

**UNIVERSIDADE PAULISTA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

**AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO TRATAMENTO
ORTODÔNTICO COM APARELHOS FIXOS ESTÉTICOS
E COM ALINHADORES DO TIPO INVISALIGN SOBRE
A QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Paulista – UNIP, para obtenção do título de Doutor em Odontologia.

RODRIGO RAMIRES BORBOLLA

São Paulo

2020

**UNIVERSIDADE PAULISTA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

**AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO TRATAMENTO
ORTODÔNTICO COM APARELHOS FIXOS ESTÉTICOS
E COM ALINHADORES DO TIPO INVISALIGN SOBRE
A QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Paulista – UNIP, para obtenção do título de Doutor em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Kurt Faltin Jr.

RODRIGO RAMIRES BORBOLLA

São Paulo

2020

Borbolla, Rodrigo Ramires.

Avaliação do impacto do tratamento ortodôntico com aparelhos fixos estéticos e com alinhadores do tipo Invisalign sobre a qualidade de vida de pacientes / Rodrigo Ramires Borbolla. - 2020.

18 f. : il. color. + CD-ROM.

Tese de Doutorado apresentada Programa de Pós-Graduação em Odontologia, São Paulo, 2020.

Área de concentração: Ortodontia.

Orientador: Prof. Dr. Kurt Faltin Jr.

1. Invisalign. 2. Qualidade de vida. 3. Braquetes estéticos.
I. Faltin Jr., Kurt (orientador). II. Título.

RODRIGO RAMIRES BORBOLLA

**AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO TRATAMENTO
ORTODÔNTICO COM APARELHOS FIXOS ESTÉTICOS
E COM ALINHADORES DO TIPO INVISALIGN SOBRE
A QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Paulista – UNIP, para obtenção do título de Doutor em Odontologia.

Aprovado em:

BANCA EXAMINADORA

_____/_____/_____
Prof.^a Dr.^a Cristina Lúcia Feijó Ortolani
Universidade Paulista – UNIP

_____/_____/_____
Prof. Dr. Marcos Rogério de Mendonça
Universidade Estadual de São Paulo – UNESP

_____/_____/_____
Prof. Dr. Adriano Fonseca de Lima
Universidade Paulista – UNIP

_____/_____/_____
Prof. Dr. Marcelo de Gouveia Sahad
Universidade Cruzeiro do Sul – UNICSUL

_____/_____/_____
Prof.^a Dr.^a Maristela Dutra Correa
Universidade Paulista – UNIP

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer aos meus pais Marisa Ramires Borbolla e Dario Borbolla Neto por todo o amor e dedicação na minha criação e incentivo irrestrito aos meus estudos. Vocês sempre foram a minha inspiração de vida.

À minha esposa e eterna companheira Ana Cristina Senzi Borbolla. Comecei este projeto graças ao seu incentivo em sempre me ver crescer. Você me deu minhas maiores riquezas da vida, que são nossas filhas Lorena e Isadora. Te amo muito.

Ao meu irmão e colega de profissão Pedro Ramires Borbolla, pelo companheirismo e apoio durante nossas vidas.

Aos meus professores de Graduação, Especialização, Mestrado e Doutorado, por todo o aprendizado e incentivo.

Aos meus colegas de profissão, em especial à minha turma Thalita Ariane Borges Lima, Tais Kunert, Alexandre Bittencourt Pinheiro, Paulo Sergio Genga Quaglia, Rodolfo Georgevich Jr. e Genésio Aparecido Rosani. Obrigado por toda a ajuda que vocês me deram ao longo da minha jornada. Isso só foi possível graças a vocês.

À professora Cristina Lucia Feijó Ortolani, por todo o apoio e ajuda durante a realização deste trabalho.

Aos amigos que fiz durante todo o meu Doutorado. Obrigado pela ajuda, paciência, risadas e principalmente pelas broncas que ouvimos juntos.

À Coordenação da Universidade Paulista – UNIP, representada pelos professores Elcio Magdalena Giovani e Carlos Eduardo Allegretti, pelo apoio por proporcionar minha bolsa de estudo para este Doutorado.

Aos meus colegas Dr. Ricardo Lima Barbosa, Dra. Nelly Sanseverino, Dra. Carolina Mazon e Dra. Thais Tonon de Angelo, pela ajuda dos dados desta pesquisa.

