

**CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO JOSÉ
CURSO DE ODONTOLOGIA**

**STHEFANI NASCIMENTO DE OLIVEIRA
DIEGO TEZOLIN DA SILVA**

ALINHADORES ESTÉTICOS

Rio de Janeiro

2021.1

ALINHADORES ESTÉTICOS

AESTHETIC ALIGNERS

Sthefani Nascimento de Oliveira

Graduanda do Curso de Odontologia do Centro Universitário São José

Diego Tezolin da Silva

Professor de Ortodontia do Centro Universitário São José

RESUMO

O presente estudo objetiva pesquisar o emprego dos alinhadores estéticos na ortodontia, abordando sua classificação, indicações, vantagens e limitações, dessa forma, garantindo sucesso nos tratamentos ortodônticos. Foi realizada uma revisão de literatura através das bases de dados Bireme, Medline, periódicos de revistas, biblioteca virtual scielo e google acadêmico no período de 2009 a 2021. Constatou-se que os alinhadores estéticos apresentam na ortodontia moderna uma proposta estética e conforto para o paciente durante o tratamento ortodôntico, principalmente para os pacientes que não gostam da ideia de ter que usar um aparelho fixo convencional por alguns anos.

Palavras-chave: Alinhadores estéticos, Ortodontia e Estética.

ABSTRACT

This study aims to research the use of aesthetic aligners in orthodontics, addressing their classification, indications, advantages and limitations, thus ensuring success in orthodontic treatments. A literature review was carried out through the databases Bireme, Medline, journals of journals, virtual library scielo and google scholar in the period from 2009 to 2021. It was found that the aesthetic aligners present in modern orthodontics an aesthetic proposal and comfort for the patient during orthodontic treatment, mainly for patients who don't like the idea of having to use a conventional fixed appliance for a few years.

Key-words: Aesthetic aligners, Orthodontics and Aesthetics.

INTRODUÇÃO

O sorriso é uma das mais importantes expressões faciais. É um ato capaz de aumentar a autoestima do indivíduo, fortalecer elos, e de diversas formas melhora a qualidade de vida. A procura por um sorriso harmônico e perfeito esteticamente é cada vez mais frequente, aumentando o nível de exigência e expectativa do paciente perante o tratamento.

A estética é cada vez mais valorizada nos tratamentos odontológicos e esse tipo de aparelho é ideal para quem precisa da correção e não deseja evidenciar que está alinhando a posição de seus dentes. Afinal, o material de fabricação dos alinhadores é o acetato, um tipo de plástico incolor, pode ser retirado no momento das refeições e favorável para higiene bucal do paciente. O interesse pelo tratamento ortodôntico aumentou significativamente a demanda por técnicas que visam a estética do paciente (LIMA et al.,2016).

O tratamento ortodôntico com alinhadores estéticos são capazes de promover uma boa estética para o paciente, além de solucionar problemas de oclusão, diastema e apinhamento dentário. Na odontologia moderna os procedimentos minimamente invasivos e com resultados naturais é o principal foco dos profissionais da Odontologia.

Na Ortodontia existem alternativas desenvolvidas nas quais encontram-se os braquetes estéticos, os braquetes linguais e o sistema invisalign®. Dentro desse contexto, o sistema Invisalng® surge como uma proposta de tratamento que utiliza aparelhos estéticos removíveis individualizados, denominados alinhadores, sendo assim, a principal preferência para pacientes exigentes perante a estética do sorriso (LIMA et al.,2016).

Tendo em vista a alta demanda por tratamentos estéticos na Odontologia moderna, esse estudo justifica-se na necessidade de conhecimento dos sistemas dos alinhadores estéticos, como alternativa na correção das maloclusões, Apinhamento moderado, Diastemas, Trespasse vertical aumentado (Classe II, divisão 2) e Arcos atrésicos que podem ser expandidos sem inclinação dentária excessiva.

Na revisão de literatura foram realizadas buscas nas bases de dados Bireme, Medline, periódicos de revistas, biblioteca virtual scielo e google acadêmico, baseado nos critérios de inclusão utilizados para a pesquisa: artigos em português e inglês, com os seguintes descritores: Alinhadores estéticos, Ortodontia, Invisalign, Aesthetic aligners, Aparelhos ortodônticos removíveis. O levantamento bibliográfico atentou-se em obter publicações atualizadas no período de 2009 a 2021.

