



## A Era da Evolução na Ortodontia: Sistema Invisalign®.

Lorena Gonçalves Cardoso<sup>1</sup>; João Pedro Cotrim Maia<sup>1</sup>; Luciana Thaís Rangel Souza<sup>2</sup>;  
Luara Novaes Coutinho<sup>1</sup>; Vanessa Novaes Silva Paraguassú<sup>1</sup>; Kaianni Manguiera Farjala de Almeida<sup>1</sup>;  
Anne Maria Guimarães Lessa<sup>3</sup>

**Resumo:** Nos últimos anos as evoluções e mudanças nos aparelhos ortodônticos têm ganhando um importante espaço na Ortodontia Contemporânea. Ao perceber a crescente demanda por aparelhos estéticos, foi desenvolvido o Sistema *Invisalign*®. Objetivo: Fazer uma busca na literatura sobre as principais vantagens deste sistema de alinhadores da *Invisalign*® e as principais indicações, limitações e novidades deste sistema promissor. Metodologia: Trata-se de uma revisão bibliográfica baseada na literatura especializada através de consulta a 31 artigos científicos buscados no banco de dados do *Scielo* e da *Pubmed*. Resultados: A estética, o conforto e a precisão são os principais benefícios dessa técnica. Suas indicações são: má oclusão moderada, apinhamento ou espaçamento dentário; problemas de mordida profunda, e arcadas atrésicas. A satisfação dos pacientes que usaram o sistema de alinhadores *Invisalign*® é perceptível, não sendo necessárias muitas mudanças nos hábitos alimentares ou diminuição do bem-estar geral durante o tratamento. Conclusão: Quando comparados ao tratamento com aparelhos fixos convencionais, os alinhadores demonstraram causar menos dor e impactos negativos na vida dos pacientes durante as primeiras semanas de adaptação. Existem algumas limitações, não sendo assim, indicado para todos os tipos de más oclusões e, por esse motivo, é provável que ainda não substitua a Ortodontia convencional, mas deve ser considerada uma nova alternativa para o Ortodontista, assim como para os pacientes, especialmente para aqueles que não aceitam o tratamento convencional.

**Palavras-chave:** *Invisalign*®. Alinhadores removíveis. Estética dentária. Aparelhos ortodônticos removíveis. Movimentação dentária.

## The Age of Evolution in Orthodontics: Invisalign® System

**Abstract:** In recent years the evolution and changes in orthodontic appliances have gained an important place in Contemporary Orthodontics. As the growing demand for aesthetic devices was realized, the *Invisalign*® System was developed. Purpose: To search the literature on the main advantages of this *Invisalign*® aligner system and the main indications, limitations and novelties of this promising system. Methodology: This is a bibliographical review based on the specialized literature through consultation of 31 scientific articles searched in the database of *Scielo* and *Pubmed*. Results: Aesthetics, comfort and precision are the main benefits of this technique. Its indications are: moderate malocclusion, crowding or tooth spacing; deep bite problems, and attric arches. The satisfaction of the patients who used the *Invisalign*® aligner system is noticeable and does not require many changes in dietary habits or decreased general well-being during treatment. Conclusion: When compared to treatment with conventional fixed appliances, the aligners have been shown to cause less pain and negative impacts on patients' lives during the first few weeks of adaptation. There are some limitations, and it is not suitable for all types of malocclusions and, therefore, is probably not a substitute for conventional orthodontics, but should be considered as a new alternative for the Orthodontist, as well as for patients, especially for those who do not accept conventional treatment.

**Keywords:** *Invisalign*®. Removable aligners. Aesthetic dentistry. Removable orthodontic appliances. Tooth movement.

<sup>1</sup> Discente do curso de Odontologia da Faculdade Independente do Nordeste – FAINOR;

<sup>2</sup> Graduação em Odontologia pela Faculdade Independente do Nordeste - FAINOR, Brasil;

<sup>3</sup> Mestre em Odontologia pela Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia e Docente do Curso de Odontologia na Faculdade Independente do Nordeste - FAINOR.

