

Avaliação da percepção visual de bráquetes ortodônticos na distância de uma selfie em pacientes com a cor dos dentes A1

Evaluation of the visual perception of orthodontic brackets at selfie distance in patients with A1 tooth color

DOI:10.34119/bjhrv6n6-494

Recebimento dos originais: 17/11/2023

Aceitação para publicação: 21/12/2023

Hibernon Lopes Filho

Doutor em Ortodontia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro

Instituição: Centro Universitário de Maceió (UNIMA)

Endereço: Av. Comendador Gustavo Paiva, 5017, Cruz das Almas, Maceió – AL

E-mail: hibernonlopes@hotmail.com

Ariane Hernandez de Barros

Graduanda em Odontologia

Instituição: Centro Universitário Tiradentes (UNIT)

Endereço: Av. Comendador Gustavo Paiva, 5017, Cruz das Almas, Maceió – AL

E-mail: barrosariane@hotmail.com

Iara Patricia de Macedo Bento

Graduanda em Odontologia

Instituição: Centro Universitário Tiradentes (UNIT)

Endereço: Av. Comendador Gustavo Paiva, 5017, Cruz das Almas, Maceió – AL

E-mail: iahbento@hotmail.com

Julia Barros Lyra Wanderley

Graduanda em Odontologia

Instituição: Centro Universitário de Maceió (UNIMA)

Endereço: Av. Comendador Gustavo Paiva, 5017, Cruz das Almas, Maceió – AL

E-mail: julia.b.lyra@hotmail.com

Giovanna Lins Ribeiro

Graduanda em Odontologia

Instituição: Centro Universitário de Maceió (UNIMA)

Endereço: Av. Comendador Gustavo Paiva, 5017, Cruz das Almas, Maceió – AL

E-mail: giovannalins0808@hotmail.com

Rodolfo Bezerra Lira

Graduanda em Odontologia

Instituição: Centro Universitário de Maceió (UNIMA)

Endereço: Av. Comendador Gustavo Paiva, 5017, Cruz das Almas, Maceió – AL

E-mail: rodolfo_lira2009@hotmail.com

Paulo Victor Mendes Ramalho

Graduando em Odontologia

Instituição: Centro Universitário de Maceió (UNIMA)

Endereço: Av. Comendador Gustavo Paiva, 5017, Cruz das Almas, Maceió – AL

E-mail: victormendesramalho@gmail.com

Raphaela Farias Rodrigues

Doutora em Dentística pela Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo

Instituição: Universidade Federal de Alagoas (FOUFAL)

Endereço: Cidade Universitária, Maceió - AL

E-mail: raphaelarodriguesf@gmail.com

RESUMO

INTRODUÇÃO: O objetivo do presente trabalho é avaliar a percepção visual de bráquetes ortodônticos na distância de uma selfie. **MATERIAL E MÉTODO:** Um sujeito com sorriso agradável, dentes hígidos e de cor A1 foi selecionado para a simulação de montagem dos aparelhos metálico, cerâmico translúcido e cerâmico não translúcido. Após montagem foi feita a captura das imagens digitais com distância de 50 cm e avaliados a percepção visual por meio da escala visual analógica (VAS). **RESULTADOS:** A percepção visual dos aparelhos variou de maneira significativa entre os três grupos de bráquetes avaliados: metálicos (9,09 VAS), cerâmico translúcido (3,64 VAS) e cerâmico não translúcido (1,99 VAS), sem diferença estatística ($p < 0,05$) entre os translúcidos e não translúcidos. **CONCLUSÃO:** Na distância de uma selfie, pacientes com cor de dente A1, tanto os bráquetes translúcidos como os não translúcidos são pouco perceptíveis visualmente.

Palavras-chave: bráquetes ortodônticos, ortodontia, estética dentária.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The objective of the present work is to evaluate the brackets orthodontic the distance of a selfie. **MATERIAL AND METHOD:** A subject with a pleasant smile, healthy teeth and A1 color will be selected for the assembly simulation of the devices and capture of the digital images with the distance of 50 cm. **RESULTS:** The visual perception of the instruments varied significantly among the three groups of brackets evaluated: metallic (9.09 VAS), translucent ceramic (3.64 VAS) and non translucent ceramic (1.99 VAS), with no statistical difference $p < 0.05$ between translucent and non translucent. **CONCLUSION:** In the distance of a selfie, patients with A1 tooth color, both translucent and non translucent brackets are visually barely perceptible.

