



Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial

www.elsevier.pt/spemd



Investigação original

Avaliação da percepção estética do perfil facial em diferentes painéis de observadores



Marta M. Viegas*, Pedro Mariano Pereira e Luís Proença

Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz, Departamento de Ortodontia, Monte da Caparica, Portugal

INFORMAÇÃO SOBRE O ARTIGO

Historial do artigo:

Recebido a 21 de janeiro de 2016

Aceite a 29 de setembro de 2016

On-line a 23 de novembro de 2016

Palavras-chave:

Perfil facial

Estética

Convexidade facial

R E S U M O

Objetivo: Avaliar se a percepção estética da convexidade do perfil facial é semelhante entre os diferentes painéis de avaliadores.

Métodos: Foram utilizadas silhuetas de perfil construídas no programa Adobe Photoshop Cs5®. A partir de um perfil de referência com 12° de convexidade facial foram criadas 4 silhuetas com convexidade de 0°, 6°, 18° e 24°. Foram avaliadas por especialistas em ortodontia, estudantes de medicina dentária e por um grupo de controlo que representa a população em geral, mediante um questionário online.

Resultados: Verificaram-se diferenças estatisticamente significativas entre grupos quanto à percepção estética da convexidade do perfil facial. Os especialistas em ortodontia e os estudantes de medicina dentária consideram mais estético o perfil de convexidade 12°. A população em geral prefere o perfil de 18°.

Conclusões: A percepção estética da convexidade do perfil facial não é idêntica para os especialistas em ortodontia, estudantes de medicina dentária e para o grupo de controlo que representa a população geral.

© 2016 Sociedade Portuguesa de Estomatologia e Medicina Dentária. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Aesthetic perception evaluation of facial profile in different panels of observers

A B S T R A C T

Objective: To evaluate if the aesthetic perception of the facial profile convexity is similar among the different observers.

Methods: Profile silhouettes were built on the Adobe Photoshop Cs5® program. From a standard profile as a reference with a facial convexity of 12° we created four different silhouettes with a convexity of 0°, 6°, 18° and 24°. Each one was evaluated by orthodontic

Keywords:

Facial profile

Esthetics

Facial convexity

* Autor para correspondência.

Correio eletrónico: marta_imv@hotmail.com (M.M. Viegas).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rpemd.2016.09.002>

1646-2890/© 2016 Sociedade Portuguesa de Estomatologia e Medicina Dentária. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

specialists, students of Dental Medicine and a control group constituted by laypersons, through an online questionnaire.

Results: We verified statistically significant differences between the groups in relation to the aesthetic perception of the facial profile convexity. The orthodontic specialists and the students of Dental Medicine considered the facial convexity of 12° to be the most aesthetic. The laypersons prefers the 18° of facial convexity.

Conclusions: The aesthetic perception of the facial profile convexity is not identical among the orthodontic specialists, the students of Dental Medicine and the control group.

© 2016 Sociedade Portuguesa de Estomatologia e Medicina Dentária. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introdução

Nos dias de hoje, denota-se um maior envolvimento no estudo da face por parte de cientistas e especialistas das mais diversas áreas, nomeadamente a ortodontia, que procuram perceber a percepção estética de diversos observadores¹.

Vários autores, ao longo do tempo, observaram que a grande maioria dos pacientes que procuram tratamento ortodôntico fazem-no com base em preocupações estéticas, em detrimento das condições funcionais e estruturais²⁻⁵. Portanto, a expectativa é que do tratamento ortodôntico possa resultar uma melhoria estética. Para tal, a avaliação do perfil do paciente é extremamente importante, havendo necessidade de melhor definir as suas condições de normalidade, harmonia e equilíbrio⁶.

O parecer profissional pode nem sempre coincidir com a opinião e expectativa dos pacientes. Para melhor compreender e testar essa diferença surgiu a necessidade de comparar a sensibilidade de profissionais e de leigos quanto às alterações horizontais e verticais, bem como de perceber qual a face mais agradável na opinião de cada um deles⁶.

O perfil facial pode ser avaliado através de certas estruturas da face e pela forma como se relacionam entre si. O ângulo da convexidade facial, formado pelo plano G-Sn e pelo plano Sn-Pg', é frequentemente utilizado e é representativo da convexidade do perfil facial^{6,7}.

