



CENTRO UNIVERSITÁRIO GOYAZES – UNIGOYAZES
CURSO DE ODONTOLOGIA

ALINHADORES ORTODÔNTICOS SUAS VANTAGENS E DESVANTAGENS
– REVISÃO DE LITERATURA

Anna Júlia Santos Brito
Vitória Estanislau Rodrigues Pereira

Orientadora: Prof^a Me. Milena Moraes de Oliveira Lenza

Trindade-GO
2024

CENTRO UNIVERSITÁRIO GOYAZES – UNIGOYAZES
CURSO DE ODONTOLOGIA

ALINHADORES ORTODÔNTICOS SUAS VANTAGENS E DESVANTAGENS
– REVISÃO DE LITERATURA

Anna Júlia Santos Brito
Vitória Estanislau Rodrigues Pereira

ALINHADORES ORTODÔNTICOS SUAS VANTAGENS E DESVANTAGENS
– REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro Universitário
Goyazes como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Odontologia

Orientadora: Prof^a. Me. Milena Moraes de Oliveira Lenza

Trindade-GO

2024

Anna Júlia Santos Brito
Vitória Estanislau Rodrigues Pereira

ALINHADORES ORTODÔNTICOS SUAS VANTAGENS E DESVANTAGENS
– REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro Universitário
Goyazes como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Odontologia, aprovado pela seguinte
banca examinadora:

Prof. Me. Milena Moraes de Oliveira Lenza
Centro Universitário Goyazes - UniGOYAZES

Prof. Dr. Maurício Guilherme Lenza
Centro Universitário Goyazes - UniGOYAZES

Prof. Me. Eleazar Mezaiko Vilela Dias
Universidade Federal do Estado de Goiás

Prof^ª. Dr. Anna Alice Anabuki
Centro Universitário Goyazes – UniGOYAZES

Trindade – GO

02/12/2024

ALINHADORES ORTODÔNTICOS SUAS VANTAGENS E DESVANTAGENS – REVISÃO DE LITERATURA

Anna Julia Santos Brito¹; Vitória Estanislau Rodrigues Pereira¹; Milena Moraes de Oliveira Lenza²

RESUMO

INTRODUÇÃO: Os alinhadores ortodônticos oferecem uma alternativa mais estética e discreta quando comparados aos aparelhos fixos tradicionais, que utilizam bráquetes de metal e/ou cerâmica. Os alinhadores atendem à crescente demanda por tratamentos ortodônticos discretos e eficazes. O estudo também destaca benefícios, além de discutir as limitações dos alinhadores em casos mais complexos, onde os aparelhos convencionais podem ser mais eficazes. **OBJETIVO:** Realizar uma revisão de literatura sobre alinhadores, avaliando suas indicações, vantagens e desvantagens no tratamento de diferentes tipos de má oclusão. **METODOLOGIA:** Este trabalho foi conduzido por meio de uma pesquisa estratégica com objetivo descritivo e revisão de literatura. A pesquisa teve como foco abordar as vantagens, desvantagens e indicações dos alinhadores ortodônticos. Para embasar a construção deste estudo, foram utilizadas as bases de dados PUBMED e Scielo com artigos publicados entre 2014 e 2024. **RESULTADOS:** Os resultados do estudo foram nove artigos que se enquadram no objetivo proposto. Artigos esses que evidenciam as movimentações dentárias realizadas com alinhadores ortodônticos, abordando tanto suas vantagens, como por exemplo a flexibilidade no uso, tanto as desvantagens como uma menor eficácia em movimentos dentários complexos e também como o uso de dispositivos auxiliares ampliou suas indicações. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Conclui-se que os alinhadores são eficazes em movimentos anteroposteriores e transversais, sendo assim indicados para má oclusões leves a moderadas, e apresenta limitações em movimentos verticais, rotações e em casos mais complexos. O estudo apresenta algumas limitações, portanto é fundamental que pesquisas futuras sejam realizadas para uma compreensão mais aprofundada.