\*Autor correspondente: João Pedro Cotrim Maia. Contato: joaopedro\_cotrim@hotmail.com.

## Introdução

Considerando a estética como fator determinante, que interfere diretamente nas relações interpessoais, a Ortodontia passou por grandes evoluções com mudanças marcantes nos aparelhos ortodônticos nos últimos anos. Não desmerecendo a eficiência já comprovada e consolidada do tratamento ortodôntico convencional com o uso de bráquetes e fios (NASCIMENTO e CASA, 2011). O aumento da demanda por aparelhos estéticos (GIMENEZ, 2013) estimulou os fabricantes de materiais ortodônticos a desenvolverem alternativas cada vez mais presentes no cotidiano clínico do ortodontista. Com isso, foram desenvolvidos bráquetes linguais estéticos e transparentes formulados como alinhadores transparentes removíveis, chamados de sistema *Invisalign*® que surgiram com o intuito de substituir os aparelhos fixos convencionais estéticos em diversos casos (ROTHIER e VILELLA, 2010; FALTIN, ALMEIDA, KESSNER e FALTIN JÚNIOR, 2002).

O Sistema *Invisalign*®, surgiu nos Estados Unidos ainda nos anos 90, e foi o primeiro sistema criado usando somente uma tecnologia digital tridimensional (FALTIN, ALMEIDA, KESSNER e FALTIN JÚNIOR, 2002), possibilitando desta forma, os movimentos necessários dos dentes, através de uma troca seriada de aparelhos removíveis transparentes, produzidos em placas de acetato, permitindo uma sequência de movimentações dentárias, necessárias para a obtenção da correção (MADOTTI, MATOS, WOITCHUNAS, KOCHENBORGER e WOITCHUNAS, 2014; ROTHIER, 2013). Trata-se de uma técnica contemporânea feita a vácuo, sem bráquetes e fios metálicos, mais estético, higiênicos e removíveis, bem como não dificultam a limpeza dos dentes (NASCIMENTO e CASA, 2011; JÓIAS, SANDERS, CEPERA, PARANHOS e TORRES, 2011).

## Revisão de Literatura

### Indicações

O conforto e a estética são considerados os principais benefícios do sistema *Invisalign*®. Cabe ressaltar que as suas principais indicações são os casos de má oclusão moderada, de 1 a

5mm de apinhamento ou espaçamento dentário; problemas de mordida profunda, principalmente má oclusão de Classe II; e arcadas atrésicas, de origem não esquelética, que podem ser expandidas com limitada inclinação dos dentes (VIEIRA, FRANCO e GUIMARÃES JUNIOR, 2013).

Pacientes com doenças sistêmicas graves quando não aconselhável intervenção cirúrgica e pacientes com problemas periodontais que apresentem uma boa higiene oral podem fazer o tratamento ortodôntico com o sistema *Invisalign*® (BARLATTANIJR, MAMPIERI, OTTRIA e BOLLERO, 2009).

### **Limitações**

Apesar desse sistema ser uma grande evolução, existem limitações, como por exemplo em tratamentos que necessite de extrações de pré-molares (ROTHIER e VILELLA, 2010; MADOTTI, MATOS, WOITCHUNAS, KOCHENBORGER e WOITCHUNAS, 2014; TAKEHARA, CASA e CARVALHO, 2013) ou incisivos inferiores (GIMENEZ e BRANT, 2013) para rotação, extrusão e distalização de molares, considerados dentes de maior magnitude; em casos como sobremordida acentuada, mordida aberta ou dentes impactados; em pacientes com problemas periodontais, arcadas com múltiplas perdas dentárias, dentes com coroas clínicas curtas, e discrepâncias entre a oclusão cêntrica e a relação cêntrica (MALTAGLIATI e BRÁQUETES, 2013); além de impedir o controle biomecânico pelo profissional durante as consultas ortodônticas (MADOTTI, MATOS, WOITCHUNAS, KOCHENBORGER e WOITCHUNAS, 2014).