Keywords: orthodontic brackets, orthodontics, esthetics dental.

1 INTRODUÇÃO

A Ortodontia tem como princípios fundamentais a estética facial, a estabilidade, a eficiência funcional e a saúde dos tecidos periodontais.¹ dentre estes, a estética é o principal motivo pelo qual os pacientes procuram tratamento ortodôntico.^{2,3,4}

Durante anos, a aparência dos aparelhos ortodônticos fixos tornou-se uma preocupação vital,⁵ tendo como justificativa o aumento do número de adultos procurando tratamento.⁶

Sendo assim, aparelhos estéticos foram introduzidos no mercado para satisfazer tal demanda,^{7,8,9} exigindo das indústrias dos materiais, o desenvolvimento de tecnologias para tratamentos específicos, como bráquetes linguais, alinhadores transparentes e bráquetes estéticos (cerâmico e plástico).^{10, 11}

Na metade dos anos 80, surgiram os bráquetes cerâmicos que eram feitos de material monocristalino e/ou policristalino, com a intenção de eliminar as desvantagens dos bráquetes de policarbonato.¹² A diferença mais aparente entre os dois tipos de bráquetes seria suas propriedades ópticas.^{13,14}

A melhora das propriedades físicas e mecânicas dos bráquetes estéticos vem ocorrendo através da incorporação de reforços com partículas de cerâmica ou vidro, inclusão de canaleta metálica nos bráquetes de plástico,^{15, 16,17} preparo na superfície da canaleta nos cerâmicos.^{18,19,20} A exigência pela estética se tornou o alvo principal dessa evolução desejando-se uma menor percepção visual, do aparato ortodôntico durante o tratamento.

Os bráquetes estéticos, de acordo com suas propriedades ópticas e disponibilidade no mercado, podem ser translúcidos ou não translúcidos. Os não translúcidos podem ser de plástico ou cerâmico policristalino (usinado ou injetado), e os translúcidos podem ser de plástico ou cerâmico monocristalino (chamado popularmente de “Safira”). Para que esses bráquetes tenham uma estética agradável, os não translúcidos precisam ter uma cor semelhante à do dente subjacente e os translúcidos uma translucidez tal que deixe transparecer a cor do dente, devendo ambos apresentar uma boa estabilidade de cor.^{21, 22}

A percepção visual do sorriso tem sido muito exigida pelos padrões estéticos da sociedade. Segundo Ferreira et al (2005),²³ o sorriso é capaz de transmitir emoções e sentimentos diversos que além de evidenciar estados emocionais pode também interferir em relações emocionais afetivas e sociais. A concepção de um sorriso padrão-ouro está relacionada a dentes brancos, simétricos, alinhados no qual chama atenção da sociedade classificando-se como um sorriso agradável. Com a influência da opinião dos pacientes este padrão tem sido representado e valorizado pela mídia.

Diante disso, no século XXI, as selfies demonstram um novo tipo de comunicação digital, se diferindo do clássico: dispensa o uso da máquina fotográfica convencional (a partir da evolução dos smartphones). O uso das redes sociais e a rápida propagação a tornou uma prática do dia-a-dia, sendo definido atualmente como um comportamento social.

Numerosos estudos têm avaliado aspectos estéticos, tanto dentais como faciais.^{24,25} A escala visual analógica (VAS) tem se mostrado um método válido de avaliar atratividade e aparência dental através da análise de fotografia.²⁶ Uma forma digitalizada do VAS foi validada em estudo comparativo entre a forma do VAS eletrônica e a convencional em papel.²⁷ Pela manipulação digital da imagem, alguns investigadores têm mais facilidade em definir os objetivos estéticos isolando as variáveis de acordo com seus interesses.

Embora vários estudos avaliem as propriedades físicas e mecânicas dos bráquetes estéticos,^{28,29} poucos estudos avaliando as propriedades ópticas³⁰ e um avaliando a percepção visual em laboratório²², tendo em vista que esses aspectos têm um papel significante na decisão de alguns pacientes em se submeter a um tratamento ortodôntico, por se atribuir boa estética⁵, nenhum avalia a percepção visual clinicamente, sendo esse o objetivo do estudo.

2 METODOLOGIA

O trabalho foi submetido ao comitê de ética do Centro Universitário Tiradentes com o nº de parecer 2.349.204.

