

**ALINHADORES INVISÍVEIS NO TRATAMENTO ORTODÔNTICO –
REVISÃO DE LITERATURA**

José Álvaro Roldão¹
Pedro Henrique D. Soares²
Andressa Cardoso Amorim Marques³
Silas Borges Monteiro⁴
Marcos Pereira Reis e Castro⁵

RESUMO: Os alinhadores invisíveis estão sendo cada vez mais procurados como alternativas no tratamento ortodôntico, principalmente devido ao seu alto benefício estético. O sistema Invisalign® (Align Technology, Inc, Califórnia) foi o primeiro grupo de alinhadores desenvolvidos a partir da evolução da tecnologia tridimensional computadorizada e é o mais utilizado nos dias de hoje. No entanto, há diversas marcas comerciais desenvolvidas disponíveis no mercado, à escolha do ortodontista. Além da estética, o conforto e a facilidade de higienização são importantes vantagens dos alinhadores, que aumentam a motivação e o comprometimento do paciente frente ao tratamento. Em contrapartida, casos de apinhamentos ou diastemas severos, correções sagitais acentuadas, grandes discrepâncias esqueléticas, extrusões dentárias, coroas curtas e arcadas com múltiplas ausências dentárias são consideradas contraindicações ao uso de alinhadores. O presente trabalho realizou uma revisão de literatura sobre os alinhadores, apresentando conceitos, vantagens e limitações de seu uso. Concluiu-se que os alinhadores são eficazes em diversos casos na Ortodontia, no entanto é importante reconhecer seus limites e contraindicações para que atinja sucesso.

PALAVRAS-CHAVE: Alinhadores Estéticos; Má Oclusão; Ortodontia.

ABSTRACT: Invisible aligners are being increasingly sought after as alternatives in orthodontic treatment, mainly due to their high aesthetic benefit. The Invisalign® system (Align Technology, Inc, California) was the first group of aligners developed from the evolution of computerized three-dimensional technology and is the most used today. However, there are several developed commercial brands available on the market, at the choice of the orthodontist. In addition to aesthetics, comfort and ease of cleaning are important advantages of aligners, which increase patient motivation and

¹ Mestre em Patologia Oral, Departamento de Patologia oral, Faculdade de Odontologia, Centro Universitário Mario Palmério, Monte Carmelo, Minas Gerais, Brasil

² Graduando em Odontologia, Faculdade de Odontologia, Centro Universitário Mario Palmério, Monte Carmelo, Minas Gerais, Brasil

³ Doutora em Odontologia, Departamento de Dentística e Materiais Dentários, Faculdade de Odontologia, Centro Universitário Mario Palmério, Monte Carmelo, Minas Gerais, Brasil

⁴ Mestre em Odontologia, Coordenador do curso de Odontologia, Faculdade de Odontologia, Centro Universitário Mario Palmério, Monte Carmelo, Minas Gerais, Brasil

⁵ Especialista em ortodontia, Especialista em harmonização orofacial, Mestrando em harmonização orofacial, Departamento de Ortodontia, Faculdade de Odontologia, Faculdade do Centro Oeste Paulista, Bauru, São Paulo, Brasil

commitment to treatment. On the other hand, cases of severe crowding or diastema, accentuated sagittal corrections, large skeletal discrepancies, dental extrusions, short crowns and arches with multiple missing teeth are considered contraindications to the use of aligners. The present work carried out a literature review on aligners, presenting concepts, advantages and limitations of their use. It was concluded that aligners are effective in several cases in Orthodontics, however it is important to recognize their limits and contraindications in order to achieve success.

KEYWORDS: Aesthetic Aligners; Malocclusion; Orthodontics.

INTRODUÇÃO

Com o passar dos anos e as mudanças nos padrões de beleza da sociedade, a busca por estética está cada vez mais presente na odontologia, assim, é grande a procura por tratamento ortodôntico visando o sorriso alinhado e harmônico, sendo os alinhadores excelentes alternativas comparadas ao uso de braquetes e fios metálicos em aparelhos fixos convencionais, que muitas vezes, leva ao baixo comprometimento e motivação do paciente frente ao tratamento proposto (CORREIA, 2022).

A tecnologia tridimensional evoluiu até os dias atuais e permitiu o uso de sistemas como o CAD-CAM (Computer Aided Design - Computed Aided Manufacturing) na área da ortodontia, através do desenvolvimento de alinhadores (COELHO et al., 2022). Suas maiores vantagens são, principalmente, a estética e o conforto, a facilidade de higienização por ser um aparelho removível, no entanto, possui limitações mecânicas, não sendo indicado para todos os casos, e depende da colaboração do paciente quanto ao uso (SILVA et al., 2017).