Palavras-chave: Alinhadores, aparelhos ortodônticos.

¹ Acadêmicas do Curso de Odontologia do Centro Universitário Goyazes - UniGoyazes.

² Orientadora, Prof. Mestre do curso de Odontologia do Centro Universitário Goyazes - UniGoyazes.

ORTHODONTICS ALIGNERS THEIR ADVANTAGES AND DISADVANTAGES – LITERATURE REVIEW

Anna Julia Santos Brito¹; Vitória Estanislau Rodrigues Pereira¹; Milena Moraes de Oliveira Lenza²

ABSTRACT

INTRODUCTION: Orthodontic aligners offer a more aesthetic and discreet alternative compared to traditional fixed appliances that use metal and/or ceramic brackets. Aligners address the growing demand for discreet and effective orthodontic treatments. The study also highlights their benefits while discussing the limitations of aligners in more complex cases, where conventional appliances may be more effective. **OBJECTIVE:** To conduct a literature review on aligners, evaluating their indications, advantages, and disadvantages in the treatment of different types of malocclusion. **METHODOLOGY:** This study was conducted through a strategic research approach with a descriptive objective and a literature review. The research focused on addressing the advantages, disadvantages, and indications of orthodontic aligners. To support the development of this study, the PUBMED and Scielo databases were used, with articles published between 2014 and 2024. **RESULTS:** The study's findings included nine articles that aligned with the proposed objective. These articles highlighted the dental movements achieved with orthodontic aligners, addressing both their advantages—such as flexibility of use—and disadvantages, including lower efficacy in complex dental movements. Additionally, they discussed how the use of auxiliary devices has expanded their indications. **FINAL CONSIDERATIONS:** It is concluded that aligners are effective for anteroposterior and transverse movements, making them suitable for mild to moderate malocclusions, but they present limitations in vertical movements, rotations, and more complex cases. The study acknowledges certain limitations, emphasizing the need for future research to achieve a more in-depth understanding.

Key-words: Aligners, orthodontic appliances.

¹Student of the Dentistry Course at Centro Universitário Goyazes - UniGOYAZES.

² Advisor, Master Teacher of the Dentistry course at Centro Universitário Goyazes UniGOYAZES.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. REVISÃO DE LITERATURA	9
Conceito e Classificação	9
3. METODOLOGIA	11
4. RESULTADOS	12
Vantagens	13
Desvantagens	14
5. DISCUSSÃO	15
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	17
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	19

1. INTRODUÇÃO

Os alinhadores ganharam visibilidade nos últimos anos, sendo uma alternativa para o tratamento ortodôntico com aparelhos fixos e sua procura vem crescendo em decorrência da sua estética. (MACHADO, 2020).

Diante disso, os alinhadores surgiram como uma solução eficaz para pacientes que desejam corrigir problemas de má oclusões dentárias de maneira discreta. Com o avanço das técnicas ortodônticas, uma variedade de sistemas de alinhadores foram desenvolvidos para solucionar essa demanda crescente, como a Invisalign que foi a pioneira no uso da tecnologia 3D e o Clear Aligner que é fabricado pelo próprio ortodontista. Essa evolução tecnológica além de melhorar a eficácia dos tratamentos, também contribui para a qualidade de vida dos pacientes, oferecendo uma alternativa eficaz e esteticamente agradável se comparado com os aparelhos ortodônticos convencionais (GERVÁSIO; VAZ; MONTES, 2023).

Tradicionalmente, o tratamento ortodôntico era realizado com aparelhos fixos, compostos por bráquetes que podem ser confeccionados de aço inoxidável, titânio, plástico, policarbonato e cerâmica e fios metálicos. Entretanto, os alinhadores têm se tornado uma alternativa cada vez mais popular, prometendo benefícios como maior conforto, estética e a possibilidade de remoção. Contudo, a escolha dos alinhadores, especialmente em comparação com os aparelhos fixos convencionais, é um aspecto que ainda suscita discussões na literatura científica, por tanto o cirurgião dentista deve conhecer os estudos já existentes. (SOUSA *et al.*, 2021).