Um sujeito com sorriso agradável, dentes hígidos (sem cáries, restaurações, tratamentos endodônticos, manchas de descalcificação ou de pigmentação) e de cor A1 foi selecionado para a simulação de montagem dos aparelhos (metálico, cerâmico translúcido e não translúcido) e capturação das imagens digitais.

Realizou-se uma moldagem com alginato, do arco superior no sujeito da pesquisa, para confecção de seu respectivo modelo. Utilizou-se o modelo para fabricar 1 jig intrabucal com a finalidade de simular a colagem dos aparelhos. Para a elaboração do jig, adaptou-se um tubo simples com resina composta nos 1ºs molares superiores do modelo de gesso. Após a colagem dos tubos, foi realizado a plastificação do modelo com uma placa de silicone de 1,0 mm de espessura e recortou-se apenas os molares para o posicionamento do fio através do tubo. Em ambos os aparelhos foram usados um segmento de fio retangular 0.018'' x 0.025'' com dobras passivas para padronizar a posição vertical e mesio-distal dos bráquetes (Figura 1).

Uma vez posicionados os bráquetes por meio do jig, as imagens digitais foram capturadas e selecionadas para cada tipo de bráquete na distância de uma selfie (50 cm) (Figura 1 e Tabela 1). Para enquadrar e reproduzir a distância correspondente a uma selfie, foi feito primeiro uma selfie com smartphone (Iphone 7) com o objetivo de visualizar o quanto de proporção corporal enquadra a essa distância, e com isso replicar essa mesma proporção corporal com a câmera profissional para ter uma melhor qualidade nas imagens (Figura 2 e 3). Realizou-se uma imagem controle do sorriso sem aparelho (Figura 3 e 4A).

Tabela 1 – Variações dos aparelhos utilizados na pesquisa.

Fabricante	Tipo de aparelho	Fio	Ligadura	Distância	Cor dente
Morelli	Metálico	Aço 018” x 025”	Elástica cinza (marca)	50 cm	A1
American Orthodontic	Cerâmico translúcido	Aço 018” x 025”	Elástica transparente (marca)	50 cm	A1
Morelli	Cerâmico não-translúcido	Aço 018” x 025”	Elástica transparente (marca)	50 cm	A1

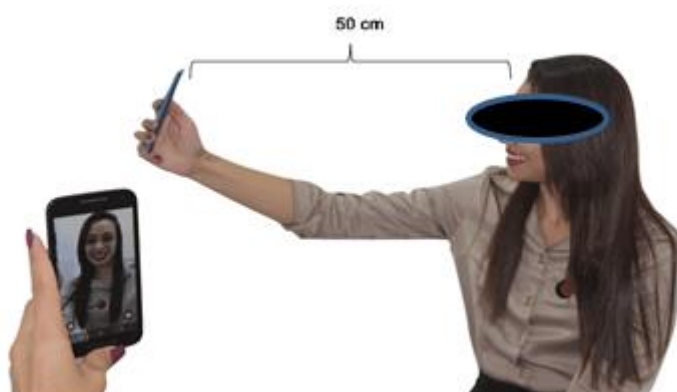
Fonte: Autores

Figura 1: Modelo de gesso, aparelhos e jig.



Fonte: Autores

Figura 2: distância de uma selfie medida no sujeito da pesquisa.



Fonte: Autores

Todas as imagens foram capturadas com uma câmera digital 3Ti Rebel (Canon), flash circular (Canon, MR-14EX) e macro (Ultrassonic 100 mm, Canon). Todas as imagens foram padronizadas por cor e formato com Photoshop (versão 7.0; Adobe). Um sorriso padrão foi

criado para cada sujeito e reproduzido na hora da captura das imagens com as variações do aparelho (Figura 3 e 4).

Ao total foram avaliadas três imagens as quais foram avaliadas por sessenta sujeitos ($n = 60$), sendo divididos entre 20 (vinte) dentistas clínicos, 20 (vinte) ortodontistas e 20 (vinte) leigos, em um mesmo book. Foram dadas as instruções e antes de começar a avaliação das imagens, estas foram passadas pelo avaliador após 60 segundos, estes sendo cronometrados pelos responsáveis da pesquisa.

O book consistiu de instruções iniciais da pesquisa e de uma imagem 10 x 15 cm por página. Numa folha separada foram colocadas três escalas visuais analógicas (VAS) para ser feita sua avaliação quanto a percepção visual das três imagens presente no book. A VAS variou de extremamente não perceptível (0 VAS) a extremamente perceptível (10 VAS). Todas as imagens foram apresentadas de forma randomizada para cada avaliador. Uma vez passada a página da imagem mostrada, eles não poderiam retornar para alterar a avaliação.