A todos os funcionários da Pós-graduação da Universidade Paulista – UNIP, pelo apoio e ajuda incondicional, em especial a Juliana Ratcow.

Aos professores Marcos Rogério de Mendonça, Adriano Fonseca de Lima, Marcelo de Gouveia Sahad e Maristela Dutra Correa, pela disponibilidade em ajudar fazendo parte da minha banca examinadora.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho de Doutorado ao meu grande mestre e principal incentivador na Ortodontia – Ortopedia Facial, o Professor Doutor Kurt Faltin Jr. O senhor sempre foi uma inspiração para mim e sempre fez o possível para me ajudar. Gostaria de dedicar este trabalho ao senhor, que, mesmo ausente fisicamente durante boa parte, sempre esteve presente comigo em meus pensamentos, com suas ideias e sugestões. Serei eternamente grato por tudo que o senhor fez por mim na minha vida acadêmica. Guardarei comigo cada momento que passamos juntos nesses quase 20 anos de convívio e aprendizado. Foram muitos momentos que ficaram comigo para sempre. Meus sinceros muito obrigado, “chefe”.

“No que diz respeito ao empenho, ao compromisso, ao esforço, à dedicação, não existe meio termo. Ou você faz uma coisa bem-feita ou não faz.”

Ayrton Senna da Silva

RESUMO

Introdução: O objetivo deste trabalho foi avaliar o impacto que o tratamento ortodôntico fez em pacientes tratados com braquetes estéticos ou com alinhadores estéticos do tipo Invisalign (Align Technology, San Jose, Calif) sobre a qualidade de vida relacionada com a saúde (QdVRS), através de um questionário validado e na versão para o português, em três tempos diferentes. **Métodos:** Pesquisa qualitativa observacional, independente e de caráter longitudinal realizada em consultórios particulares da cidade de São Paulo Brasil, envolvendo 66 pacientes adultos (36 com alinhadores Invisalign e 30 com aparelho fixo estético), A pesquisa foi realizada utilizando o questionário OHIP-14 para mensurar a dimensão do impacto desses dois tipos de aparelhos na qualidade de vida desses pacientes. Este questionário possui sete subgrupos: limitação funcional; dor física; desconforto psicológico; incapacidade física; incapacidade psicológica; incapacidade social; deficiência. Cada paciente respondeu ao questionário em três tempos diferentes: ao iniciar o tratamento ortodôntico (baseline), após 3 meses de tratamento (T1) e após 6 meses de tratamento (T2). Para a análise do grau de satisfação dos pacientes em função do tipo de aparelho ortodôntico ao longo do tempo, foi adotado o método aditivo, gerando um valor de escore por paciente. Foi aplicado o teste de Mann-Whitney para a comparação entre os grupos dentro de cada tempo e o teste de Friedman para a análise da satisfação ao longo do tempo dentro de cada grupo. Adotou-se um $\alpha = 0,05$. **Resultados:** Do total de 66 pacientes, a amostra foi composta por 75% de mulheres no grupo do Invisalign e 25% de homens. Já no grupo do braquetes estético, 60% mulheres e 40% homens. A média de idade do grupo do Invisalign foi de 32,53 anos (DP=14,89) e no grupo do braquetes estético 39,67 (DP=13,24). Foi verificado diferença estatística significativa na média da idade entre os grupos. Os resultados demonstraram que para o baseline não houve diferença estatística significativa entre os grupos. Com relação ao grau de satisfação ao longo do tempo, os pacientes que utilizaram o Invisalign tiveram elevação no grau de satisfação, aumentando na comparação dos 6 meses para o baseline, sendo estatisticamente significativa ($p < 0,05$). **Conclusão:** Pacientes tratados com os alinhadores Invisalign tiveram uma maior satisfação na qualidade de vida quando comparados àqueles

tratados com aparelho fixo estético ao longo de 6 meses. A qualidade de vida dos pacientes com aparelho fixo estético diminuiu ao longo do tempo.

Palavras-chave: Invisalign. Qualidade de vida. Braquetes estéticos.