A associação de *attachments* aos dentes, elásticos inter e intramaxilares não solucionou a maioria das limitações biomecânicas do sistema (MADOTTI, MATOS, WOITCHUNAS, KOCHENBORGER e WOITCHUNAS, 2014), por se tratar de um dispositivo ortodôntico removível e limitado a movimentos de inclinação controlada, ou descontrolada, com consequente falta de paralelismo radicular após as retrações dentárias (MADOTTI, MATOS, WOITCHUNAS, KOCHENBORGER e WOITCHUNAS, 2014; MORO, 2012), verticalizações, extrusões e rotações dentárias deficientes (MADOTTI, MATOS, WOITCHUNAS, KOCHENBORGER e WOITCHUNAS, 2014).

Outro sucesso limitado é o tratamento de mordida aberta anterior em que, pode ser explicado pela falta de mecânica interarcos. Mesmo com extrusão anterior, não é o bastante para se alcançar um trespasse vertical ideal (PHAN e LING , 2007).

O *Invisalign*®, por ser um aparelho removível, tem pouco controle sobre os movimentos precisos e específicos dos dentes, principalmente para: verticalização e fechamento de espaços com paralelismo radicular após realizadas as extrações (JOFFE, 2003). Além do mais, tem-se outra limitação que é o significativo tempo adicional para agregar mudanças após o planejamento inicial, além da documentação complementar, devendo ser inserida para que o plano de tratamento seja alterado. O novo planejamento deverá conter os progressos sequenciais para cada dente desde o começo até o final. O período entre a preparação de um plano de tratamento novo e a introdução do aparelho poderá ser de até 2 meses (PHAN e LING , 2007).

Outras limitações do *Invisalign*® são: controle de torque; experiência com computadores; dentes impactados; extrações de pré-molares e incisivos inferiores; e, necessidade da cooperação do paciente (JOFFE, 2003; VIEIRA, FRANCO e GUIMARÃES JUNIOR , 2013; CALHEIROS e BRAGA, 2014).

Outros tipos de más oclusões dificilmente tratadas com o *Invisalign*® são: apinhamento e espaçamento superiores a 5 mm; discrepâncias esqueléticas ântero-posteriores superiores a 2 mm; dentes com giroversões superiores a 20°; mordidas abertas e profundas; inclinações dentárias superiores a 45 graus (ROTHIER e VILELLA, 2010; MADOTTI, MATOS, WOITCHUNAS, KOCHENBORGER e WOITCHUNAS, 2014; CALHEIROS e BRAGA, 2014; ROTHIER, 2013).

## **Vantagens**

Como o aparelho é justo e transparente, pode ser confundido com os dentes naturais, por serem totalmente idênticos (ROSVALL, et al., 2009). Também pode ter mínima porcentagem de lesões na cavidade bucal, pois são confortáveis e removíveis. Diferentes dos aparelhos fixos, os alinhadores têm menos movimentos indesejados, devido a pré- definição feitas nos *setups do sistema Invisalign*® (NEVES, COUTINHO, FERREIRA, COUTINHO e MIRANDA, 2012).

Já em relação as vantagens aos pacientes têm-se o modelo de tratamento virtual, a menor probabilidade de risco á gengivites, caries ou doenças periodontais e não é necessário dietas alimentares restritas (JOFFE, 2003). Além da facilidade de higienização, os pacientes que estão sempre em contato com o público e que fizeram uso do *Invisalign*® perceberam sua fala não foi alterada em nenhum momento do tratamento (TAKEHARA, CASA e CARVALHO, 2013). Outra vantagem é o fato de não ter sido encontrada nenhuma atuação citotóxica em ensaio *in vitro* (NEVES, COUTINHO, FERREIRA, COUTINHO e MIRANDA, 2012).

O sistema *Invisalign*® proporciona ao ortodontista redução do tempo de cadeira, porque os alinhadores são feitos como planejados. Assim, as consultas clínicas se encurtam e se espaçam, uma vez que os alinhadores são recebidos de uma só vez, e as visitas ao consultório odontológico poderão ser agendadas conforme a necessidade de cada tratamento. Se houver extração dentária, tem-se como alternativa de preenchimento no alinhador com resina no vácuo deixado pela exodontia. Essa é mais um fundamento estético (NASCIMENTO e CASA, 2011).