Vários autores tentaram encontrar um valor ideal para o ângulo da convexidade facial. Estes estabeleceram o seu valor médio para o contorno do perfil dos tecidos moles entre 8-12°⁷⁻¹¹. Mais recentemente, e corroborando a média de valores anteriormente definidos, foi considerado que um ângulo de 12° definia uma convexidade facial normal⁶.

Um valor do ângulo diminuído é considerado um perfil côncavo que normalmente está associado a uma relação esquelética de classe III. Enquanto um valor do ângulo aumentado é caracterizado por um perfil convexo, estando frequentemente associado a uma relação esquelética de classe II^{12,13}.

Este trabalho de investigação teve como objetivo principal avaliar a influência da convexidade do perfil na estética facial, avaliando se a percepção estética da convexidade do perfil facial é semelhante entre os grupos da amostra, e quais os perfis de convexidade facial que os avaliadores consideram mais estéticos. Foi, assim, testada a hipótese nula de que a percepção estética da convexidade do perfil facial é idêntica para os

especialistas em ortodontia, estudantes de medicina dentária e população em geral.

Materiais e métodos

Para esta investigação foram utilizadas silhuetas de perfil construídas a partir do programa Adobe Photoshop Cs5® (Adobe System Inc., San José, California, EUA). A partir de um perfil de referência, cuja posição mandibular se encontrava posicionada de forma a obter um perfil de convexidade «normal» de 12° (G-Sn / Sn-Pg'), foram criadas mais 4 silhuetas em que a posição da mandíbula e, conseqüentemente, a convexidade facial foi alterada. Estas corresponderam a valores de convexidade de 18°, 24°, 6° e 0° (fig. 1). Nenhuma sofreu alterações no sentido vertical.

No total, a amostra foi constituída por 85 indivíduos, repartidos por 3 grupos, sendo que 51 são do sexo feminino (60% da amostra) e 34 do sexo masculino (40% da amostra), com uma média de idades de 35,16 anos.

O grupo A, composto por médicos dentistas especialistas em ortodontia, totalizou 18 elementos. O grupo B foi constituído por estudantes de medicina dentária do 5.º ano do Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz, do qual faziam parte 38 elementos, e o grupo C foi formado por 29 indivíduos selecionados aleatoriamente do universo de pacientes que frequentam a Clínica Dentária Egas Moniz, tendo como objetivo representar a população em geral.

A constituição da amostra esteve dependente do número reduzido de especialistas em ortodontia existentes na população portuguesa (cerca de 46, aquando da realização do estudo). Com esta limitação, optou-se que cada grupo tivesse uma base de recrutamento de 46 indivíduos, ficando a constituição dos grupos dependente do número de indivíduos que respondessem ou concordassem em participar.

De forma a chegar a todos os grupos da amostra, foi criado um inquérito online através da plataforma Google Forms®, que foi enviado por e-mail para os especialistas em ortodontia (grupo A) e para os estudantes de medicina dentária (grupo B). Para o grupo C da amostra foi aplicado o mesmo questionário, embora este tenha sido preenchido presencialmente na Clínica Dentária Egas Moniz, através da plataforma online.

Todas as silhuetas estavam numeradas de 1-5 e a ordem de apresentação das silhuetas foi aleatória, para não sofrer influência na resposta dos observadores.