Figura 3



Fonte: Autores

Figura 4



Fonte: Autores

3 ANÁLISE ESTATÍSTICA

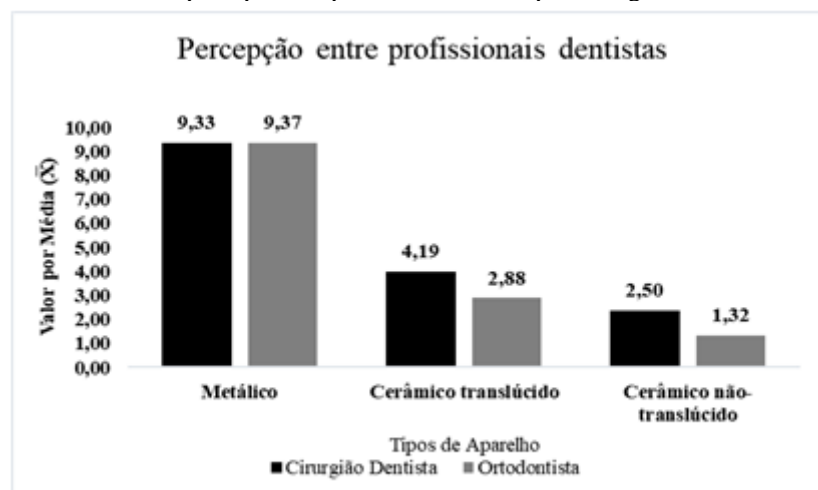
A avaliação VAS foi analisada usando uma análise de variância (ANOVA) com medidas repetidas, para a associação do tipo de aparelho. Além disso, diferenças foram investigadas usando o teste de comparação múltipla (Post Hoc) Tukey ($\alpha = 0.05$). Para

tabulação e análise dos dados, foi utilizado o software SPSS versão 23.0 (Statistical Package for Social Sciences; SPSS Inc., Chicago, IL, US).

4 RESULTADOS

De acordo com a tabela 2 e gráfico 1, os dados revelam que entre os respondentes da pesquisa cirurgiões-dentista e ortodontistas, que não houve diferença estatisticamente significativa ($p > 0,05$) na avaliação do aparelho metálico e o mesmo como esperado foi bem perceptível. Para os bráquetes estéticos houve diferença estatística significativa ($p < 0,05$) tanto para os bráquetes translúcidos (1,31 VAS) quanto para os bráquetes não translúcidos (1,18 VAS). Também houve diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) entre os bráquetes cerâmicos translúcidos com os não-translúcidos.

Gráfico 1: Valor médio por tipos de aparelhos avaliados por cirurgião-dentista e ortodontista.



Fonte: Dados da Pesquisa.

Tabela 2 – Média dos três tipos aparelhos avaliados

Descrição	\bar{X}	DP	P
Metálico	9,09	$\pm 0,99$	0,816
Cerâmico translúcido	3,64	$\pm 1,79$	0,007
Cerâmico não-translúcido	1,99	$\pm 1,84$	0,008

\bar{X} = média aritmética; DP= desvio padrão; $p < 0,05$ = valor de significância apresentado no teste de ANOVA e Post-Hoc = TUKEY APLHA (0,05).

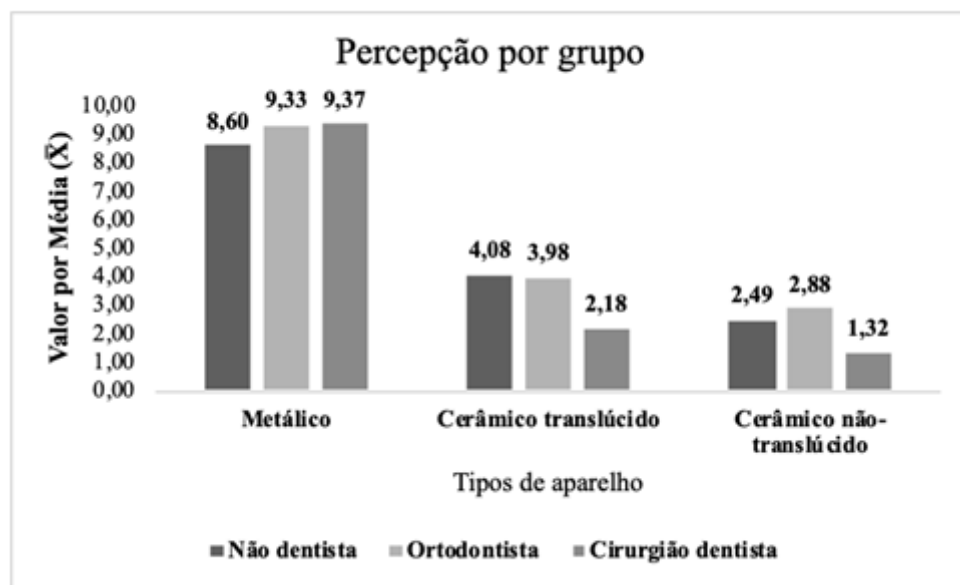
Fonte: Dados da Pesquisa.