Desenvolvido em 1997, o sistema Invisalign® (Align Technology, Inc, Califórnia) uniu a tecnologia CAD-CAM ao planejamento ortodôntico e atualmente é o alinhador seriado mais utilizado no mercado (JÓIAS et al., 2011). É indicado para o tratamento de apinhamentos e espaçamentos leves a moderados, e existem pesquisas analisando sucesso em seu uso para casos complexos como necessidade de extração, mordidas abertas e maloclusões classe II (SOUZA et al., 2022).

Para utilizar o sistema Invisalign em seu consultório, o ortodontista deve se credenciar para acessar o sistema e assim, é possível realizar o diagnóstico e planejamento virtual, que é enviado à Align Technology e assim é feita a digitalização e versão tridimensional dos arcos e oclusão do paciente; em seguida, o arquivo virtual por meio do software ClinCheck é conferido e os alinhadores podem ser produzidos em série, de modo que os movimentos necessários, quantidade de alinhadores e custo do tratamento são determinados (JOIAS et al., 2011).

Além desta opção, novas marcas comerciais de alinhadores surgiram no mercado, apresentando benefícios e novas opções aos profissionais, diferenciando-se em algumas características, como o custo, ordens técnicas e materiais utilizados na sua fabricação (SOUZA et al., 2022). Geralmente, consistem em um molde fino, 11 resistente e que cobre a arcada dentária, com substituição indicada entre uma a duas semanas (IWERSEN et al., 2022).

De modo geral, os alinhadores estéticos possuem grande vantagem na diminuição de ocorrência de cáries e doenças periodontais, por permitirem a higiene do paciente, quando comparados aos aparelhos fixos convencionais (IWERSEN et al., 2022). Além disso, a estética e o conforto ainda são os maiores motivos de busca por alinhadores pelos pacientes (COELHO et al., 2022). A limitação de movimentação, como casos complexos de fechamentos de espaços em extrações rotações dentárias e diastemas extensos, podem ser uma desvantagem na utilização dos alinhadores, além do custo, que pode ser um fator importante para muitos pacientes (SILVA et al., 2017).

METODOLOGIA

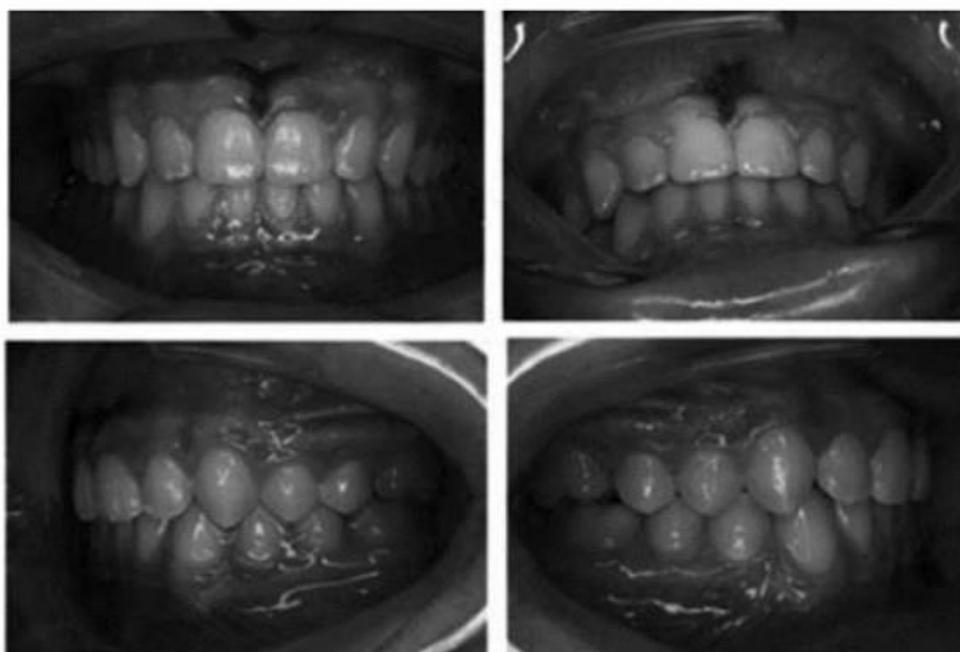
Nesta revisão de literatura, as fontes primárias de pesquisa incluíram bases de dados relevantes da área de saúde, sendo: National Library of Medicine (PubMed/MED-LINE) e Scientific Eletronic Library Online (SciELO). Utilizou-se as palavras-chaves: “Aesthetic Aligners”, “Malocclusion” e “Orthodontics”. DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) foi utilizado para selecionar os descritores de busca específicos para cada base de dados e os operadores booleanos “AND” e “OR” para a associação entre estes. Foram considerados elegíveis estudos originais sem restrição de idioma e sem delimitação de período de publicação, com base na relevância e significância clínica. As buscas pelos estudos foram realizadas no período de março a abril de 2025.