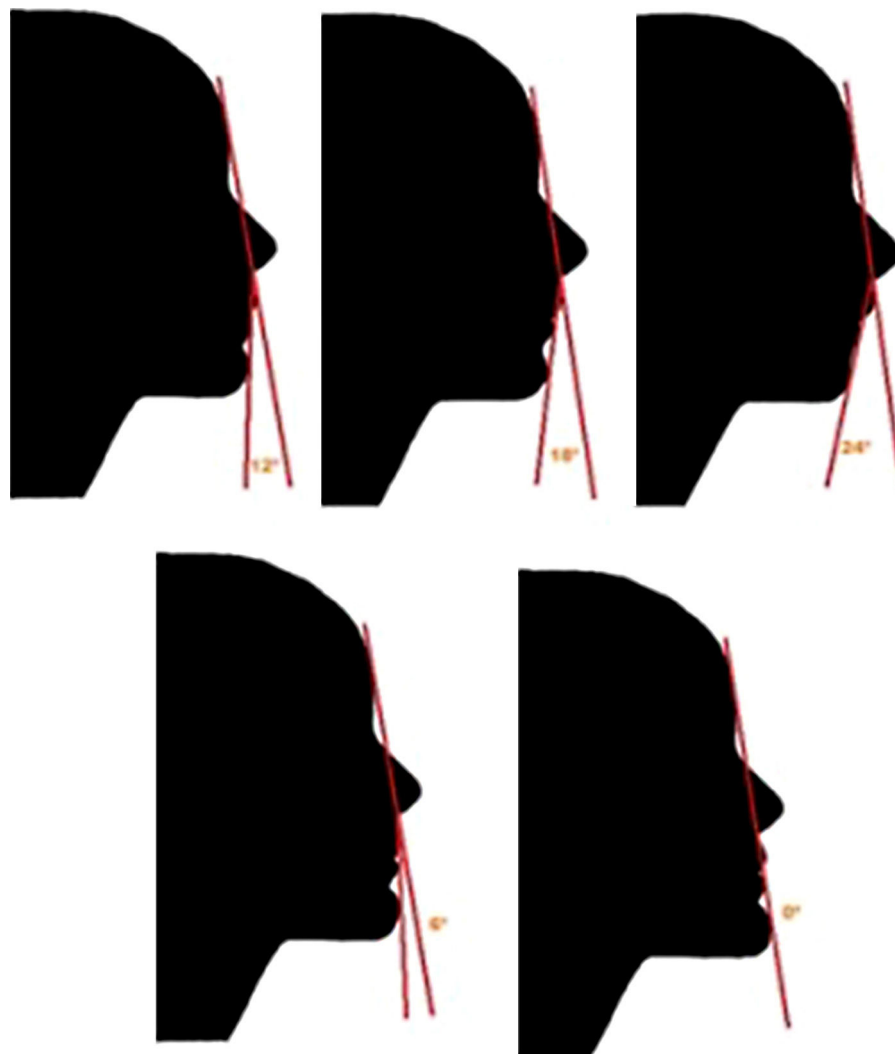


Figura 1 – Silhuetas de 12°, 18°, 24°, 6° e 0° de convexidade facial.

Cada observador respondeu a um questionário, escolhido aleatoriamente entre 3 que foram construídos, em que apenas foi alterada a ordenação das imagens, também com o objetivo de não padronizar os resultados e obter, assim, respostas o menos tendenciosas possível.

Foi pedido aos observadores da amostra que para cada silhueta, as ordenassem de acordo com a sua preferência, da mais estética para a menos estética. As respostas dadas pela amostra ficaram armazenadas no formulário de resposta online da *Google Forms* para posterior compilação e análise, que foi efetuada com recurso ao software «IBM SPSS Statistics 21.0» para Windows.

Devido à natureza das variáveis abrangidas, a análise envolveu a aplicação de metodologias de análise descritiva e inferencial (teste do qui-quadrado), tendo sido fixado, neste último caso, um nível de significância de 5%.

Resultados

Na [tabela 1](#) verifica-se que a silhueta que mais vezes foi escolhida como a mais estética foi, no total dos grupos, a

Tabela 1 – Distribuição do número de vezes que as silhuetas com convexidade 0°, 6°, 12°, 18° e 24° foram escolhidas em 1.º lugar

1.º lugar	Grupos						Total	
	A		B		C		n	%
	n	%	n	%	n	%		
0°	0	0	0	0	2	6,9	2	2,4
6°	0	0	1	2,6	6	20,7	7	8,2
12°	17	94,4	28	73,7	7	24,1	52	61,2
18°	1	5,6	8	21,1	11	37,9	20	23,5
24°	0	0	1	2,6	3	10,3	4	4,7

correspondente a 12° de convexidade (61,2%), num universo de 85 observadores, tendo maior prevalência no grupo A (94,4%), seguida pelo grupo B (73,7%). No grupo C verificou-se que a silhueta correspondente a 18° de convexidade foi escolhida como mais estética em maior percentagem (37,9%). Verificou-se que a silhueta de 0° de convexidade nunca foi escolhida pelo grupo A nem pelo grupo B como mais estética, arrecadando no total apenas 2,4% das respostas.