## **Desvantagens**

Disfagia e fluxo salivar aumentado são muito mais frequentes nesses pacientes, em que, o fluxo salivar aumentado é notável pelo uso de aparelhos removíveis convencionais em forma de placas, que na maior parte dos casos não cobrem totalmente o palato (NEVES, COUTINHO, FERREIRA, COUTINHO e MIRANDA, 2012).

Outros tipos de desvantagens são: mínimo controle para verticalização, rotação, extrusão e fechamento de espaços com propício paralelismo radicular após extrações; limitação da correção intermaxilar; ausência de controle do operador, pois o ortodontista não tem possibilidade de modificar o aparelho durante o andamento do tratamento; tempo adicional, se for preciso fazer modificações durante o tratamento; pode ocorrer ligeira intrusão dos dentes posteriores, em que, a correção se dá durante o período de retenção; prescrição da técnica usada apenas por cirurgiões-dentistas previamente cadastrados e depois de fazer um curso ministrado pela empresa proprietária da técnica (NEVES, COUTINHO, FERREIRA, COUTINHO e MIRANDA, 2012).

## **Cuidados com o aparelho**

É preciso dar total importância à higiene bucal diária para pacientes que fazem uso dos aparelhos ortodônticos. Se isso não for eficiente, existe maior predominância de desgaste do esmalte e acúmulo de biofilme, causando principalmente, a halitose. Devido a isso, produtos específicos para a limpeza desses aparelhos removíveis foram criados, viabilizando a higiene bucal (NEVES, COUTINHO, FERREIRA, COUTINHO e MIRANDA, 2012).

Para reduzir o risco de perda dos aparelhos *Invisalign*®, eles só devem ser retirados da cavidade bucal durante a alimentação e a ingestão de bebidas, se não, ficarão manchados ou deformados (NEVES, COUTINHO, FERREIRA, COUTINHO e MIRANDA, 2012; MILLER et al., 2007).

Comparando-o com os fixos, observa-se que ele não impedirá a escovação nem o uso do fio dental. Aqueles que decidem fazer uso dos alinhadores favorece que se evite inflamações gengivais, risco de cáries, manchas brancas e recessões gengivais (WONG, 2002; BOYD, 2008).

Em relação ao mau hálito, não houve o surgimento de halitose, boca seca, inflamação ou índices de placas durante os 8 primeiros meses de tratamento com o sistema *Invisalign*®. Pacientes conscientes da saúde oral submetidos a esse recurso terapêutico sentiram uma rápida diminuição da qualidade de vida bucal, em vista disso, o uso de clorexidina para a higiene oral realizada em casa não foi tão necessário (SCHAEFER e BRAUMANN, 2010).

## **Aceitação e satisfação do paciente**

Devido às suas características de ser removível, estético e permitir total higiene oral durante o tratamento (JOSELL e SIEGEL, 2007), também elimina uma oclusão traumática, por evitar efeitos indesejados como a reação ao movimento feito em bráquetes convencionais. Ademais, diminui o desgaste de esmalte e mantém uma saúde periodontal (MELKOS, 2005). O sistema *Invisalign*® tem atraído muitos pacientes adultos por ser uma alternativa atrativa aos tradicionais aparelhos ortodônticos (FLORES-MIR, BRANDELLI J, PACHECO-PEREIRA, 2018).

Por sua invisibilidade, é comprovado que os alinhadores têm uma ótima aceitabilidade (MADOTTI, MATOS, WOITCHUNAS, KOCHENBORGER e WOITCHUNAS, 2014), e a enorme satisfação com o tratamento demonstra um alto nível de encorajamento, sendo condição fundamental para o sucesso da terapia, que depende integralmente da cooperação do paciente quanto ao uso dos alinhadores (ROTHIER e VILELLA, 2010). Isso é determinante, visto que, se os alinhadores não forem usados com frequência suficiente, o propósito que se pretende não será alcançado (ROTHIER e VILELLA, 2010; MADOTTI, MATOS, WOITCHUNAS, KOCHENBORGER e WOITCHUNAS, 2014).