Dessa forma, o objetivo geral deste trabalho visa pesquisar o emprego dos alinhadores estéticos na ortodontia, abordando sua classificação, indicações, vantagens e limitações, dessa forma, garantindo sucesso nos tratamentos ortodônticos e solucionando o problema estético do paciente.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Panorama atual da ortodôntia no contexto dos alinhadores estéticos

Na busca constante pela estética, a ortodontia evoluiu bastante nos últimos anos, inclusive o tratamento ortodôntico convencional com bráquetes e fios ainda é bastante eficaz (CORDEIRO; ZAGO, 2019).

É notório que nos últimos anos, a eficiência de tratamentos ortodônticos com a utilização de bráquetes metálicos ainda é bastante utilizada, onde a bandagem dos dentes foi modificado pela colagem de bráquetes. Nesse contexto, surgiram os bráquetes linguais em policarbonato e cerâmicos, os alinhadores estéticos removíveis, sendo este o mais procurado devido a alta exigência pela estética (JÓIAS et al.,2011).

De certa forma, a evolução da especialidade é devido a muitos dentistas e ortodontistas que, no passado, realizavam tratamentos de forma mecânica, evoluindo pela ciência, com o objetivo de corrigir as más formações dentárias e faciais, tendo como base primordial o princípio científico da oclusão dentária normal. Porém, ainda existem poucos registros das origens e o desenvolvimento da ortodontia brasileira. Nos Estados Unidos, Edward Hartley Angle foi um dos fundadores e primeiro presidente da Sociedade Americana de Ortodontistas (VILELLA, 2007).

A procura por tratamentos ortodônticos em pacientes adultos tornou-se bastante comum nos últimos anos. No ano de 1970, a porcentagem de adultos que procuravam o tratamento ortodôntico era de 5%. Já em 1990, esse percentual aumentou para 25%. Estudos atuais demonstram que a prevalência de má oclusão em adultos é similar às taxas em crianças e adolescentes (CORDEIRO; ZAGO, 2019).

O sistema Invisalign® é um tratamento que pode auxiliar no tratamento de grandes problemas ortodônticos, como apinhamentos e diastemas. Pelo fato de ser um dispositivo transparente, removível e confortável pode ser utilizado diariamente sem dificuldade, facilitando assim a aceitação do paciente. Logo, a eficácia ou não da técnica ortodôntica empregada define o sucesso com os alinhadores (LIMA et al., 2016).

Os alinhadores ortodônticos termoplásticos são obtidos e fabricados de duas formas: à vácuo e por termoformagem de alta pressão. Porém, o fabricado por termoformagem proporciona melhor resistência e adaptação aos dentes, na superfície dentária, ocasionando forças maiores sobre os dentes quando comparado aos fabricados à vácuo. Dentre os tipos de alinhadores obtidos à vácuo estão os sistemas Essix® e o CA Clear Aligner®, em compensação, os sistemas Invisalign® e ClearCorrect® são exemplos de alinhadores fabricados por termoformagem de alta pressão (HAHN et al., 2009).

Certamente, com o avanço da tecnologia computadorizada digital no diagnóstico e planejamento ortodôntico é possível alcançar com previsibilidade a movimentação dentária, que está associada à biomecânica da força aplicada nos dentes, com os dispositivos ortodônticos (VIEIRA; FRANCO; GUIMARÃES JUNIOR, 2013).

Desta forma, a Ortodontia é capaz de avaliar o crescimento e desenvolvimento da face e dentes, prevenindo e corrigindo a má oclusão dentária até os desvios de normalidade da face, conseqüentemente, o tratamento ortodôntico impacta a qualidade de vida do paciente, com alterações da estética a função. (SOUSA et al., 2021).

Desde a década de 90 os alinhadores invisíveis são utilizados como uma alternativa ortodôntica. De certa forma, a técnica não necessita de acessórios como: braquetes, tubos, fios e bandas. É notório que, a demanda por este sistema de

alinhador tem ganhado maior repercussão, isto é devido a elevada procura pela estética durante o tratamento ortodôntico (SILVA et al., 2017).