Comparando os 3 grupos no gráfico 2, os respondentes da pesquisa observaram que no aparelho metálico houve uma diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) entre leigos e cirurgião dentistas (0,77 VAS), e leigos e ortodontistas (0,73 VAS).

Quanto aos bráquetes cerâmicos translúcidos, não houve diferença estatisticamente significativa ($p > 0,05$) entre leigos e Ortodontistas (0,1 VAS), no entanto houve diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) entre leigos e dentista (1,9 VAS) como também entre Ortodontista e dentistas (1,8 VAS).

Já nos bráquetes não translúcidos, não houve diferença estatisticamente significativa ($p > 0,05$) entre leigos e Ortodontista (0,39 VAS), no entanto houve diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) entre leigos e dentistas (1,17 VAS) como também entre Ortodontista e dentistas (1,56 VAS).

Gráfico 2: Percepção visual entre os três grupos.



Fonte: Dados da Pesquisa.

5 DISCUSSÃO

Em um levantamento feito na Suécia com indivíduos de 27 anos, 67% dos entrevistados responderam que usariam bráquetes metálicos, se necessário.³¹ Isso significa que um terço dos jovens se recusaria a usar bráquetes não estéticos, podendo esse índice ainda ser maior em países onde a estética tem maior impacto.

Para merecer o adjetivo estético, esses aparelhos devem mimetizar o dente subjacente, como já relatado, possuindo propriedades ópticas compatíveis, seja através da correlação das cores, seja pela translucidez do bráquete.

Os bráquetes cerâmicos não translúcidos, apesar de terem uma boa estabilidade de cor, segundo Lopes Filho²², não apresentaram boa relação de cor com os dentes naturais em média, sendo esses mais esbranquiçados e perceptíveis visualmente.²¹ O fato de eles serem mais

brancos pode estar relacionado a uma tendência emergente na cultura Americana por dentes mais esbranquiçados.³² Esses são mais indicados para pacientes que apresentam cor de dente compatível, seja devido a um clareamento prévio ou por ser menos calcificado.

No trabalho em questão, o paciente por ter o dente com cor A1, apresentou resultados favoráveis nos 3 grupos de avaliadores (Leigos, dentistas e ortodontistas) com a média de VAS 1,99, ou seja, bastante imperceptível visualmente na distância de uma selfie, no entanto mais estudos precisam ser realizados com pacientes de matiz do dente mais escuras que é o mais comum em pacientes adultos.

Segundo estudos^{9,33,34,35}, fatores morfológicos estruturais (espessura e geometria) e posicionais dos bráquetes, afetam a transmissão direta da luz significadamente, e com isso a sua mimetização com o dente, como também a polimerização dos adesivos.

Segundo Lopes Filho²¹ a porcentagem de transmitância dos bráquetes translúcidos não os deixa imperceptíveis visualmente, tendo em vista que para isso, eles precisariam de uma translucidez maior. No presente trabalho, foi visto que os bráquetes translúcidos foram mais perceptíveis que os não translúcidos, nos 3 grupos de avaliadores, contrariando as propagandas e as opiniões de muitos dentistas e ortodontistas. Isso pode ter sido devido ao seu brilho ser maior, ficando assim mais perceptível.