REVISÃO DE LITERATURA

O trabalho de Joias et al. (2011) afirma que o sistema Invisalign® pode ser utilizado para a correção de apinhamentos e diastemas leves e moderados de 1 a 6 mm, arcadas atrésicas, recidivas de tratamentos ortodônticos previamente realizados, mordidas profundas e pacientes com susceptibilidade a doença periodontal, visto que é um aparelho que favorece bastante na higienização. É preconizado seu uso por no mínimo 20 horas diárias e que os alinhadores sejam trocados a cada duas semanas para que haja sucesso no tratamento e menor sensibilidade pelo paciente. Os autores apresentaram um caso clínico de paciente classe I em que foram utilizados 21 pares de alinhadores Invisalign (Figuras 1 e 2).

Figura 1 - Fotos iniciais do paciente

Fonte: Joias et al. (2011)

Figura 2 - Fotos finais do paciente após tratamento com sistema Invisalign

Fonte: Joias et al. (2011)

Silva et al. (2017) em seu trabalho de revisão apontam diversas marcas comerciais de alinhadores presentes na ortodontia, como Invisalign®, Clearpath Orthodontics® e Clearcorrect® que usam o sistema CAD-CAM, as marcas ClearAligner® e Smart Moves® que usam o Setup Laboratorial e os sistemas Essix Clear Aligner® e Art Aligner®, através do sistema de Bolhas (Tabela 1). Os autores ressaltam que os alinhadores invisíveis são não

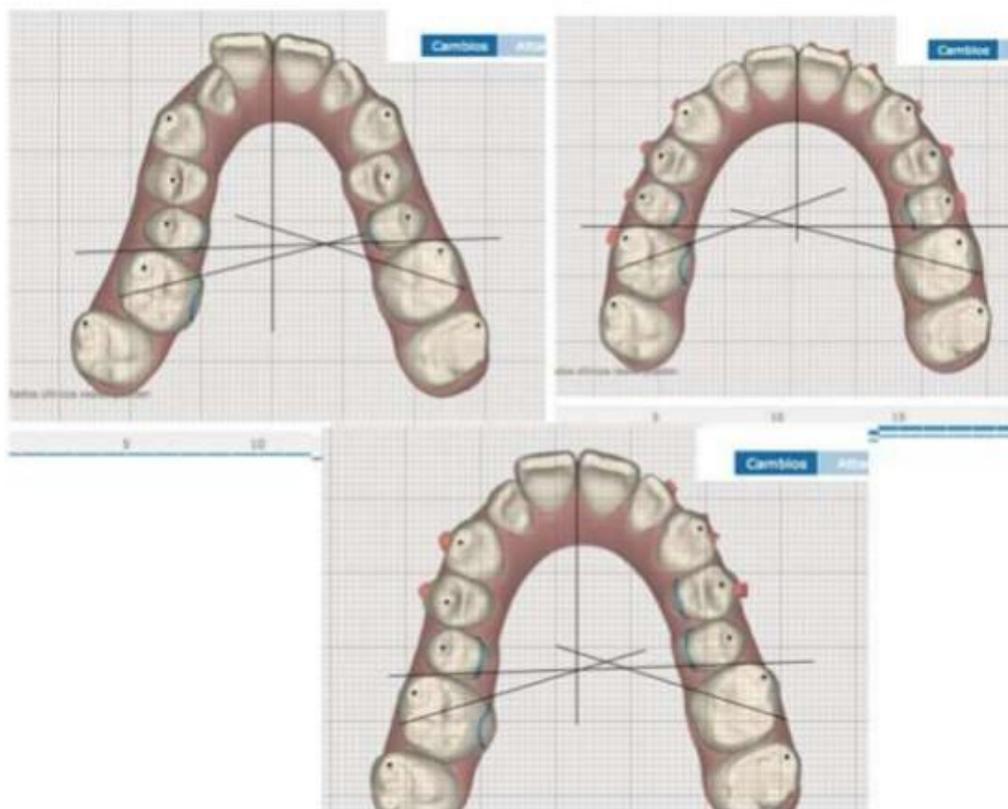
ferramentas desenvolvidas na atualidade, pois são utilizados desde a década de 90, indicados principalmente para os casos de alto nível de demanda estética.