Tabela 2 – Distribuição do número de vezes que as silhuetas com convexidade 0°, 6°, 12°, 18° e 24° foram escolhidas em 2.º lugar

2.º lugar	Grupos						Total	
	A		B		C		n	%
	n	%	n	%	n	%		
0°	0	0	1	2,6	0	0	1	1,2
6°	5	27,8	12	31,6	8	27,6	25	29,4
12°	1	5,6	7	18,4	14	48,3	22	25,9
18°	12	66,7	15	39,5	4	13,8	31	36,5
24°	0	0	3	7,9	3	10,3	6	7,1

Tabela 3 – Distribuição do número de vezes que as silhuetas com convexidade 0°, 6°, 12°, 18° e 24° foram escolhidas em último lugar

5.º lugar	Grupos						Total	
	A		B		C		n	%
	n	%	n	%	n	%		
0°	12	66,7	26	68,4	19	65,5	57	67,1
6°	0	0	1	2,6	0	0	1	1,2
12°	0	0	0	0	2	6,9	2	2,4
18°	0	0	0	0	3	10,3	3	3,5
24°	6	33,3	11	28,9	5	17,2	22	25,9

Em segundo lugar na preferência dos observadores ficou a silhueta correspondente a 18° de convexidade (36,5% no total dos grupos), verificando-se também uma igual preferência dentro do grupo A e do grupo B. Já o grupo C tendeu a preferir em segundo lugar a silhueta de 12° (48,3% no total das 29 respostas) (tabela 2).

O 5.º lugar corresponde à silhueta que os observadores consideram como menos estética. De acordo com os resultados, a silhueta de 0° de convexidade foi maioritariamente escolhida como a menos agradável, tanto intragrupo como no total dos grupos (67,1% no total dos grupos). De notar que a silhueta de 24° de convexidade arrecadou 25,9% das respostas, ocupando também um lugar menos agradável na análise da estética do perfil pelos observadores (tabela 3).

Foi feita uma análise estatística inferencial que pretendia avaliar a influência dos diferentes grupos da amostra nas respostas percebidas como mais ou menos estéticas pelos observadores. Posto isto, foi selecionada para cada grupo a opção mais escolhida pelos observadores e fez-se a comparação da relação de proporção entre as restantes opções de resposta diferentes. A informação encontra-se descrita nas tabelas 4 e 5.

Tabela 5 – Testes de independência face à opção de resposta mais escolhida (silhueta 12°, 18°, 24°, 6° ou 0°), realizados a partir das variáveis apresentadas na tabela 4

	Testes de qui-quadrado		
	Valor	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square ^a	17,642 ^a	2	<0,001
Likelihood Ratio	19,087	2	<0,001
Linear-by-Linear Association	16,928	1	<0,001
N of Valid Cases	85		

^a 0 células (0,0%) esperavam contar menos de 5. O mínimo esperado é 6,14.

Os resultados deste teste (tabela 5) demonstram que existem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos ($p < 0,05$), logo a percepção estética da convexidade do perfil facial não é idêntica para os 3 grupos de observadores.

Discussão

O perfil tem sido qualitativamente avaliado através de silhuetas e neste estudo foram utilizadas silhuetas ao invés de fotografias, pois permitem eliminar fatores que influenciem a percepção do observador e que possam causar distração. Têm a vantagem de reduzir a subjetividade, permitindo que o observador se foque exclusivamente no contorno do perfil facial¹⁴⁻¹⁹. As silhuetas também não apresentam nenhuma característica fenotípicas que permitam a distinção entre um perfil masculino e um perfil feminino²⁰. No entanto, as fotografias permitem ao avaliador visualizar toda a face de forma a proceder a uma análise mais completa e simulam de forma mais real as características a ser avaliadas^{14,17}.