Por outro lado, o bráquete não-translúcido por ser mais opaco e sem brilho, quando a cor do dente é compatível com a do mesmo, fica mais imperceptível. No entanto, tanto os bráquetes translúcidos como os não translúcidos foram bastante imperceptíveis quando o paciente apresenta a matiz do dente mais clara, no caso do estudo, uma cor A1. Sendo assim, não existe diferença na percepção visual, sendo ambos uma excelente indicação, quando o objetivo é a não percepção do aparelho em pacientes com dentes claros. No entanto, o custo dos bráquetes não-translúcidos são bem menores.

É importante o conhecimento das propriedades ópticas tanto dos dentes como dos bráquetes para que o ortodontista possa obter sucesso estético na seleção do bráquete. A cor do dente do paciente é o fator primordial, devido a isso antes de instalar o aparelho estético, deve-se fazer uma avaliação criteriosa da cor dos dentes, principalmente os anteriores superiores, pois são os mais visíveis. Quando a cor dos dentes do paciente não for compatível com a cor dos bráquetes não translúcidos presente no mercado, a seleção de um bráquete translúcido é o mais indicado, porém um bom material de colagem, ou seja, que tenha uma cor compatível e uma boa estabilidade de cor é fundamental para não interferir no resultado final, porém mais estudos devem se realizados.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante deste estudo clínico, conclui-se que os bráquetes translúcidos e não translúcidos montados em pacientes com cor de dente A1, são pouco perceptíveis visualmente na distância de uma selfie, ao contrário dos bráquetes metálicos.

REFERÊNCIAS

1. TWEED, C.H., A philosophy of orthodontic treatment. *Am. J. Orthod. St. Louis*, v. 31, n. 2, p. 74-103. Feb. 1945.
2. SALZMANN, J.A. Malocclusion severity assessment. *American Journal of Orthodontics*. Volume 53, Issue 2, February 1967.
3. JACOBSON, A. psychological aspects of dentofacial esthetics and orthognathic surgery. *Angle Orthodontist* 54: 18-35, 1984.
4. JOHNSON, D.K. SMITH, R.J. Smile esthetics after orthodontic treatment with and without extraction of four first premolars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1995 Aug;108(2):162-7.
5. FALTERMEIER, A., ROSENTRITT, M., REICHENEDER, C. e MUSSIG, D. Experimental composite brackets: influence of filler level on the mechanical properties. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, v.130, n.6, Dec, p.699 e9-14. 2006.
6. KHAN, R. S. e HORROCKS, E. N. A study of adult orthodontic patients and their treatment. *Br J Orthod*, v.18, n.3, Aug, p.183-94. 1991.
7. BIRNIE, D. Ceramic brackets. *Br J Orthod*, v.17, n.1, Feb, p.71-4. 1990.
8. FALTERMEIER, A., BEHR, M. e MUSSIG, D. Esthetic brackets: the influence of filler level on color stability. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, v.132, n.1, Jul, p.5 e13-6. 2007.
9. LEE, Y. K. Colour and translucency of tooth-coloured orthodontic brackets. *Eur J Orthod*, v.30, n.2, Apr, p.205-10. 2008.
10. MALTAGLIATI, L., FERES, R., FIGUEREDO, M. A., SIQUEIRA, D. F. Aesthetic brackets: clinics considerations. *Dental Press Journal of Orthodontics*, v.5, p.89-95. 2006.
11. ZIUCHKOVSKI, J. P., FIELDS, H. W., JOHNSTON, W. M. e LINDSEY, D. T. Assessment of perceived orthodontic appliance attractiveness. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, v.133, n.4 Suppl, Apr, p.S68-78. 2008.
12. RUSSELL, J. S. Aesthetic orthodontic brackets. *J Orthod*, v.32, n.2, Jun, p.146-63. 2005.
13. WINCHESTER, L.J. Bond strenghts of five different ceramic brackets: an in vitro study. *Eur J Orthod*. Aug. 1991.
14. LIU, J. K., CHUNG C.H., CHANG C.Y., SHIEH D. B. Bond strength and debonding characteristics of a new ceramic bracket. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. Volume 128, Issue 6, December 2005.
15. SWARTZ, M.L. Ceramic brackets. *J Clin Orthod*. 1988;22:82-88.