O presente estudo tem como principal objetivo realizar uma revisão bibliográfica abrangente sobre os alinhadores, explorando seus diversos aspectos, incluindo as suas indicações, vantagens e desvantagens associadas ao seu uso. Esta análise busca aprofundar o entendimento sobre como esses dispositivos se comparam aos métodos ortodônticos tradicionais, especialmente em relação à eficácia no tratamento de diferentes tipos de más oclusões.

Além disso, o estudo se propõe a examinar os benefícios proporcionados pelos alinhadores, como a discrição estética, o conforto e a

facilidade de remoção, bem como as limitações que podem surgir em casos de maior complexidade, onde os aparelhos convencionais podem ter um desempenho melhor.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Conceito e Classificação

Os avanços tecnológicos e os constantes estudos na área fizeram o tratamento ortodôntico evoluir significativamente em diversos aspectos, trazendo opções de tratamentos capazes de atender melhor às necessidades e preferências dos pacientes.

Entre as principais alternativas disponíveis estão os aparelhos fixos convencionais, conhecidos pelos seus bráquetes metálicos, e os tratamentos com alinhadores ortodônticos. Os alinhadores são uma opção altamente popular entre as crianças e os adolescentes com o lançamento do Invisalign First e também dos adultos que desejam um tratamento ortodôntico discreto. (MENDES RIBEIRO *et al.*, 2023). Os alinhadores oferecem maior praticidade, estética e previsibilidade em relação com os aparelhos ortodônticos convencionais em algumas má oclusões.

O processo de desenvolvimento dos alinhadores pode ser categorizado em três gerações. Na primeira geração havia uma dependência exclusiva do alinhador, sem acessórios adicionais, desta forma os resultados eram limitados e não era possível tratar casos complexos e com grandes discrepâncias, se comparado a aparelhos fixos, apresentou menor taxa de aprovação e eficácia (PUTRINO; BARBATO; GALLUCIO, 2021).

Na segunda geração, a grande inovação foi a inclusão de acessórios como Attachments e elásticos intermaxilares para melhorar a movimentação dentária, assim aumentando a retenção, precisão e previsibilidade, especialmente em casos de rotação dentária, entretanto os Attachments causam um efeito desconfortável em relação à estética. (MACHADO, 2020).

A terceira geração de alinhadores apresentou uma melhora em relação à automatização, a colocação de attachments passou a ser automatizada por softwares, permitindo ao dentista solicitar posições específicas para cada caso. Atualmente, existem vários tipos de attachments (elipsóide, chanfrado, retangular entre outros), cada um com funções específicas para controlar os movimentos dentários. Além disso, a *Invisalign* trouxe novas tecnologias como

áreas de pressão (*SmartForce*), otimização de *attachments* e rampas de mordida (*Bite Ramps*), que permitem uma maior previsibilidade dos movimentos dentários. (PUTRINO; BARBATO; GALLUCCIO, 2021).

Ao longo das gerações, os alinhadores evoluíram significativamente, passando de um sistema simples e com resultados limitados para um sistema altamente tecnológico e capaz de tratar casos mais complexos. A primeira vez que a literatura trouxe relatos sobre os alinhadores ortodônticos foi em 1945, apresentado por Kesling que era realizado com base num setup individualizado em gesso. (SOUZA *et al.*, 2022).

Porém, somente em 1999, com a evolução da Align Technology, surgiu o *Invisalign*, o mais conhecido dos alinhadores atualmente. Seu objetivo é movimentar a arcada dentária utilizando tecnologia 3D, ou seja, fazendo uso de recursos digitais tridimensionais. São confeccionados por meio de computadores e softwares modernos ou em laboratórios. (SOUZA *et al.*, 2022).