A ideia de um alinhador removível é proposta por Kesling, em 1945, na forma de posicionadores dentários de borracha que são confeccionados a partir de um set-up montado com o formato dos dentes, e assim, com modelos de gesso das arcadas dentárias do paciente. Os dentes eram bandados, logo o posicionador servia para diminuir os espaços entre os dentes, após a remoção dos anéis. Nessa lógica, o autor sugeriu uma sequência de posicionadores baseados em set-ups, realizados em cada etapa do tratamento. Consequentemente, com o advento da computação o processo se tornou executável e mais prático (KESLING, apud LIMA et al., 2016).

De acordo com a ideia, em 1999, a fabricante Align Technology Inc estudava uma alternativa estética para os aparelhos ortodônticos metálicos tradicionais, com o objetivo de desenvolver um modelo invisível de tratamento. Assim, surgiu então o Invisalign que preconiza uma série de alinhadores transparentes e removíveis formulados a partir do planejamento digital e impressão 3D, promovendo a movimentação dos dentes (SOUSA et al., 2021).

Devido a alta procura por estes aparelhos estéticos removíveis, alguns fabricantes de materiais ortodônticos estão desenvolvendo alternativas cada vez mais presentes na clínica ortodôntica. O tratamento com alinhadores transparentes é cada vez mais procurado pelos adultos e adolescentes, que preferem evitar os aparelhos fixos tradicionais (CORDEIRO; ZAGO, 2019).

Classificação dos alinhadores ortodônticos

No atual momento, é crescente o número de outras empresas fabricantes de alinhadores, cada uma com seu protocolo de uso específico. Sendo assim, somam-se mais de 3 milhões de pacientes que utilizam estes sistemas a nível mundial. Dado este

que vem aumentando em razão da estética oferecida, facilidade de higienizar e conforto para o paciente (SOUSA et al.,2021).

Dessa forma, Moro et al., (2017) abordaram três tipos de alinhadores removíveis: o sistema Essix que é responsável pela movimentação dentária através do sistema bolha-abaulamento, podendo ser utilizada a mesma placa e realizar ajustes com alicates específicos da técnica, gerando assim a movimentação dentária; o sistema de alinhador Clear Aligner é capaz de realizar setups progressivos por meio de placas de espessuras diferentes para cada período do tratamento e a quantidade de placas é determinada pela complexidade do caso; por último, existe o sistema Invisalign que utiliza uma série de alinhadores plásticos personalizados, que são desenvolvidos no computador que gradualmente direcionam os dentes para a sua posição correta.

O sistema Essix® criado pelo Dr. Keith Hilliard onde era utilizada placas de material termoplástico que tem como finalidade a manutenção das posições dentárias corretas, servindo como contenção ortodôntica ou de movimentação dos dentes tridimensionalmente. Logo, essa movimentação é constituída por três princípios: espaço, que é caracterizado pelo espaço entre o arco dental; para onde será posicionado o dente e no alinhador em si, para que o dente consiga se movimentar dentro da placa alinhadora. força e tempo. A força deste alinhador que ocasiona o movimento do dente, que é provocada por meio dos abaulamentos criados a partir do material termoplástico, assim, realizando uma pressão sobre os dentes. E por fim, o tempo que é determinado quanto à duração do tratamento e o cumprimento dos objetivos esperado, dependendo diretamente do comprometimento do paciente em seguir as orientações do seu ortodontista, utilizando o maior número de horas o aparelho, para garantir melhores chances de sucesso e eficácia do tratamento (MANUAL-ESSIX, 2016).

Os alinhadores ClearCorrect® são pertencentes ao Grupo Straumann, desenvolvido pelo dentista Dr. Willis Pumphrey, em 2006, com a ideia de melhorar as necessidades dos alinhadores utilizados pelos seus pacientes. Com o passar do tempo, outros dentistas começaram a solicitar e utilizar esses alinhadores, tornando este sistema reconhecido e disponibilizado internacionalmente. A fabricação dos alinhadores é feita pela impressão 3D, onde é confeccionado com o material

poliuretano, além disso, a linha possui um acabamento que se estende acima da margem gengival, promovendo uma capacidade maior de retenção. Outro ponto diferencial é a velocidade de fabricação e entrega dos alinhadores, pois apesar de utilizarem a tecnologia internacional, os mesmos são fabricados no Brasil, o que garante uma entrega deste alinhador em até 7 dias úteis, segundo a empresa (JJGC, 2018).