16. ELIADES, T., VIAZIS, A. D. e ELIADES, G. Bonding of ceramic brackets to enamel: morphologic and structural considerations. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, v.99, n.4, Apr, p.369-75. 1991.
17. ELIADES, T., LEKKA, M., ELIADES, G. e BRANTLEY, W. A. Surface characterization of ceramic brackets: a multitechnique approach. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, v.105, n.1, Jan, p.10-8. 1994.
18. FELDNER, J. C., SARKAR, N. K., SHERIDAN, J. J. e LANCASTER, D. M. In vitro torque-deformation characteristics of orthodontic polycarbonate brackets. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, v.106, n.3, Sep, p.265-72. 1994.
19. SUWA, N., WATARI, F., YAMAGATA, S., IIDA, J. e KOBAYASHI, M. Static-dynamic friction transition of FRP esthetic orthodontic wires on various brackets by suspension-type friction test. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater*, v.67, n.2, Nov 15, p.765-71. 2003.
20. KAPUR WADHWA, R., KWON, H. K. e CLOSE, J. M. Frictional resistances of different bracket-wire combinations. *Aust Orthod J*, v.20, n.1, May, p.25-30. 2004.
21. LOPES FILHO, H., MAIA, L. E., ARAUJO, M. V. e RUELLAS, A. C. Influence of optical properties of esthetic brackets (color, translucence, and fluorescence) on visual perception. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, v.141, n.4, Apr, p.460-7. 2012.
22. FILHO, H. L., MAIA, L. H., ARAUJO, M. V., ELIAST, C. N. e RUELLAS, A. C. Colour stability of aesthetic brackets: ceramic and plastic. *Aust Orthod J*, v.29, n.1, May, p.13-20. 2013.
23. FERREIRA, A. A. A., SOUZA, D. L. B., ALVES F. M. S., LIMA, K. C. A expressão do sorriso no cotidiano. *Saúde em Debate*, Rio de Janeiro, v. 29, n. 69, p. 64-71, jan./abr. 2005.
24. RODEN-JOHNSON, D., GALLERANO, R. The effects of buccal corridor spaces and arch form on smile esthetics. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. Volume 127, Issue 3, March 2005.
25. MAPLE, J.R, VIG, K.W, BECK, F.M. A comparison of providers' and consumers' perceptions of facial-profile attractiveness. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2005.
26. HOWELLS, D. J, SHAW, W.C. The validity and reliability of ratings of dental and facial attractiveness for epidemiologic use. *Am J Orthod*. 1985.
27. JAMISON, R. N, GRACELY, R. H, RAYMOND, S. A, LEVINE, J. G, MARINO, B, HERMANN, J. T, et al. Comparative study of electronic vs. paper VAS ratings: a randomized, crossover trial using healthy volunteers. *Pain*. 2002.
28. ARICI, S. REGAN, D. Bond Strengths of Two Aesthetic Brackets Compared Ex Vivo with Stainless Steel Foil-mesh Bracket Bases. *British Journal of Orthodontics*/Vol. 24, 1997.
29. CACCIAFFESTA, V., SFONDRINI, M. F., RICCIARDI, A., SCRIBANTE, A., KLERSY, C. e AURICCHIO, F. Evaluation of friction of stainless steel and esthetic self-

ligating brackets in various bracket-archwire combinations. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, v.124, n.4, Oct, p.395-402. 2003.

30. ELIADES, T., JOHNSTON, W. M. e ELIADES, G. Direct light transmittance through ceramic brackets. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, v.107, n.1, Jan, p.11-9. 1995.

31. BERGSTROM, K., HALLING, A. e WILDE, B. Orthodontic care from the patients' perspective: perceptions of 27-year-olds. *Eur J Orthod*, v.20, n.3, Jun, p.319-29. 1998.

32. PERDIGAO, J., BARATIERI, L. N. e ARCARI, G. M. Contemporary trends and techniques in tooth whitening: a review. *Pract Proced Aesthet Dent*, v.16, n.3, Apr, p.185-92; quiz 194. 2004.

33. ELIADES, T., JOHNSTON, W. M. e ELIADES, G. Direct light transmittance through ceramic brackets. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, v.107, n.1, Jan, p.11-9. 1995.

34. RODRIGUES, R.F., LOPES FILHO, H. Orthodontic and restorative treatment in cleft lip without bone graft – case report. *Braz. J. Hea. Rev.*, Curitiba, v. 2, n. 6, p.5261-5274 nov./dec. 2019.

35. DORES, B., SILVA, L., LOPES FILHO, H., RODRIGUES, R. Tratamento ortocirúrgico de benefício antecipado em paciente padrão III: relato de caso. *Brazilian Journal of Health Review*, Curitiba, V. 6, N. 4, P. 16474-16486, JUL./AUG., 2023.