O ângulo da convexidade do perfil facial mostrou ter uma associação significativa com padrões de estética facial¹². Este ângulo demonstrou ser extremamente sensível às discrepâncias esqueléticas sagitais. Indivíduos classe II e classe III normalmente apresentam este ângulo aumentado e diminuído, respetivamente, em relação ao mesmo ângulo dos indivíduos classe I. Perfis cuja convexidade é aumentada ou reduzida em relação aos valores médios são considerados esteticamente menos agradáveis²¹.

Há, portanto, uma relação direta entre a convexidade do perfil e a aparência estética desagradável²¹.

Após a análise dos resultados, é possível afirmar que neste estudo os especialistas em ortodontia, no geral,

Tabela 4 – Distribuição da amostra face à opção de resposta mais escolhida (silhueta 12°, 18°, 24°, 6° ou 0°)

	Grupo								
	A			B			C		
	n	% no grupo	% total	n	% no grupo	% total	n	% no grupo	% total
Pergunta 1 (mais estética)									
Opção mais escolhida	17	94,4	20	28	73,7	32,9	11	37,9	12,9
Opções diferentes	1	5,6	1,2	10	26,3	11,8	18	62,1	21,2

apresentam respostas mais calibradas do que os outros grupos, ou seja, na sua maioria, estes profissionais têm uma percepção estética do perfil facial semelhante entre si. Os ortodontistas deparam-se com diferentes posições mandibulares nos seus pacientes, desde perfis extremamente retrogénicos a progénicos²⁰.

O grupo que representa a população em geral é aquele que apresenta uma maior variabilidade de respostas no geral, significando que a percepção estética da população em geral é bastante diferente de indivíduo para indivíduo.

Quando questionados sobre as suas preferências no que diz respeito a diferentes convexidades de perfil, os especialistas em ortodontia foram perentórios na sua escolha. Salvo uma exceção, todos preferiram o perfil de 12° de convexidade. Por sinal, o perfil escolhido em maior número por este grupo corresponde ao perfil considerado por vários autores como o grau de convexidade que proporciona o perfil mais harmonioso^{6,7}. Esta situação revela que este grupo de observadores tem um conhecimento ou, pelo menos, uma sensibilidade superior a qualquer outro grupo, no sentido de apreciar a harmonia do perfil. Isto pode dever-se à sua formação profissional, que de certa forma os capacita a reconhecer e detetar alterações no perfil facial por mais ligeiras que sejam. As suas opiniões são baseadas em linhas guia, normas e escalas e ângulos ideais^{17,19,22}. Também essa formação contribui para uma calibração na percepção destes profissionais, pois, no geral, todos partilham a mesma opinião. Os perfis com valores angulares mais pronunciados ou mais reduzidos não figuraram na preferência destes observadores.

Padrões mais elevados de estética facial foram associados a perfis mais retos, comparativamente àqueles com qualquer grau de convexidade ou concavidade. Dentro destes, nenhuma diferença significativa foram encontradas entre perfis marcadamente progénicos e retrogénicos¹². Em outros estudos foram também encontradas evidências que perfis severamente convexos estariam associados a uma aparência estética desagradável^{21,23}.

No grupo dos estudantes de medicina dentária, a percepção foi semelhante ao grupo A, com a escolha preferencial a recair sobre perfis considerados mais harmoniosos (12°). No entanto, comparativamente ao grupo A, neste grupo as respostas foram mais distribuídas. Tal como no grupo A, as silhuetas com ângulos da convexidade mais diminuídas, associados a perfis progénicos, nunca foram considerados como a mais estética. Tal fato vai ao encontro de um estudo em que os avaliadores consideraram os perfis com prognatismo mandibular os menos atraentes²⁴.

O grupo da população em geral apresenta uma maior dispersão nas respostas dadas, com a preferência estética a recair em perfis mais convexos²⁵. Nesta investigação, preferiram escolher em primeiro lugar, representando o perfil mais estético, a silhueta com 18° de convexidade. Embora os perfis mais retrusivos (24°) e mais protrusivos (0°) tivessem obtido apenas 17,2% do total de respostas deste grupo, ainda assim existem alguns avaliadores que os consideraram mais estéticos. Isto sugere que as respostas deste grupo se baseiam em fatores emocionais e menos lógicos.