ABSTRACT

Introduction: The aim of this study was to evaluate the impact on the Health-Related Quality of Life (HRQOL) as well as the impact of the patient's quality of life when treated with aesthetic brackets and Invisalign aligners (Align Technology, San Jose, Calif) through a validated questionnaire and in the Portuguese version at three different times. **Methods:** Observational, independent and longitudinal qualitative research conducted in private offices in the city of São Paulo Brazil involving 66 adult patients (36 with Invisalign aligners and 30 with fixed aesthetic appliances). It was performed using the Validated Quality of Life Questionnaire OHIP-14 to measure the impact of these two types of devices on the quality of life of these patients. The questionnaire has 7 subgroups: functional limitation, physical pain, psychological discomfort, physical disability, psychological disability, social disability and deficiency. Each patient answered the questionnaire at three different times: upon starting orthodontic treatment (baseline), 3 months, and 6 months into the treatment (T1 & T2)). For the analysis of satisfaction of patients per the type of orthodontic appliances over time, the additive method was adopted, generating a score value per patient. The Mann-Whitney test was applied for the comparison between the groups within each time and the Friedman test for the analysis of satisfaction over time within each group. $\alpha = 0.05$ was adopted. **Results:** Out of 66 patients, the sample consisted of 75% women in the Invisalign group and 25% men. In the group of aesthetic brackets 60% women and 40% men. Invisalign group mean age was 32.53 years (SD=14.89) as oppose to 39.67 (SD=13.24) in the aesthetic brackets group. A statistically significant difference was observed in the mean age between the groups. The results showed that for baseline there was no statistically significant difference between the groups. As far as the degree of satisfaction over time, the degree of satisfaction on Invisalign patients, increases in the comparison of 6 months to baseline, being statistically significant ($p=0.05$). **Conclusion:** Patients treated with Invisalign aligners had overall greater satisfaction in quality of life when compared to patients treated with fixed aesthetic appliances over 6 months. The quality of life of patients with fixed aesthetic apparatus decreased over time.

Keywords: Invisalign. Quality of life. Aesthetic brackets.

LISTA DE ABREVIATURAS

EUA – Estados Unidos da América

OMS – Organização Mundial da Saúde

QdVRS – Qualidade de Vida Relacionada com a Saúde

PISO – Perfil de Impacto da Saúde Oral

OHIP – Oral Health Impact Profile

FDA – Food and Drug Administration

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

UNIP – Universidade Paulista

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SSP – Statistical Social Program

CAD/CAM – Computer-Aided Design/Computer-Aided Manufacturing

WHOQOL – World Health Organization Quality of Life

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 CONCLUSÃO GERAL	15
REFERÊNCIAS DA INTRODUÇÃO	16

1 INTRODUÇÃO

A movimentação dentária com o uso de alinhadores foi criada pela primeira vez em 1926 por Remensnyder, no entanto, foi só na década de 1940 que esses estudos se popularizaram através do método descrito por Kesling como “Aparelho posicionador de dente”.^{1,2} A falta de uma tecnologia adequada fez com que os estudos com esse tipo de aparelho não evoluíssem.

Os estudos foram retomados mais tarde quando Sheridan desenvolveu uma série de alinhadores termoplásticos da marca ESSIX para movimentação de dentes em sequência, fazendo desgastes interproximais.³ Os seus alinhadores eram utilizados em casos de pequenos e médios apinhamentos com três elementos básicos: espaço, tempo e força. Simultaneamente, estas três grandezas citadas produziam os movimentos dentários. Os trabalhos com alinhadores continuaram surgindo, e com melhorias, podendo fazer mais movimentos.⁴

Fundada em 1997, a Align Technology foi a primeira grande empresa a fabricar os alinhadores ortodônticos estéticos utilizando o sistema CAD/CAM (computer-aided design/computer-aided manufacturing), denominados Invisalign, o que tornou mais fácil e rápido os tratamentos ortodônticos.^{5,6}

O sistema Invisalign foi o primeiro sistema a desenvolver não só alinhadores sequenciais para movimentação ortodôntica, mas também um software para o desenvolvimento de um *set up* virtual, permitindo ao ortodontista visualizar os movimentos dentários antes de iniciar o tratamento e modificando-o quando necessário. Esses alinhadores são trocados aproximadamente a cada 15 dias pelo próprio paciente.^{7,8,9}

Por não utilizarem braquetes nem fios ortodônticos, os alinhadores estéticos foram muito bem aceitos pelos pacientes que gostariam de tratar seus dentes sem o uso desses acessórios por questões estéticas ou desconforto, facilitando também o uso por aqueles com problemas gengivais, por serem removíveis e facilitarem a higienização.^{10,11}

Por se tratar de algo novo e inovador, os tratamentos com os alinhadores estéticos sofreram críticas e desconfianças no início, além de uma rejeição por uma grande parte dos ortodontistas¹², rejeição essa que, em menor número, dura até os dias atuais.