Há muitos fatores a considerar ao escolher entre alinhadores transparentes e tratamento convencional. A satisfação do paciente foi relatada a ser maior no grupo *Invisalign*®, pois esses pacientes relataram mais vontade de refazer o mesmo tratamento por precisar de menos mudanças nos hábitos alimentares, e menos diminuição do bem-estar geral durante o tratamento (UM AZARIPOUR , 2015; FLORES-MIR, BRANDELLI J, PACHECO-PEREIRA, 2018).

## **Metodologia**

Trata-se de uma revisão bibliográfica baseada na literatura especializada através de consulta a 31 artigos científicos buscados no banco de dados do *Scielo* e da Pubmed, tendo como palavras-chave: *Invisalign*®, alinhadores removíveis, estética dentária, aparelhos ortodônticos removíveis e movimentação dentária.

## **Resultados**

Com base nos artigos selecionados para este trabalho, observou-se que muitos pacientes declararam ter sentido pouca ou nenhuma dor no decorrer do tratamento com os alinhadores. Alguns sentiram dor leve apenas nos três primeiros dias depois da inserção, em que minimizou ao passar dos dias. Outros relataram a dor moderada que podem estar relacionadas ao uso dos alinhadores por tempo inferior ao sugerido, alteração das mucosas ou língua e dor na articulação temporomandibular, comprovando a relação existente entre os indicadores de impedimento ao falar e sensação de boca seca, uma vez que estes estão diretamente relacionados com a sensação

de dor e desconforto (MADOTTI, MATOS, WOITCHUNAS, KOCHENBORGER e WOITCHUNAS, 2014). Quando equiparados aos aparelhos fixos convencionais, comprovam-se que os alinhadores causam menos dor e impactos prejudiciais na vida dos pacientes aos longos das primeiras semanas de uso (MILLER et al., 2007).

Hoje é uma realidade a utilização desse sistema. Para o paciente é muito mais funcional, removível, estético, confortável (KRAVITZ, 2009), por possibilita-lhe higienização oral normal e ausência de restrições na dieta quando comparado ao aparelho ortodôntico convencional. Ademais, não existe condições para o acúmulo de biofilme dentário (ROTHIER e VILELLA, 2010). Há mínimas desvantagens, como o controle de movimento radicular e de movimento de extrusão são poucos, em que, não é adequado para todos os tipos de mal oclusões e, por esse pretexto é possível que não substitua a Ortodontia convencional (VLASKALIC e BOYD, 2002).

Existem movimentos ortopédicos e ortodônticos mais relevantes, que não são apropriados para serem debelados com esse sistema, tais como: giroversões de pré-molares, movimentos radiculares complexos, disjunções maxilares, fechamento de mordidas abertas severas, entre vários outros (ROTHIER e VILELLA, 2010). Contudo, os botões de resina auxiliares são aconselhados nessa etapa, conceituado *attachments* que pode elevar a retenção dos alinhadores em casos que é necessário o elástico intermaxilar, e em especial nas correções de discrepâncias dentárias no sentido ântero-posterior ou facilitando alguns movimentos específicos (JÓIAS, SANDERS, CEPERA, PARANHOS e TORRES, 2011).

Aqueles pacientes que possuem o bruxismo e têm os dentes desgastados, podem realizar o tratamento, na qual, irá corrigir as más oclusões e terá maior conforto miofascial (BOYD, 2008). Já os que possuem amplas próteses, restaurações ou que colaboram para o impedimento na colagem de bráquetes, podem ser utilizados também (BOYD, FALLAH e VLASKALIC, 2006). Sucedeu casos resolvidos exclusivamente com a utilização dos alinhadores, entretanto, em casos que foram sugeridos as extrações de pré-molares, foram precisos combinações de métodos colaborados como exemplo, o emprego de mini-implantes e bráquetes estéticos (CHOI, PARK, JO e LEE, 2009).