Os especialistas em ortodontia são significativamente mais reprodutíveis que a população em geral, no que diz respeito à percepção estética do perfil²⁵.

Um dos objetivos principais deste estudo era determinar se a percepção estética do perfil facial é idêntica para os 3 grupos da amostra. Através da contagem das respostas dadas pelos grupos, foi possível separar as respostas mais dadas por cada um deles das restantes e, deste modo, proceder à análise estatística, após a qual se verificou que existem evidências estatisticamente significativas no que diz respeito à preferência estética do perfil facial entre os grupos. Isto significa que a percepção estética não é idêntica para todos os grupos, o que também aconteceu num estudo similar, que comparava as preferências do perfil facial de ortodontistas, cirurgiões maxilofaciais, estudantes de medicina dentária e população em geral, e onde também foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os referidos grupos²⁶.

É possível verificar que existem diferenças na percepção estética nos vários grupos, pois o grupo A demonstra uma clara preferência uniforme (94,4% das respostas iguais) e no grupo B 73,7% dos indivíduos recaíram sobre a mesma silhueta. No entanto, no grupo C existiu uma maior variabilidade, sendo que 62,1% das respostas não foram iguais à mais escolhida. Existe então uma clara diferença entre os grupos, ou seja, o fato do indivíduo ser especialista em ortodontia, estudante de medicina dentária ou pertencer à população em geral vai ter influência na preferência estética demonstrada pelos mesmos.

A percepção estética dos especialistas em ortodontia pode ser vista como «gold standard», segundo o qual o tratamento deve ser guiado. Não obstante este fato, e apesar da percepção dos pacientes poder não ser semelhante, as respostas discrepantes dadas pelo grupo que representa a população geral deve ser tomada em consideração por clínicos, na medida em que tal informação pode facilitar a comunicação entre o clínico e os pacientes, de forma a melhor conhecer as expectativas dos pacientes²⁷.

É importante considerar que, relativamente à amostra, teria sido mais vantajoso integrar um maior número de participantes com vista a obter um resultado estatisticamente mais relevante. De tal forma, a discussão dos resultados deve ser feita de forma cuidadosa, tendo em conta o reduzido número da amostra.

Conclusões

- Os especialistas em ortodontia demonstraram ter uma percepção estética mais reprodutível em relação a qualquer outro grupo da amostra considerada, sendo que o perfil escolhido como o mais estético foi o que exibia 12° de convexidade facial.
- Os estudantes de medicina dentária demonstraram também uma preferência pela silhueta com 12°. No entanto, notou-se uma distribuição algo maior nas respostas.
- A população em geral demonstrou ter tendência a preferir perfis mais convexos. De facto, o grupo de controlo apresentou uma menor concordância de respostas, no que diz respeito à escolha do perfil que consideraram mais estético e, contrariamente aos outros grupos, a maioria das respostas correspondeu à silhueta com 18° de convexidade.
- A percepção estética da convexidade do perfil facial não é idêntica para os especialistas em ortodontia, estudantes de

medicina dentária e para o grupo de controlo, existindo diferenças estatisticamente significativas entre aqueles grupos.

Responsabilidades éticas

Proteção de pessoas e animais. Os autores declaram que para esta investigação não se realizaram experiências em seres humanos e/ou animais.

Confidencialidade dos dados. Os autores declaram que não aparecem dados de pacientes neste artigo.

Direito à privacidade e consentimento escrito. Os autores declaram que não aparecem dados de pacientes neste artigo.

Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

BIBLIOGRAFIA

1. Peck S, Peck L. Selected aspects of the art and science of facial esthetics. *Semin Orthod.* 1995;1:105-26.
2. Waldman BH. Change in lip contour with maxillary incisor retraction. *Angle Orthod.* 1982;52:129-34.
3. Giddon DB. Aplicações ortodônticas de estudos psicológicos e perceptuais da estética facial. *Atualidades Ortod.* 1997;79-88.
4. Miner RM, Anderson NK, Evans CA, Giddon DB. The perception of children's computer-imaged facial profiles by patients, mothers and clinicians. *Angle Orthod.* 2007;77.
5. Fortes HNR, Guimarães TC, Belo IML, Matta ENR. Photometric analysis of esthetically pleasant and unpleasant facial profile. *Dental Press J Orthod.* 2014;19:66-75.
6. Almeida MD, Farias ACR, Bittencourt MAV. Influence of mandibular sagittal position on facial esthetics. *Dental Press J Orthod.* 2010;15:87-96.
7. Legan HL, Burnstone CJ. Soft tissue cephalometric analysis for orthognathic surgery. *J Oral Surg.* 1980;38:744-51.
8. Muzj E. Biometric correlations among organs of the facial profile: A possible solution to the present crisis in orthodontics. *Am J Orthod.* 1956;42:827-57.
9. Schwarz AM. Roentgenostatics: A practical evaluation of the x-ray cephalate. *Am J Orthod.* 1961;47:561-85.
10. Worms FW, Isaacson RJ, Speidel TM. Surgical orthodontic treatment planning: Profile analysis and mandibular surgery. *Angle Orthod.* 1976;46:1-25.
11. Mauchamp O, Sassaoui V. Growth and prediction of the skeletal and soft-tissue profiles. *American J Orthod.* 1973;64:83-94.
12. Naini FB, Donaldson ANA, Cobourne MT. Assessing the influence of lower facial profile convexity on perceived attractiveness in the orthognathic patient, clinician, and layperson. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2012;114:303-11.
13. Santos RL, Ruellas ACO. Características dentofaciais de pacientes portadores de má oclusão Classe II e Classe III de Angle. *Dental Press J of Orthod.* 2012;17, 46e.1-7.
14. Denize ES, McDonald F, Naini FB, Sherriff M. Facial profile parameters and their relative influence on bilabial prominence and the perceptions of facial profile attractiveness: A novel approach. *Korean J Orthod.* 2014;44:184-94.
15. Bishara SE, Jakobsen JR, Hession TJ, Treder JE. Soft tissue profile changes from 5 to 45 years of age. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1988;114:698-706.
16. Foster EJ. Profile preferences among diversified groups. *Angle Orthod.* 1973;43:34-40.
17. Pithon MM, Silva ISN, Almeida IO, Nery MS, Souza ML, Barbosa G, et al. Photos vs silhouettes for evaluation of profile esthetics between white and black evaluators. *Angle Orthod.* 2014;84:231-8.
18. Shimomura T, Ioi H, Nakata S, Counts AL. Evaluation of well-balanced lip position by Japanese orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011;139:e291-7.
19. Yin L, Jiang M, Chen W, Smales RJ, Wang Q, Tang L. Differences in facial profile and dental esthetic perceptions between young adults and orthodontists. *A J Orthod Dentofacial Orthop.* 2014;145:750-6.
20. Coleman GG, Lindauer SJ, Tüfekçi E, Shroff B, Best AM. Influence of chin prominence on esthetic lip profile preferences. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007;132.
21. Reis SAB, Abrão J, Claro CAA, Filho LC. Avaliação dos fatores determinantes da estética do perfil facial. *Dental Press Journal of Orthod.* 2011;16:57-67.
22. Tufeksi E, Jahangiri A, Lindauer SJ. Perception of profile among laypeople, dental students and orthodontic patients. *Angle Orthod.* 2008;78.
23. Khosravanifard B, Rakhshan V, Raeesi E. Factors influencing attractiveness of soft tissue profile. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2013;112:29-37.
24. Soh J, Chew MT, Wong HB. Professional assessment of facial profile attractiveness. *Am J Orthod and Dentofacial Orthop.* 2005;128:201-5.
25. Orsini MG, Huang GJ, Kiyak HA, Ramsay DS, Bollen A, Anderson NK, et al. Methods to evaluate profile preferences for the anteroposterior position of the mandible. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006;130:283-91.
26. Cochrane SM, Cunningham SJ, Hunt NP. A comparison of the perception of facial profile by the general public and 3 groups of clinicians. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.* 1999;14:291-5.
27. Soh J, Chew MT, Wong HB. A comparative assessment of the perception of Chinese facial profile esthetics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005;127:692-9.