dado revela que ortodontistas e leigos fazem uma leitura semelhante da estética do sorriso, quando em condições de normalidade ou com a presença de desvios mínimos.

A percepção da estética do sorriso de forma

diferente entre leigos e ortodontistas, em especial do desvio da linha média superior, já havia sido reportada na literatura⁸, o que reforça a ideia de que a estética é um convite às diferenças de gosto e opinião³, de tal maneira que um ortodontista pode enxergar a face de um paciente de maneira diferente de um leigo ou outro profissional. Baseado na tendência central dos resultados, o presente estudo corrobora tal asserção apenas quando a estética do sorriso apresenta alterações significativas, denunciadas pelos desvios da linha média maiores que 2mm.

Um outro fator importante na avaliação da estética dentária durante o sorriso diz respeito à angulação dos incisivos. O presente estudo avaliou as diferentes alterações da angulação da coroa dos incisivos através de medidas angulares e constatou que, em média, os ortodontistas consideraram “inaceitáveis” ($p < 0,05$) as fotografias onde os incisivos superiores foram angulados em 5° (Tab. 2), tanto na presença da imagem do filtro labial como na imagem sem o filtro. Por outro lado, os examinadores leigos, em média, consideraram “aceitáveis” as fotografias com 5° de desvio ($p > 0,05$), atribuindo escore mediano de 7 para as fotos com ou sem a presença do filtro. O examinador leigo só considerou “inaceitáveis” fotos com 10 ou mais graus de desvio da angulação da coroa dos incisivos ($p < 0,05$), independentemente da visualização do filtro labial (Tab. 3).

Portanto, embora existam relatos na literatura¹¹ sobre a maior sensibilidade de ortodontistas em perceber as alterações angulares dos incisivos, os resultados obtidos no presente estudo contradizem a hipótese, mais recentemente divulgada⁸, de que não existem diferenças significativas quando examinadores leigos e ortodontistas avaliam as alterações na angulação da coroa dos incisivos. Deve-se ressaltar, entretanto, que existem diferenças no método de desvio empregado no presente estudo, feito com alterações angulares, quando comparado ao método descrito por Kokich Jr., Kiyak e Shapiro⁸, cujo estudo foi realizado com alterações lineares.

CONSIDERAÇÕES CLÍNICAS

Os resultados obtidos revelaram que ortodontistas e leigos apresentam uma percepção diferente quando examinam, em sorriso, o mesmo indivíduo com diferentes graus de desvios da linha média e alterações na angulação da coroa dos incisivos superiores. Embora mais críticos que os leigos, os ortodontistas consideraram “inaceitáveis” os desvios de linha média a partir de 2mm. É interessante observar que nas fotos originais, sem desvio, ortodontistas e leigos têm critérios semelhantes de avaliação, visto que os valores medianos atribuídos pelos dois grupos de examinadores foram semelhantes.

O tratamento ortodôntico de certos casos com desvio de linha média requer, muitas vezes, extrações unilaterais e/ou mecânicas assimétricas, cuja execução poderá aumentar o grau de complexidade e o tempo do tratamento^{4,5,7}. Assim, se a finalidade da extração é proporcionar exclusivamente a correção da linha média, e sabendo-se que ortodontistas e pacientes (leigos) têm diferentes

graus de percepção dessa alteração, o ortodontista deveria discutir com o paciente a relação custo-benefício desse tratamento e empregá-lo apenas com a aceitação do mesmo.

CONCLUSÃO

A análise dos resultados obtidos nessa pesquisa permite concluir que:

1) Ortodontistas e leigos analisam a estética do sorriso normal de forma semelhante, entretanto os ortodontistas são mais críticos quando alterações menores da linha média e da angulação dos incisivos são examinadas.

2) A visualização do filtro labial revelou ter importância, embora suave, para a percepção, apenas dos leigos, quanto aos desvios da linha média dentária superior. Na avaliação dos ortodontistas, essa variável não exerceu influência significativa.

Enviado em: agosto de 2006
Revisado e aceito: julho de 2007

How much upper midline deviation orthodontist and lay people can note?