A marca *Invisalign* foi lançada ao mercado para o consumidor americano e não parou de evoluir desde então, os maiores avanços aconteceram em 2013 com os lançamentos do *Smart track*, este seria um plástico com mais qualidade, força mais constante, alta elasticidade e resiliência, além de adaptação mais precisa e transparência (MENDES RIBEIRO *et al.*, 2023). Dois anos depois, em 2015, aconteceu o aprimoramento do *Clincheck*, que permite ao ortodontista ter controle completo do *Setup* digital.

Os diferentes sistemas de alinhadores ortodônticos variam principalmente em relação ao método de confecção e à tecnologia envolvida.

3. METODOLOGIA

A presente revisão de literatura foi conduzida por meio de uma pesquisa estratégica com objetivo descritivo e revisão de literatura. A pesquisa teve como foco abordar as indicações, vantagens e desvantagens dos alinhadores ortodônticos através de uma revisão bibliográfica.

Para o aprofundamento da busca e garantir o aprimoramento da pesquisa, foram pesquisados através das bases de dados: PUBMED e Scielo (Scientific Electronic Library Online), com base nos termos "alinhadores", "aparelho ortodôntico". Bem como na língua inglesa: "aligners", "orthodontic appliance". Esses termos foram combinados para estabelecer conexões relevantes e garantir a abrangência da pesquisa.

Para a seleção dos artigos, foram estabelecidos critérios temporais e de relevância conforme descritos a seguir: artigos com ano de publicação entre 2014 e 2024, que abordam a eficácia dos tratamentos com alinhadores ortodônticos, que discutem as vantagens e desvantagens, que comparam com os sistemas fixos convencionais, revisão de literatura e ensaio clínico randomizado.

Os critérios de exclusão utilizados foram: artigos que não condizem com a temática abordada no estudo, artigos duplicados, intervenção ortodôntica em animais e estudos publicados a mais de 10 anos.

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram identificados 9 artigos que atendiam aos requisitos específicos para os resultados finais da pesquisa (Quadro 1). Esses artigos foram selecionados para análise, por serem considerados relevantes e pertinentes aos objetivos propostos no estudo.

4. RESULTADOS

Foram incluídos 9 estudos na presente revisão de literatura, abrangendo os diferentes tópicos discutidos. Com base nesses estudos, foi elaborada um quadro que apresenta a relação dos artigos científicos selecionados, organizados por autor, ano, título, revista/fonte e síntese.

Quadro 1. Artigos selecionados para o estudo.

Autoria/Ano	Título	Revista/Fonte	Síntese
Azaripour et al., (2015)	Braces versus Invisalign®: gingival parameters and patients' satisfaction during treatment: a cross-sectional study	BMC Oral Health	O artigo é de acesso aberto permitindo uso e reprodução, está sob a licença da Creative Commons. O estudo comparou a Invisalign e os aparelhos ortodônticos fixos em relação a higiene oral e a satisfação dos pacientes durante o tratamento de ambos os grupos.
ROSSINI et al., (2015)	Efficacy of clear aligners in controlling orthodontic tooth movement: A systematic review	The Angle Orthodontist, Vol 85, No 5, 2015	Tem o objetivo de avaliar a eficácia da movimentação dentária com alinhadores ortodônticos;
Cardoso et al. (2020)	Pain level between clear aligners and fixed appliances: a systematic review	Progress in Orthodontics	O artigo tem como objetivo investigar e comparar a dor associada aos alinhadores ortodônticos em relação aos aparelhos fixos convencionais, visando fornecer informações relevantes para a prática clínica.
Machado RM et al., (2020)	Space closure using aligners.	Dental Press J Orthod, SCIELO	Com a crescente demanda por alternativas mais estéticas e confortáveis para tratamentos ortodônticos, e o significativo avanço tecnológico na área, os alinhadores ortodônticos ganharam uma relevância considerável.
Putrino; Barbato e Galluccio (2021)	Clear Aligners: Between Evolution and Efficiency—A Scoping Review.	PubMed International Journal of Environmental Research and Public Health	Os alinhadores ortodônticos passaram por uma diversificação e evolução significativas nos últimos anos, suas características principais, como o material, design da margem gengival, os attachments, os divots e os auxiliares, o que ampliou suas indicações e melhorou sua eficiência.
SOUZA, Heloisa A. de F. et al. (2021)	Aparelhos ortodônticos invisíveis: uma revisão	Research, Society and Development	A ortodontia é uma especialidade que se dedica a avaliar o crescimento e o desenvolvimento da face e dos dentes, com o objetivo de prevenir e corrigir má oclusões dentárias, bem como tratar desvios de normalidade na estrutura facial.