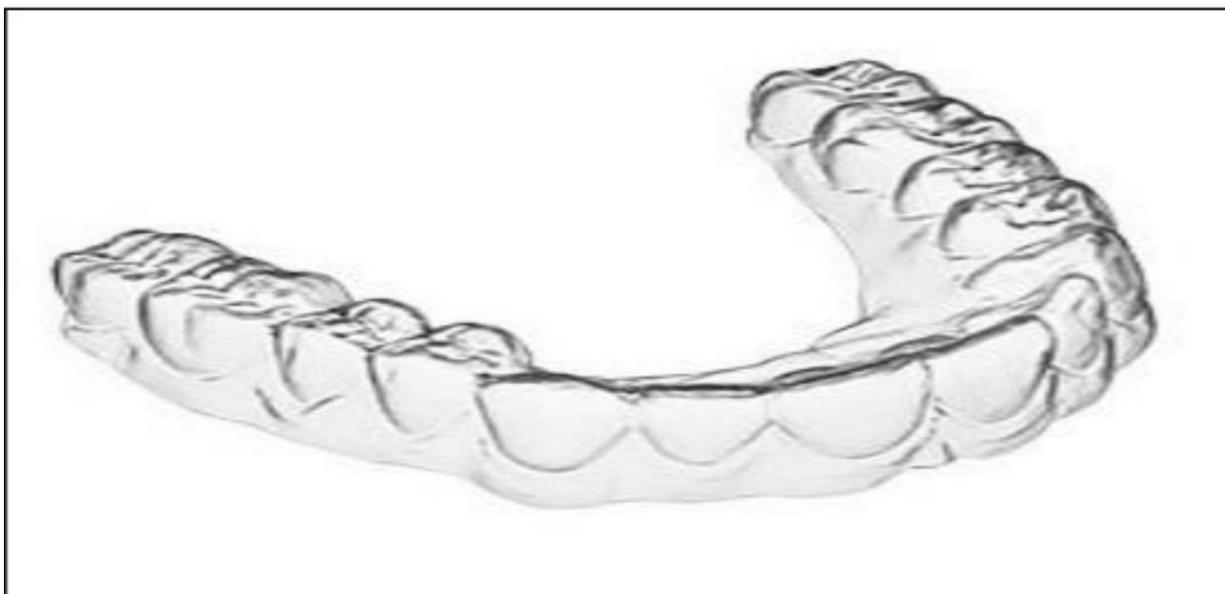
Abaixo, a fim de ilustração, temos os seguintes alinhadores mencionados no artigo:

Figura 1 - Alinhador Essix®



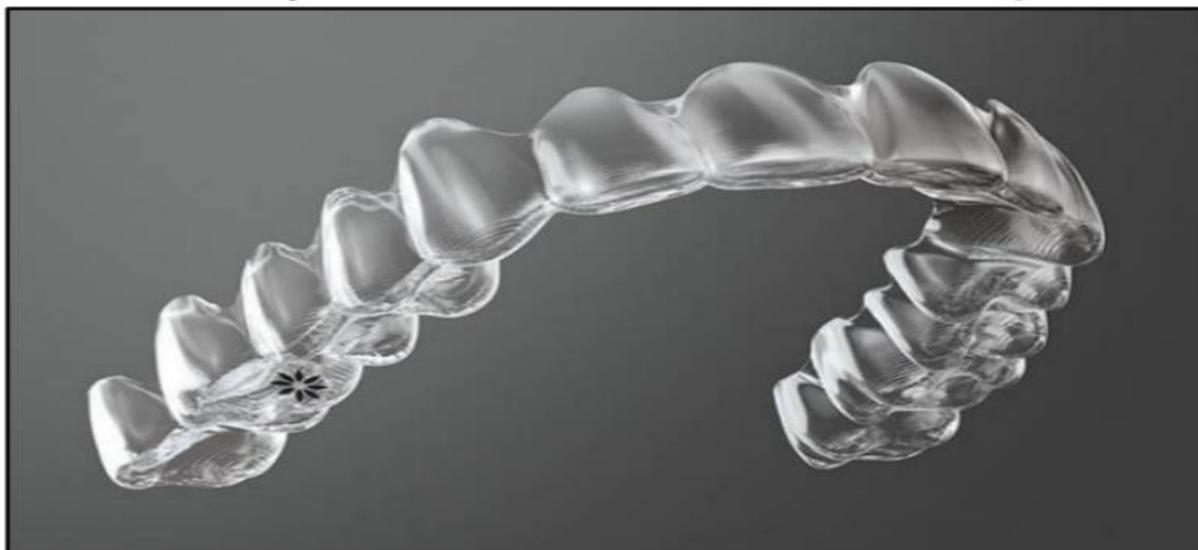
Fonte: Essix

Figura 2- Alinhador CA Clear-Aligner®



Fonte: CA Clear Aligner

Figura 3 - Alinhador Invisalign®



Fonte: Invisalign

Figura 4 - Alinhador ClearCorrect®



Fonte: ClearCorrect

Indicações

Algumas indicações são rotineiras para utilização dos aparelhos ortodônticos invisíveis e removíveis, são eles: alinhamento dos dentes sem necessidade de extrações; irregularidades dentárias leve a moderada; apinhamentos; redução interproximal e espaçamento leve (SOUSA et al., 2021).

Cordeiro e Zago (2019, p.48) apresentam em seu artigo que :

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 5 mm 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.

Em outros casos é necessário o uso de sistemas com dispositivos auxiliares e complementares, como os attachments, ancoragem com mini-implantes, ligas de borrachas e até associação com o sistema convencional de aparelho fixo, objetivando o resultado ideal. Nesses casos, são indicados os dispositivos auxiliares para grandes apinhamentos dentários, tratamentos que requerem movimentos complexos como verticalização, rotação e extrusão, e problemas que interferem na discrepância no tamanho ou posição da mandíbula (SOUSA et al., 2021).

Jóias et al., (2011,p.334) em seu artigo, menciona que:

A substituição dos alinhadores a cada duas semanas é eficiente e causa menor sensibilidade. Devem-se remover os alinhadores durante as refeições e higiene bucal com escova e dentífrico e usá-los, ao menos, 20 horas/dia. Para a contenção pós-tratamento, pode-se utilizar o último alinhador no arco superior e uma contenção 3 x 3 no arco mandibular.

Vantagens

Dentre as vantagens dos alinhadores, pode-se destacar: em casos que o paciente necessite de tratamento restaurador e clareamento, alguns pacientes relatam menos desconforto em comparação aos aparelhos fixos tradicionais. Recentemente alguns estudos descobriram que pacientes com histórico de hábitos parafuncionais, o alinhador supriu o desconforto miofascial (CORDEIRO; ZAGO, 2019).

No ponto de vista de Joias et al., (2011), os alinhadores demonstraram ótimos resultados em: alinhamento de dentes anteriores, oclusão favorável, na correção de sobremordida e melhora na linha média. Sendo assim, os materiais na ortodontia estão revolucionando esta nova era, onde a estética é predominante.

Desvantagens

Moro et al., (2017) relataram que as desvantagens do uso de alinhadores são: no tratamento de más oclusões severas, dentes que precisam de extrações, em dentes pré-molares e incisivos inferiores, na distalização de molar, extrusões dentárias e rotações dentárias, nos casos de sobremordida acentuada, mordida aberta ou dentes impactados, pacientes periodontais, arcadas com múltiplas perdas dentárias, dentes com coroas clínicas curtas, apinhamento e espaçamento maiores que 5mm.

Para Cordeiro e Zago (2019,p.49), os alinhadores invisalign apresentam limitações como:

Uma das maiores desvantagens do aparelho Invisalign® é a colaboração, por parte do paciente, seguindo as orientações recomendadas pelo ortodontista. Em qualquer sistema removível, a automotivação do paciente é fundamental para o sucesso do tratamento. Outra desvantagem do aparelho é a limitação de casos de extração. O tratamento de extração pré-molar é difícil de gerenciar com o aparelho, porque é difícil manter as raízes e os dentes na posição vertical.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os alinhadores apresentam na ortodontia moderna uma proposta estética e conforto para o paciente durante o tratamento ortodôntico, principalmente para os pacientes que não gostam da ideia de ter que usar um aparelho fixo por muitos anos.

Contudo, os aparelhos estéticos que são removíveis, apresentam características, facilidades e tecnologia atual, tornando-se cada vez mais almejado pelos pacientes exigentes com a estética. Porém, apresentam algumas limitações, gerando incertezas quanto a possibilidade de substituir, a longo prazo os sistemas convencionais já consolidados no mercado.