Tabela 1 – características das marcas comerciais de alinhadores

Características	Bolha- abaulamento/ desgaste	Setup	Setup- CAD/CAM
Custo	Baixo (sem laboratório)	Por etapa (exige laboratório)	Tratamento completo
Previsibilidade	Sem previsibilidade	Prevê cada <i>setup</i> separado	Total previsibilidade do início ao fim
Fases laboratoriais	Uma para cada alinhador	Uma para cada <i>setup</i>	Uma única para todos alinhadores
Consultas clínicas	A cada 10 dias	A cada 21 dias	A cada 14 dias
Estética	Regular (devido o abaulamento)	Excelente	Regular (devido pequenas estrias)
Quantidade de movimento	Até 2mm por alinhador	Até 1mm por <i>setup</i>	Em média 0,3mm por alinhador

Fonte: Silva et al. (2017) adaptado de Andrade-Neto (2011)

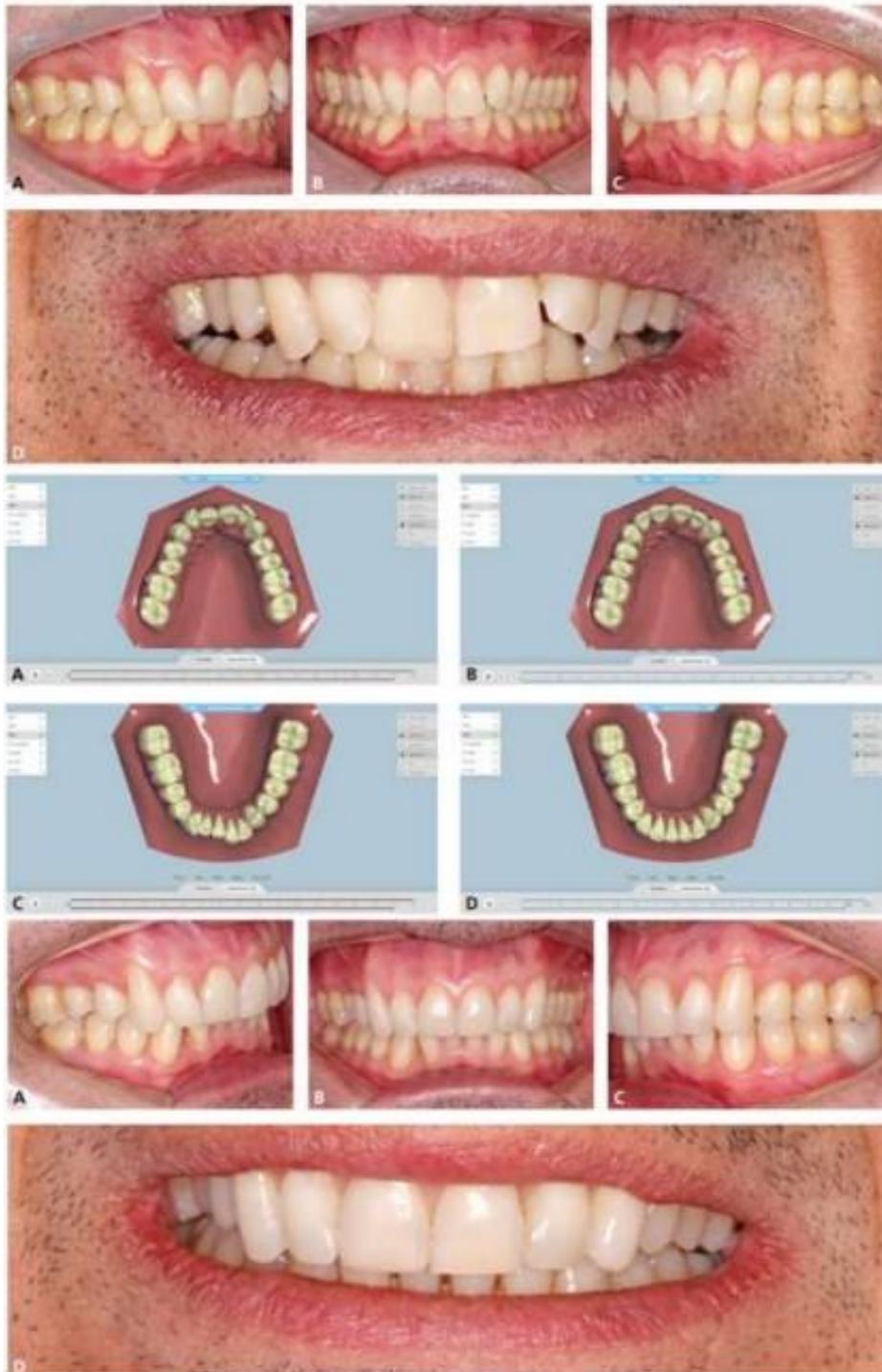
A revisão sistemática de Galán-Lopes et al. (2019) analisou trabalhos que avaliaram precisão e eficiência do sistema Invisalign®, publicados entre os anos de 2007 e 2017. Por fim, 15 artigos foram avaliados, com alto nível de evidência, e encontraram como resultado que, embora possível de tratar má oclusões com sistemas de alinhadores, os resultados clínicos nem sempre são muito precisos, quanto aqueles alcançados com aparelhos fixos convencionais. No estudo retrospectivo de Morales-Burruezo et al. (2020) foram avaliados 114 pacientes que utilizaram o sistema Invisalign® para o movimento de expansão de arcada (Figura 3). Foi encontrado nos resultados que os alinhadores são dispositivos de sucesso na produção da expansão da arcada, mais especificamente para região de pré-molares e menos eficientes para caninos e região de segundo molares, além de o sistema gerar previsibilidade do tratamento e permitir que o profissional considere o planejamento virtual para que obtenha os resultados desejados.