Observa-se que gradativamente os pacientes estão mais entusiasmados com os resultados bem-sucedidos e na estética (TAKEHARA, CASA e CARVALHO, 2013), desse modo, é certo afirmar que a indicação do sistema *Invisalign*®, tem-se ampliado para resultados altamente satisfatórios em especial, nos casos mais complexos. Assim, há motivo que garante



a prescrição e a utilização gradativa do sistema para mais (JÓIAS, SANDERS, CEPERA, PARANHOS e TORRES, 2011).

## Conclusão

Como o sistema *Invisalign*® é um aparelho transparente, removível, confortável e pode ser utilizado diariamente sem dificuldade, percebe-se que não há o comprometimento do conceito da palavra estética moderna, e sim, uma relação entre os mesmos. Ademais, ao final do tratamento, tem o alcance da terapia harmoniosa no sorriso do paciente, devido ao planejamento virtual bastante eficaz.

Se comparados ao tratamento com aparelhos fixos convencionais, o sistema *Invisalign*® vem evoluindo e permitindo tratamentos cada vez mais complexos, com finalizações muito satisfatórias, na qual, tem grandes vantagens como: ser estético durante todo o seu uso, possuir menor tempo de tratamento, demonstrar uma taxa insignificante de causar dores e impactos negativos na vida dos pacientes durante a primeira semana de uso. Além da inexistência de fatores para retenção de biofilme dentário ou aparecimento de cáries e doenças periodontais.

## Referências

BARLATTANIJR JR, MAMPIERI G, OTTRIA L, BOLLERO P. *Invisalign*® treatment in periodontal patient: case report. *Oral & implantology*. 2009; 4:35-9.

RL, FALLAH M, VLASKALIC V. An update on present and future considerations of aligners. *J California Dent Associat*. 2006;34(10):793-805.

BOYD RL. Esthetic orthodontic treatment using the *Invisalign*® appliance for moderate to complex malocclusions. *Journal of dental education*. 2008;72(8):948-67.

CALHEIROS A, BRAGA CC. Eficácia do tratamento ortodôntico com sistema *Invisalign*®. *Ortodontia SPO*. 2014;47(1):67-73.

CHOI NC, PARK YC, JO YM, LEE KJ. Combined use of miniscrews and clear appliances for the treatment of bialveolar protrusion without conventional brackets. *Am. J. Orthod Dentofac Orthop*. 2009;135(5):671-81.

FALTIN RM, ALMEIDA MAA, KESSNER CA, FALTIN JÚNIOR K. Eficiência, planejamento e previsão tridimensional de tratamento ortodôntico com sistema *Invisalign*® – relato de caso. *R Clin Ortodon Dental Press*. 2002;1(3):1-11.

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 Dentofac Orthop*, 2018 Nov;154(5):639-644.

GIMENEZ CMM, BRANT J. Ortodontia e estética: a opção dos alinhadores para a prática clínica cotidiana. *Rev Clín Ortod Dental Press*. 2013;12(4):18-23.

GIMENEZ CMM, BRANT J. Ortodontia e estética: a opção dos alinhadores para a prática clínica cotidiana. *Rev Clín Ortod Dental Press*. 2013;12(4):18-23.

JOFFE L. Current products and practice *Invisalign*®: early experiences. 2003; 30:348-52.

JÓIAS RP, SANDERS D, CEPERA F, PARANHOS LR, TORRES FC. Aparelhos ortodônticos sequenciais removíveis- considerações gerais e apresentação de caso clínico. *RFO*. 2011;16(3):332-36.

JOSELL SD, SIEGEL SM. An overview of *Invisalign*® treatment. *Mdental*. 2007:1-9.

KRAVITZ ND. How well does *Invisalign*® work? A prospective clinical study evaluating the efficacy of tooth movement with *Invisalign*®. *Am. J. Orthod Dentofac Orthop*. 2009;135(1):27-35.