Diante do exposto, é necessário que os profissionais estejam em constante evolução e aperfeiçoamento da técnica, permitindo melhores resultados positivos no tratamento. Cada indicação deve ser feita com cautela, observando os princípios de movimentação ortodôntica e biológicos do paciente.

Assim, novos estudos devem ser realizados a respeito da aplicabilidade clínica dos alinhadores ortodônticos estéticos, com a finalidade de comprovar e discutir com maior precisão a sua eficácia.

REFERÊNCIAS

CA Clear Aligner [Internet]. THE CA® CLEAR ALIGNER SPLINT; [acesso em: 05 maio 2021]. Disponível em: <http://www2.scheu-dental.com/en/b2c/index.html>

ClearCorrect: Por que alinhadores transparentes? [homepage na internet]. [acesso em: 05 maio 2021]. Disponível em: <https://www.straumann.com/clearcorrect/br/pt/home.html>

CORDEIRO M; ZAGO H. Alinhador ortodôntico (Invisalign®): Uma realidade. Revisão de literatura. **RGS**.2019;21(2):47-53

Essix Clear Aligner: Manual. [acesso em: 05 maio 2021]. Disponível em: <http://www.henriquebacci.com.br/wp-content/uploads/2016/02/Manual-Essix.pdf>.

HAHN W, Fialka-Fricke J, Dathe H, Fricke-Zech S, Zapf A, Gruber R, Kubein-Meesenburg R, Sadat-Khonsari R. Initial forces generated by three types of thermoplastic appliances on an upper central incisor during tipping. **Eur J Orthod**. 2009;31(6):625–631.

Invisalign [Internet]. Brasil; c2020. O alinhador transparente mais avançado do mundo; [acesso em: 05 maio 2021]. Disponível em: <https://www.invisalign.com.br/vantagens/sobre>.

JJGC Indústria e Comércio de Materiais Dentários S.A. ClearCorrect: Simples, Transparente, Amigável [folder]. Brasil; 2018.

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.

LIMA ET AL . **Sistema Invisalign®: uma alternativa ortodôntica estética.**Jornada Odontológica dos Acadêmicos da Católica – JOAC, v. 2, n. 2, p. 01-08, 2016. Disponível em: <<http://publicacoesacademicas.fcrs.edu.br/index.php/joac/article/viewFile/1028/808>>. Acesso em: 15 apr. 2021.

MORO A, BUBADRA PG, BARROS JR. T, SCHIMIM SC, MORAIS ND, CORRER GM. Ortodontia lingual x alinhadores removíveis: quando utilizar. **Orthod. Sci. Pract.** 2017; 10(39):104-130.

SILVA, . P. P. .; CARNEIRO, . K. M. .; STIRMA, .; MORETTO, . J. . **ORTODONTIA INVISÍVEL - UMA ALTERNATIVA ESTÉTICA. REVISTA SAÚDE MULTIDISCIPLINAR,** [S. l.], v. 4, n. 1, 2020. Disponível em: <http://revistas.famp.edu.br/revistasaudemultidisciplinar/article/view/53>. Acesso em: 15 apr. 2021.

SOUSA, H. A. de F. .; NASCIMENTO, J. J. P. N. F. do .; SOUSA, M. A. de F. .; GENARI, B. .; SOUZA, A. O. .; DEGRAZIA, F. W. . **Invisible orthodontic aligners: a review.** Research, Society and Development, [S. l.], v. 10, n. 1, p. e5510111259, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i1.11259. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/11259>. Acesso em: 15 apr. 2021.

VIEIRA, G M.; FRANCO, E J.; GUIMARAES JR, C H. Alinhadores invisíveis: indicações, limitações biomecânicas e a problemática da mensuração das forças aplicadas. **Revista Clínica Ortodôntica Dental Press**, v. 12, n. 1, p. 94-104, 2013. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/275354860_Alinhadores_invisiveis_biomecanica_limitacoes_e_a_problematika_da_mensuracao_das_forcas_aplicadas>. Acesso em: 15 apr. 2021.

VILELLA, O V . O desenvolvimento da Ortodontia no Brasil e no mundo. **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial, Maringá** , v. 12, n. 6, p. 131-156, Dec. 2007 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-54192007000600013&lng=en&nrm=iso>. access on 15 Apr. 2021. <https://doi.org/10.1590/S1415-54192007000600013>.