Figura 3 - Imagens oclusais obtidas pela ferramenta "Grid" do software Clincheck®

Fonte: Morales-Burruezo et al. (2020)

O estudo laboratorial de Neves (2020) buscou avaliar a estabilidade de cor de alinhadores do sistema Invisalign® após sua imersão em soluções, sendo elas: água, leite, chá preto e cerveja. As análises foram realizadas em tempo inicial, após sete dias e após 14 dias. Os resultados mostraram que nenhum dos alinhadores possuíam alterações cromáticas visíveis e significativas, sendo que aqueles imersos em chá preto e cerveja apresentaram uma tendência a adquirir coloração amarela. A conclusão foi que os alinhadores apresentam ótima estabilidade de cor quanto a exposição em soluções, e o tempo de imersão afeta diretamente no grau de pigmentação. O trabalho de Rodrigues & Melo (2021) descrevem, resumidamente, o sistema de alinhadores Cleartek® além de casos clínicos. No âmbito dos tratamentos com utilização de alinhadores, o sistema EXceed (Roosikrantsi, Tallinn, Estônia), cuja parceria no Brasil é Cleartek (Aditek, Ribeirão Preto, Brasil) oferta ferramentas de 17 planejamento digital e confecção de alinhadores, apresentando inúmeras vantagens, como amplos recursos, simples e intuitos, produzidos no Brasil, o que diminui custos e tempo (Figura 4). É importante que o ortodontista domine a técnica, desde a fase inicial até a condução dos casos, atentando-se às indicações e limitações, para que alcance resultados clínicos eficazes.

Figura 4 – aspecto inicial do paciente; vista oclusal do planejamento virtual; e aspecto final do paciente



Fonte: Rodrigues & Melo (2021)

Correia (2022) explica que há uma variedade de materiais termoplásticos compostos a base de polímeros como polietileno, polipropileno e poliuretano na fabricação de alinhadores, produzidos sobre modelo de gesso ou impressos tridimensionalmente. As diferentes características dos materiais ocorrem devido as estruturas e pesos moleculares, ou ao processo de termoformação desses materiais. As diversas marcas comerciais apresentam diferentes composições conforme a Tabela 2.

Tabela 2 – componentes das diversas marcas comerciais de alinhadores

Código	Nome do Produto	Componente
EVA	Bioplast	Copolimero de Acetato-vinil de Etileno
PE	Copyplast	Polietileno
PETG	Duran	Polietileno Tereftalato Glicol
PP	Hardecast	Polipropileno
PC	Imprelon	Policarbonato
A+	Essix	Copoliéster
C+	Essix	Copolimero polipropileno/etileno (>95%) + estabilizadores (<5%)
PUR	Invisalign	Poliuretano de metileno difenil diisocianato e 1,6-hexanediol + aditivos

Fonte: Correia (2022)

O autor aponta alguns fatores limitantes na indicação dos alinhadores, inicialmente indicados para casos de más oclusões discretas, como apinhamentos ou diastemas de 1 a 5 mm, mordida profunda que pudesse ser resolvida com intrusão de dentes ou avanço de incisivos, expansão de arcadas por meio de inclinações dentárias e pequenos acabamentos na finalização da ortodontia convencional. As seguintes situações clínicas seriam enquadradas como contraindicações (Tabela 3):

Tabela 3 – contraindicações aos alinhadores

Apinhamento ou diastemas superiores a 5mm
Discrepâncias esqueléticas antero-posteriores superiores a 2mm
Dentes severamente rodados (mais de 20°)
Extrusões complexas
Translações de grandes distâncias
Mordidas abertas superiores e anteriores
Inclinação dentária severa (mais de 45°)
Dentes com coroa clínica curta
Arcadas com ausência de várias peças dentárias

Fonte: Correia (2022) adaptado de Phan & Ling, 2007

Já no contexto de vantagens e desvantagens, Correia (2022) mostra que a colaboração do paciente é a maior das desvantagens, pois o uso é recomendado de 22 horas por dia, sendo removido apenas para alimentação, bebidas quentes que possam causar danos aos alinhadores, e higiene oral; como vantagens, há a estética e conforto, higiene e saúde do periodonto e tempo de consulta reduzido (Tabela 4). O custo pode ser considerado um ponto de desvantagem para o paciente.