As indicações para o tratamento com alinhadores variam entre pequenos movimentos para apinhamentos suaves, de 1 a 5 mm, ou espaçamento dentário; problemas de mordida profunda, principalmente de má oclusão de Classe II; e arcadas atrésicas, de origem não esquelética, que podem ser expandidas com limitada inclinação dos dentes a movimentos mais complexos, como extrusões e movimento de corpo e distalizações.^{9,13,14,15}

A procura pela ortodontia através do tratamento ortodôntico com alinhadores aumentou muito nos últimos anos, principalmente entre os pacientes adultos que não desejavam realizar esses tratamentos da maneira convencional, por meio de braquetes e fios ortodônticos. Os alinhadores trouxeram conforto e estética maior para esses pacientes.^{16,17} A possibilidade de remover o alinhador para a higienização também foi um fator positivo para esses novos pacientes ortodônticos. Essa atenção com a higiene oral vem se mostrando importante tanto do ponto de vista do ortodontista quanto do paciente, que acaba percebendo uma melhora na condição da sua saúde oral quando comparado ao uso dos tradicionais braquetes.¹⁸ Além da facilidade de higienização, os pacientes que estão sempre em contato com o público e que fizeram uso dos alinhadores estéticos perceberam que sua fala não foi alterada em nenhum momento do tratamento. Outra vantagem é o fato de não ter sido encontrada nenhuma atuação citotóxica em ensaio in vitro.^{19,20}

Pacientes adolescentes também viram uma oportunidade de realizar o tratamento ortodôntico com o aparecimento dos alinhadores estéticos por não precisarem de acessórios colados em seus dentes.²¹ A insatisfação com os tratamentos realizados com braquetes convencionais ou estéticos começa ao colocar o próprio aparelho, causando desconforto e um problema com a estética.²² Essa relação braquetes e conforto fica prejudicada já no início do tratamento, o que pode causar resistência em muitos pacientes, tornando o tratamento menos dolorido e mais atraente e a relação entre o ortodontista e seu paciente de uma maneira mais humana e sincera. Toda atenção dada ao paciente pode se tornar uma aliada no tratamento ortodôntico, melhorando a qualidade desse recurso.²³

O que percebemos nos dias atuais é uma crescente procura por uma melhor qualidade de vida em vários segmentos da medicina, da odontologia e das ciências humanas, tanto no sentido de diminuição da mortalidade quanto na de uma melhor condição de vida. Não existe um consenso entre os autores sobre o que é qualidade

de vida. Para alguns, qualidade de vida está relacionada à saúde plena e, para outros, seria algo mais abrangente que não só a saúde em si.^{24, 25, 26}

Por conta dessa falta de consenso sobre a qualidade de vida, a Organização Mundial da Saúde (OMS) resolveu criar um grupo de estudo, denominado World Health Organization Quality of Life (WHOQOL), cuja primeira função foi designar o real significado de qualidade de vida. A OMS reuniu alguns especialistas, que definiram qualidade de vida como “a percepção do indivíduo de sua posição na vida no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações”.²⁷

Para poder compreender criteriosamente esta questão, muitos questionários são utilizados em pesquisas odontológicas procurando validar e avaliar os aspectos da saúde bucal em geral e da qualidade de vida dos pacientes. Dentre os questionários mais utilizados está o OHIP, Oral Health Impact Profile (ou Perfil de Impacto da Saúde Bucal). Esse questionário considera as consequências psicossociais dos problemas bucais de acordo com a percepção dos próprios indivíduos. Descrito por Slade, em 1994, originalmente o OHIP possuía 49 perguntas e era conhecido como OHIP-49.²⁸ Em 1997, os autores reduziram o número de perguntas para 14, criando o OHIP-14, que mais tarde foi traduzido e validado para a língua portuguesa.^{29,30} O questionário se divide em sete dimensões do impacto, a ser medido: limitação funcional, dor física, desconforto psicológico, incapacidade física, incapacidade psicológica, incapacidade social e deficiência, e as respostas são dadas de acordo com um valor definido.