MADOTTI V, MATOS C, WOITCHUNAS FE, KOCHENBORGER R, WOITCHUNAS DR. Aparelhos removíveis em adultos: avaliação perceptiva do sistema *Invisalign*®. *Orthodont, Scienc Pract*. 2014;7(25):21-26.

MALTAGLIATI LA. Bráquetes estéticos – considerações clínicas. *Rev. Clin. Ortodon*. 2006;5(3):89-95.

MELKOS AB. Advances in digital technology and orthodontics: a reference to the *Invisalign*® method. *Med SciMonit*. 2005;11(5):39-42.

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 first week of treatment. *Am. J. Orthod Dentofac Orthop*. 2007;131(3):302-09.

MORO A. Técnica lingual simplificada. *Rev ClínOrtod Dental Press*. 2012;11(2):18-33.

NASCIMENTO JE, CASA MA. *Invisalign*®: tratamento ortodôntico sem bráquetes e fios. *Rev Assoc Paulista de Cir Dent* 2011;65(3):228-33.

NEVES CPT, COUTINHO IL, FERREIRA EA, COUTINHO TL, MIRANDA SCC. Sistema *Invisalign*®: uma alternativa ortodôntica estética. *Pós em Revista*. 2012; 6:314-21.

PHAN X, LING PH. Clinical limitations of *Invisalign*®. *Jcda*. 2007;73(3):263-6.

ROSVALL, M. et al. Attractiveness, acceptability, and value of orthodontic appliances. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2009; 135(3):276-277.

ROTHIER EKC, VILELLA OV. *Invisalign*®: uma alternativa estética para a movimentação dentária. *Orthodont Scienc Prat*. 2010;3(11):268-72.

ROTHIER EKC. Afinal, o que podemos esperar do sistema *Invisalign*®? *Rev Clin Ortod Dental Press*. 2013;12(6):6-14.

ROTHIER EKC. Afinal, o que podemos esperar do sistema *Invisalign*®? *Rev Clin Ortod Dental Press*. 2013;12(6):6-14.

SCHAEFER I, BRAUMANN B. Halitosis, oral health and quality of life during treatment with *Invisalign*® and the effect a low-dose chlorhexidine solution. *J Orofac Orthop*. 2010; 71:430-41.

TAKEHARA EC, CASA MA, CARVALHO LS. Plano de tratamento virtual na ortodontia. *Orthodont Scienc Pract*. 2013;6(23):346-52.

UM AZARIPOUR, WEUSMANN J, MAHMOODI B, D PEPPAS, GERHOLD-AY A, VAN NOORDEN CJ, et al. As cintas contra *Invisalign*®(): Parâmetros gengivais e a satisfação do paciente durante o tratamento: um estudo transversal. *BMC Oral Saúde* 2015; 15: 69.

VIEIRA GM, FRANCO EJ, GUIMARÃES JUNIOR CH. Alinhadores invisíveis: indicações, limitações biomecânicas e a problemática da mensuração das forças aplicadas. *Rev Clín Ortod Dental Press*. 2013;12(1):94-104.

VLASKALIC V, BOYD RL. Clinical evolution of the *Invisalign*® appliance. *Journal of the California Dental Association*. 2002; 30(10):769-75.

WONG BH. *Invisalign*® A to Z. *Am. J. Orthod Dentofac Orthop*. 2002;121(5):540-1.

#### **Como citar este artigo (Formato ABNT):**

CARDOSO, Lorena Gonçalves; MAIA, João Pedro Cotrim; SOUZA, Luciana Thaís Rangel; COUTINHO, Luara Novaes; PARAGUASSÚ, Vanessa Novaes Silva; ALMEIDA, Kaianni Mangueira Farjala de; LESSA, Anne Maria Guimarães. A Era da Evolução na Ortodontia: Sistema *Invisalign*®. **Id on Line Rev.Mult. Psic.**, 2019, vol.13, n.45, p. 489-499. ISSN: 1981-1179.

Recebido: 20/03/2019

Aceito 25/04/2019