Tabela 4 – vantagens e desvantagens dos alinhadores

Vantagens	Desvantagens
Estética	Colaboração do paciente
Conforto	Custo elevado
Melhor higienização	
Saúde periodontal	
Menos emergências clínicas	
Menor tempo de consulta	

Fonte: Correia (2022)

A revisão de literatura de Iwersen (2022) apresenta que os alinhadores invisíveis são excelente alternativa no tratamento ortodôntico, cuja maior vantagem é a melhor aparência estética para pacientes exigentes. Os alinhadores são, atualmente, a solução para atender pacientes que muitas vezes rejeitam o tratamento ortodôntico com braquetes metálicos ou até mesmo cerâmicos. Embora muito estético, confortável e de fácil higienização, os resultados dos alinhadores dependem da cooperação do paciente para que haja sucesso. A revisão concluiu que os alinhadores são muito eficazes, mas deve ser melhor estabelecido o limite de indicação dos mesmos para cada caso.

O caso clínico de Souza et al. (2022) apresentou o tratamento de uma paciente classe I com apinhamento, com utilização do alinhador Ortolign (Figuras 5 e 6). Os resultados foram satisfatórios após 12 pares de placas e manutenções realizadas quinzenalmente. Além de

proporcionar conforto, ótima estética e redução de tempo de tratamento, a saúde bucal devido à higienização foi o ponto de maior benefício, elucidando que os alinhadores são muito bem indicados para casos de classe I com apinhamentos.

Figura 5 – alinhador em boca



Fonte: Souza et al. (2022)

Figura 6 – imagens intraorais iniciais do paciente; e imagens finais após tratamento com alinhadores



Fonte: Souza et al. (2022)

Lin et al. (2022) conduziram um estudo clínico randomizado para comparar os efeitos do tratamento e pós-tratamento dos alinhadores Invisalign® que utilizou recursos SmartForce e attachments para aparelhos fixos convencionais. Foram avaliados 66 pacientes, 32 utilizando alinhadores e 34 com aparelhos fixos convencionais, com idade média geral de 26.7 anos. A oclusão pré tratamento foi analisada por meio do índice de discrepância ABO. Os resultados deste estudo mostraram que o grupo de aparelho fixo finalizou o tratamento significativamente mais cedo do que o grupo alinhador, e não houve diferença estatística significativa entre os dois grupos nos escores totais avaliados, nem mesmo no pós tratamento. Concluiu-se que, enquanto pacientes com más oclusões simples demandam tempos de tratamento mais longos com alinhadores, os resultados pós-tratamento de 6 meses são semelhantes. Na revisão de Coelho et al. (2022), os benefícios e limitações dos aparelhos alinhadores são descritos. Os 8 artigos incluídos na revisão apontam em suma que dentre os principais benefícios do tratamento com alinhadores estão: estética, conforto, redução do tempo de cadeira e a característica de serem retirados na alimentação e higiene do paciente. Por outro lado, embora tecnológicos e evoluídos, os alinhadores possuem limitações quanto alguns tipos de más oclusões, que podem contraindicar o uso de alinhadores devido a necessidade de aprimorar o tratamento com aparelhos fixos convencionais. Portanto, é importante que o ortodontista reconheça quando deve-se indicar de maneira adequada os alinhadores. Conforme descrição do fabricante do sistema Invisalign® (2023), a seguinte sequência é realizada no uso desse sistema de alinhadores: escaneamento intraoral para gerar uma imagem 3D dos dentes; planejamento digital de todo o tratamento proposto; fabricação dos alinhadores pela empresa; indicação de uso dos sistemas de alinhadores de 20 a 22 horas por dia; substituição do conjunto conforme orientação do profissional (Figura 7). O fabricante garante que, através desse processo, há a movimentação gradual dos dentes até a obtenção dos resultados necessários. Na fase de manutenção pós tratamento, as contenções Vivera® são fabricadas com a mesma tecnologia utilizada nos alinhadores Invisalign®, transparentes e praticamente invisíveis (Figura 8).

Complicações em pacientes imunossuprimidos

Pacientes imunossuprimidos, incluindo aqueles submetidos a transplantes de órgãos, portadores de neoplasias em tratamento quimioterápico, com infecções virais crônicas (como HIV) ou sob uso prolongado de corticosteroides, apresentam maior risco de desenvolver complicações orais graves, visto que redução da resposta imune favorece a instalação e progressão de infecções fúngicas, bacterianas e virais na cavidade oral, além de alterações

inflamatórias e degenerativas nos tecidos bucais, sendo as manifestações mais comuns; candidíase oral, úlceras herpéticas, gengivites hiperplásicas, periodontite severa e osteomielite, todas com potencial para evoluir para infecções sistêmicas graves, como sepse e endocardite (SILVA et al., 2020; PORTO et al., 2021).