Abstract

Aim: The present study evaluated the perception degree of the upper midline deviation and crown incisor angulation among orthodontists and lay people, as well as the influence of the labial philtrum visualization as a morphological reference of the facial midline during smile examination. **Methods:** in a smile picture taken from a 23 year old female, 10 year after orthodontic retention, changes were made in the upper midline, from 1mm to 4mm, and in the crown incisor angulation, from 5° to 15°, both for left side, using a image manipulation software (Adobe Photoshop 7.0). The pictures were cut out forming a group with and another without the visualization of the labial philtrum. The images obtained were examined by 24 orthodontists and 24 graduated lay people. **Results:** Results showed that orthodontists were less tolerant to discrepancies of midline than lay people, as well as to changes in the crown incisor angulation. The orthodontists were able to observe midline deviations of 2mm and crown incisor angulation deviations starting from 5°. The lay people examiners considered as unacceptable only midline deviations starting from 3 or 4mm, depending on the labial philtrum visualization, and angulation deviations of the incisor crown starting from 10°. Labial philtrum visualization had influenced only to lay people examiners. **Conclusions:** It can be concluded that orthodontists are more critic when examining midline deviations and crown angulation changes than lay people examiners. The visualization of the philtrum has no influence for the orthodontist group, but had slight influence on the lay people examiners.

Keywords: Dental midline. Facial midline. Tooth angulation. Dental photographs.

REFERÊNCIAS

1. BEYER, J. W.; LINDAUER, S. J. Evaluation of dental midline position. **Semin. Orthod.**, Philadelphia, v. 4, no. 3, p. 146-152, Sept. 1998.
2. CARDASH, H. S.; ORMANIER, Z.; LAUFER, B. Z. Observable deviation of the facial and anterior tooth midlines. **J. Prosthet. Dent.**, St. Louis, v. 89, no. 3, p. 282-285, Mar. 2003.
3. CZANERCKI, S. T.; NANDA, R. S. Perceptions of a balanced facial profile. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 104, no. 2, p. 180-187, 1993.
4. FIORELLI, G.; MELSEN, B.; MODICA, C. Differentiated orthodontic mechanics for dental midline correction. **J. Clin. Orthod.**, Boulder, v. 35, no. 4, p. 239-244, Apr. 2001.
5. JERROLD, L.; LOWENSTEIN, L. J. The midline: diagnosis and treatment. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 97, p. 453-462, June 1990.
6. JOHNSTON, C. D.; BURDEN, D. J.; STEVENSON, M. R. The influence of dental to facial midline discrepancies on dental attractiveness ratings. **Eur. J. Orthod.**, London, v. 21, no. 5, p. 517-522, Oct. 1999.
7. JOHNSTON, D. K.; SMITH, R. J. Smile esthetic after orthodontic treatment with and without extraction of four first premolars. **Am. J. Orthop.**, St. Louis, v. 108, no. 2, p. 162-167, Aug. 1995.
8. KOKICH JR., V. O.; KIYAK, H. A.; SHAPIRO, P. A. Comparing the perception of dentist and lay people to altered dental esthetics. **J. Esthet. Dent.**, Seattle, v. 11, no. 6, p. 311-324, 1999.
9. MILLER, E. L.; BODDEN JR., W. R.; JAMISOR, H. C. A study of the relationship of the dental midline to the facial median line. **J. Prosthet. Dent.**, St. Louis, v. 41, no. 6, p. 657-660, June 1979.
10. NANDA, R.; MARGOLIS, M. J. Treatment strategies for midline discrepancies. **Semin. Orthod.**, Philadelphia, v. 2, no. 2, p. 84-89, 1996.
11. THOMAS, J. L.; HAYES, C.; ZAWAIDEH, S. The effect of axial midline angulation on dental esthetic. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 73, no. 4, p. 359-364, 2003.
12. WOLFART, S.; BRUNZEL, S.; FREITAG, S.; KERN, M. Assessment of dental appearance following changes in incisor angulation. **Int. J. Prosthodont.**, Lombard, v. 17, no. 2, p. 150-154, Mar./Apr. 2004.

Endereço para correspondência

Antonio David Corrêa Normando
Rua Boaventura da Silva, 567- apt. 1201
CEP: 66.055-090 - Belém / PA
E-mail: davidnor@amazon.com.br