Nos trabalhos envolvendo qualidade de vida com tratamento ortodôntico, mais de um questionário foi utilizado e os resultados se mostraram semelhantes em quase todos os aspectos abordados. Porém, quando a mastigação e a alimentação estão envolvidas, os resultados mostram uma maior insatisfação com os usuários dos braquetes do que os usuários de Invisalign.³¹ Esta observação já mostra quais seriam os principais fatores negativos quanto ao uso dos braquetes ou dos alinhadores estéticos.

Em uma pesquisa realizada com usuários de Invisalign, foi observado que as principais reclamações foram quanto ao desconforto em respirar e a dores na região da garganta, mostrando que o profissional que utiliza esse tipo de aparelho deve saber como lidar com tais situações.^{32,33}

Há muitos fatores a se considerar ao escolher entre o tratamento com alinhadores transparentes e o tratamento com braquetes convencional ou estético. A satisfação, o conforto e a qualidade do tratamento certamente estão entre eles. Diante disso, o objetivo do nosso trabalho foi avaliar o real impacto dos tratamentos ortodônticos com aparelho fixo estético e com alinhadores do tipo Invisalign na qualidade de vida de pacientes, através do questionário de qualidade de vida.

2 CONCLUSÃO GERAL

Com os resultados obtidos nesta pesquisa, pode-se concluir que os pacientes que se submeteram ao tratamento por meio dos alinhadores Invisalign tiveram um impacto muito mais positivo quando comparados aos pacientes tratados com aparelho fixo com braquetes estéticos. A qualidade de vida também foi melhor para os pacientes com Invisalign, principalmente com relação aos aspectos físicos, o que mostra o que esses aparelhos trazem um maior conforto para os pacientes e que podem ser utilizados desde que o ortodontista responsável tenha o devido conhecimento da técnica. Desta maneira, fica evidente o quão confortável esses novos aparelhos são, porém, devido ao pouco tempo de desenvolvimento e ao pequeno número de pesquisas científicas, fica a necessidade de se realizar novos trabalhos com esses aparelhos para se ter um conhecimento maior e proporcionar um tratamento ortodôntico cada vez melhor e mais confortável aos nossos pacientes, com conforto, eficiência e qualidade de vida.

REFERÊNCIAS DA INTRODUÇÃO

1. Kesling HD. The philosophy of the tooth positionig appliance. Am J Orthod, St Louis, v.1 p 297-304, 1945.
2. Ponit RJ. Invisible retainers. Am J Orthod, St Louis, v. 59, p 266-272, 1971
3. Sheridan J. The Physiological rationale for air-rotor strippin. J Clin Orthod. 1985; 19(8): 570-8.
4. Kim TW. Illustrated Clear Aligner Fabrication Procedure. South Korea: Myung Mun Publishing; 2007:38-79.
5. Rinchuse DJ, Rinchuse DJ. Active tooth moviment with essix based appliance. J Clin Orthod Boudier, v31, p 109-112, 1997
6. Boyd RL, Miller RJ, Vlaskalic V. The Invisalign system in aduklt orthodontic: mild crowding and space closure. J. Clin Orthod, Boudier, v.34 p. 203-213, 2000.
7. Faltin RM, Almeida MAA, Kessner C, Faltin Jr K. Eficiência, planejamento e previsão tridimensional de tratamento ortodôntico com sistema Invisalign® - relato de caso clínico. R Clin Ortodon Dental Press, Maringá, v.1, n.3, p 01-11, jun/jul 2002.
8. Madotti V, Matos C, Woitchunas FE, Kochenborger R, Woitchunas DR. Aparelhos removíveis em adultos: avaliação perceptiva do sistema invisalign®. Orthodontic Science and Practice. 2014;7(25):21-26.
9. Rothier EKC. Afinal, o que podemos esperar do sistema invisalign®? Rev Clin Ortod Dental Press. 2013;12(6):6-14.
10. Nascimento JE, Casa MA. Invisalign®: tratamento ortodôntico sem bráquetes e fios. Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas. 2011;65(3):228-33.
11. Jóias RP, Sanders D, Cepera F, Paranhos LR, Torres FC. Aparelhos ortodônticos removíveis- considerações gerais e apresentação de caso clínico. RFO. 2011;16(3):332-36.
12. Takehara EC, Casa MA, Carvalho LS. Plano de tratamento virtual na ortodontia. Orthodontic Science and Practice. 2013;6(23):346-52.
13. Miller KB, McGorray SP, Womack R, Quintero JC, Perelmuter M, Gibson J, et al. A comparison of treatment impacts between Invisalign aligner and fixed appliance therapy during the firs week of treatment. Am j Orthod Dentofacial Orthop 2006; 131:302. e 1-9.