Figura 7 – alinhadores Invisalign®



Fonte: www.invisalign.com.br (2023)

Figura 8 –Vivera, Invisalign®



Fonte: www.invisalign.com.br (2023)

DISCUSSÃO

Dentre as principais razões de insucesso e até mesmo recusa ao tratamento ortodôntico é a utilização de aparelhos fixos convencionais, que muitas vezes gera desconforto, dor e estética comprometida, o que leva a baixa autoestima e desmotivação na continuidade do tratamento e comparecimento às consultas (JOIAS et al., 2011; NEVES, 2020; CORREIA, 2022). A busca por aparelhos estéticos e de maior conforto vem crescendo nos últimos anos, atingindo seu ápice nos dias de hoje, de modo que alinhadores transparentes estão cada vez mais utilizados pelos ortodontistas (NEVES, 2020; COELHO et al., 2022).

Apesar da grande aplicabilidade e conhecimento na atualidade, os alinhadores transparentes foram criados há muitos anos, sendo que em 1997 a empresa Invisalign® gerou um grande avanço com a confecção de moldeiras sequenciais removíveis, feitas sob medida para cada arcada com uso do sistema CAD-CAM, e impressão tridimensional, o que revolucionou o universo dos alinhadores desde então (SOUZA et al., 2017; LIN et al., 2022).

O Invisalign utiliza apenas tecnologia digital tridimensional por meio de uma substituição seriada de aparelhos removíveis que promovem a movimentação dentária necessária e a conseqüente correção, sem utilização de braquetes, fios metálicos e complicações aos tecidos orais devido comprometimento da higiene (JOIAS et al., 2011; IWERSON et al., 2022). Recomenda-se que a troca das moldeiras seja realizada a cada 14 dias (JOIAS et al., 2011). É válido destacar que a maior parte da movimentação é promovida durante as primeiras semanas com sistema de alinhadores (GALÁN-LOPEZ et al., 2019).

Para otimização do tratamento, em alguns casos pode ser necessário aumento da retenção dos alinhadores, assim, os attachments são excelentes ferramentas que promovem retenção dos alinhadores durante correção de curva de Spee, extrusão, rotação, translação e controle do torque, possibilitando bons resultados em casos mais complexos (JOIAS et al., 2011; SOUZA et al., 2022).

O fabricante do sistema Invisalign® pontua que as principais indicações dos alinhadores envolvem casos de sobremordida, mordida cruzada, diastema, apinhamentos e alinhamento geral dos dentes (INVISALIGN, ALIGN TECHNOLOGY, 2023). Conhecer as limitações e os benefícios, bem como indicações dos alinhadores é capaz de fornecer melhor conduta e planejamento para os pacientes, assim, o 27 profissional tem papel determinante em buscar conhecimento e aplica-lo em seus trabalhos sempre de forma adequada (COELHO et al., 2022).

A eficácia dos alinhadores é comprovada na literatura científica, sendo diversos

trabalhos apresentando bons resultados na correção de maloclusões classe I, apinhamentos e espaçamentos moderados, recidivas pós tratamento ortodôntico convencional e até mesmo casos mais complexos que possam necessitar de extrações, situações de mordidas abertas e maloclusão classe II (JÓIAS et al., 2011; SILVA et al., 2017; MORALES-BURRUEZO et al., 2020; SILVA JÚNIOR et al., 2020; SOUZA et al., 2022).

Em suma, o sistema Invisalign® possui em comum com os aparelhos fixos convencionais a capacidade de alterar a largura intercanina, inter pré-molares e molares quando há apinhamentos, no entanto, há a tendência dos incisivos proclinarem e protuírem se este apinhamento for superior a 6 mm (GALAN-LOPEZ et al., 2020; MORALES-BURRUEZO et al., 2020). Movimentos verticais e de rotação são difíceis de serem realizados com o uso de alinhadores, além de aparelhos fixos convencionais apresentarem maior controle das raízes dentárias, e inclinação vestibulo-lingual e contatos oclusais podem ser menos satisfatórios em alguns casos de uso de alinhadores (GALAN-LOPEZ et al., 2020; MORALES-BURRUEZO et al., 2020).

Há contraindicações estabelecidas por muitos trabalhos frente a indicação de alinhadores, como casos de apinhamentos ou diastemas acima de 5 mm, necessidade de correção sagital acima de 3 mm, grandes discrepâncias de caráter esquelético, extrusões dentárias, coroas curtas e arcadas com múltiplas ausências dentárias (SILVA et al., 2017; COELHO et al., 2022).

Assim, pode-se afirmar que dentre as desvantagens dos alinhadores, a limitação para alguns casos pode ser uma delas, devido ao comprometimento da biomecânica necessária em casos de translação, extrusão e rotação de dentes, fechamento de diastemas muito grandes ou correções de caráter esquelético anteroposterior, que podem demandar a utilização do aparelho fixo convencional (RODRIGUES, MELO, 2021; COELHO et al., 2022; IWERSON).

No entanto, dentre as maiores vantagens dos alinhadores, em primeiro lugar cita-se a estética, devido aos aparelhos apresentarem aspecto transparente e praticamente imperceptível, possibilidade de remoção para alimentação e até para participação em eventos sociais, conforto e saúde oral, visto que não compromete a higienização, evitando-se a ocorrência de cáries e doença periodontal, maior comprometimento do paciente às consultas ortodônticas e motivação com o tratamento proposto (SILVA et al., 2017; CORREIA, 2022; IWERSON et al., 2022).

CONCLUSÃO

Esta revisão de literatura concluiu que é ampla a utilização dos alinhadores na

atualidade, sendo o sistema Invisalign o pioneiro e o mais utilizado ainda hoje pelos ortodontistas. São grandes suas vantagens e aplicabilidade, de modo que, diversos casos de correções ortodônticas podem ser resolvidos por meio dos alinhadores. No entanto, ainda há limitações e contraindicações frente ao uso, o que demanda do profissional o conhecimento para que haja sucesso nos tratamentos.

REFERÊNCIAS

COELHO, Beatriz Santos; DE MELO, Witor Jacinto; KERVAHAL, Poliana Albino. Benefícios e limitações do aparelho ortodôntico transparente: uma revisão narrativa. *Scire Salutis*, v. 12, n. 1, p. 369-375, 2022.

CORREIA, Maria Franco. Biomecânica dos alinhadores: revisão bibliográfica. Dissertação (Mestrado) - Instituto Universitário Egas Moniz, 2022.

GALAN-LOPEZ, Lidia; BARCIA-GONZALEZ, Jorge; PLASENCIA, Eliseo. A systematic review of the accuracy and efficiency of dental movements with Invisalign®. *The Korean Journal of Orthodontics*, v. 49, n. 3, p. 140-149, 2019.

INVISALIGN. Como funciona o tratamento Invisalign?. Align Technology do Brasil Ltda, Invisalign, Brasil. 2023. Disponível em: <https://www.invisalign.com.br/comofunciona>. Acesso em: 20 abr 2023.

IWERSEN, Lucas Pinto Rosa. O uso de alinhadores invisíveis como tratamento ortodôntico. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade do Sul de Santa Catarina, Palhoça, 2022.

JÓIAS, Renata Pilli et al. Aparelhos ortodônticos sequenciais removíveis— considerações gerais e apresentação de caso clínico. *Revista da Faculdade de Odontologia-UPF*, v. 16, n. 3, 2011. LIN, Eric et al. Differences in finished case quality between Invisalign and traditional fixed appliances: A randomized controlled trial. *The Angle Orthodontist*, v. 92, n. 2, p. 173-179, 2022.

MORALES-BURRUEZO, Ignacio et al. Arch expansion with the Invisalign system: Efficacy and predictability. *Plos one*, v. 15, n. 12, p. e0242979, 2020. NEVES, Antônio Alberto Costa. Alteração da coloração de alinhadores estéticos expostos a diferentes meios. Dissertação (Mestrado) - Instituto Universitário Egas Moniz, 2020.

RODRIGUES, B. D; MELO, B. M. Ortodontia digital com alinhadores ortodônticos – sistema Cleartek. *Digital Dentistry in Science*. 2021; 1(1):8-16.

SILVA JÚNIOR, Roberto Soares da; GUEDES, Fabio Pinto; MARTINS, Renato Parsekian. Protocolo clínico de desgastes interproximais no tratamento com alinhadores ortodônticos. *Ortho Sci., Orthod. sci. pract*, p. 114-118, 2020.

SILVA, Jonathan Primo Pereira et al. Ortodontia invisível - uma alternativa estética. *Revista saúde multidisciplinar*, v. 4, n. 1, 2017. SOUZA, Rafaela Lima et al.

Alinhadores ortodônticos–relato de caso Orthodontic aligners-case report. Brazilian Journal of Development, v. 8, n. 6, p. 47780-47792, 2022.

SOUZA, Rafaela Lima et al. Alinhadores ortodônticos–relato de caso Orthodontic aligners-case report. Brazilian Journal of Development, v. 8, n. 6, p. 47780-47792, 2022.