14. Hahn, W, Zapf, A, Dathe, H, Fialka-Fricke, J, Gruber, R, Sadatkhorsari, R. Torquing an upper central incisor with aligners—acting forces and biomechanical principles. *The European Journal of Orthodontics*, 2010; 32(6):607-13.
15. Simon, M, Keilig, L, Schwarze, J, Jung, B A, Bourauel, C. Forces and moments generated by removable thermoplastic aligners: incisor torque, premolar derotation, and molar distalization. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 2014; 145(6):728-36.
16. Kravitz, R. Patient satisfaction with health care: critical outcome or trivial pursuit?. *J Gen Intern Med*. 1998;13:280–2.
17. Birkeland K, Bøe OE, Wisth PJ. Relationship between occlusion and satisfaction with dental appearance in orthodontically treated and untreated groups—a longitudinal study. *Eur J Orthod*. 2000;22:509–18.
18. Schaefer I, Braumann B. Halitosis, oral health and quality of life during treatment with Invisalign® and the effect of a low-dose chlorhexidine solution. *J Orfac Orthod* 2010; 71:430-41.
19. Takehara EC, Casa MA, Carvalho LS. Plano de tratamento virtual na ortodontia. *Orthodont Sci Pract*. 2013;6(23):346-52.
20. Neves CPT, Coutinho IL, Ferreira EA, Coutinho TL, Miranda SCC. Sistema Invisalign®: uma alternativa ortodôntica estética. *Pós em Revista*. 2012; 6:314-21.
21. Feldmann, I. Satisfaction with orthodontic treatment outcome. *Angle Orthod*. 2014;84:581–587
22. Bos, A., Vosselman, N., Hoogstraten, J., Prah-Andersen, B. Patient compliance: a determinant of patient satisfaction?. *Angle Orthod*. 2005;75:526–531.
23. Mollov, N.D., Lindauer, S.J., Best, A.M., Shroff, B., Tufekci, E. Patient attitudes toward retention and perceptions of treatment success. *Angle Orthod*. 2010;80:468–473.
24. Fleck MPA, Louzada S, Xavier M, Chachamovich E, Vieira G, Santos L, Pinzon V. Aplicação da versão em português do instrumento de avaliação de qualidade de vida da Organização Mundial da Saúde (WHOQOL-100). *Revista de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.33, n.2, p.198-205, 1999.
25. WHO (World Health Organization) 1946. Constitution of the World Health Organization. Basic Documents. WHO. Geneva 1980.
26. Oliveira CM, Sheiham A. Orthodontic treatment and its impact in oral health-related quality of life in Brazilian adolescents. *J Orthod*. 2004 Mar;31(1):20-7.

27. The WHOQOL Group 1995. The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. *Social Science and Medicine* 10:1403-1409.
28. Slade GD, Spencer AJ. Development and evaluation of the Oral Health Impact Profile. *Community Dent Health*. 1994 mar; 11(1):3-11.
29. Slade GD. Derivation and validation of a short-form oral health impact profile. *Community Dentistry Oral Epidemiology*, 1997; 25:284-90.
30. Oliveira BH, Nadanovsky P. Psychometric properties of the Brazilian version of the oral health impact profile-short form. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2005 aug;33(4):307-14.
31. Allareddy V, Nalliah R, Lee MK, Rampa S, Allareddy V. Adverse clinical events reported during Invisalign treatment: Analysis of the MAUDE database. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2017 Nov;152(5):706-710.
32. Flores-Mir C, Brandelli J, Pacheco-Pereira C. Patient satisfaction and quality of life status after 2 treatment modalities: Invisalign and conventional fixed appliances. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2018 Nov;154(5):639-644.
33. Pacheco-Pereira, C., Brandelli, J., Flores-Mir, C. Patient satisfaction and quality of life changes immediately after Invisalign treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2018;153:834–841.