Souza, Rafaela L. et al., (2022)	Alinhadores ortodônticos – relato de caso.	Brazilian Journals of Development	Atualmente, a preocupação com a estética tem se tornado cada vez mais relevante, levando jovens e adultos a adotarem uma nova postura social, especialmente no que diz respeito ao uso de aparelhos ortodônticos.
Gervásio, N, R; Montes, T, C. (2023)	Alinhadores Transparentes e o Tratamento Restaurador Estético: uma revisão narrativa	Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences	O artigo discute a evolução das tecnologias, destacando o uso de softwares para os alinhadores ortodônticos, que melhoram a estética e funcionalidade, demonstra através de pesquisas a eficácia e satisfação dos pacientes com o uso de alinhadores.
Mendes Ribeiro SM. et. al. (2023)	Orthodontic aligners: between passion and science	Dental Press J Orthod.	O artigo discute sobre a eficiência e os desafios dos alinhadores ortodônticos, abordando aspectos técnicos, biomecânicos e a importância da adesão do paciente ao tratamento. Também fala da importância de saber os efeitos reais além do alinhador de todo o marketing envolvido.

Vantagens

As vantagens voltadas para os pacientes são de aspecto estético, já que os alinhadores são transparentes e se integram à cor natural dos dentes; Outra vantagem é que o paciente pode retirar o alinhador para comer, participar de eventos especiais e para escovar os dentes, proporcionando maior flexibilidade e aceitação do paciente. (GERVÁSIO; VAZ; MONTES, 2023).

Os alinhadores são confeccionados a partir de uma única impressão no início do tratamento, o que garante comodidade ao paciente, também é possível determinar quais dentes serão movidos e prever o tempo, tipo e intensidade do movimento, o tratamento com alinhadores reduz o risco de lesões nos tecidos moles, oferecendo maior conforto em comparação aos aparelhos convencionais (MENDES RIBEIRO *et al.*, 2023).

Por tanto, vale ressaltar também as vantagens em relação à saúde gengival, pois os índices periodontais, assim como a quantidade e a qualidade do biofilme dental, tendem a ser melhores durante o tratamento com alinhadores comparado com os alinhadores ortodônticos fixos. Isso se deve ao fato de os alinhadores serem removíveis, permitindo uma higiene oral mais eficaz. Por outro lado, na terapia ortodôntica fixa, a presença de bráquetes, bandas e arcos pode dificultar a limpeza adequada dos dentes, o que facilita o acúmulo de biofilme dental. Esse acúmulo pode levar ao desenvolvimento de

manchas brancas, cáries e até comprometer a saúde periodontal, aumentando o risco de doenças gengivais (AZARIPOUR *et al.*, 2015).

Igualmente as vantagens refletem para o profissional, os setups digitais melhora a comunicação com o paciente e a previsibilidade do tratamento, os alinhadores representam uma alternativa atraente para pacientes que não se adaptam ao uso de aparelhos ortodônticos fixos. A escolha de alinhadores também pode contribuir para o aumento da eficiência e otimização dos tratamentos, impactando positivamente o rendimento profissional; bem como a motivação dos pacientes para utilizar os alinhadores devido à sua discrição, gerando um efeito positivo no marketing (MACHADO *et al.*, 2020).

Desvantagens

Todo tratamento ortodôntico envolve algum grau de desconforto durante o processo de adaptação, pois os dentes são retirados de sua posição de estabilidade. Isso ocorre devido ao uso do aparelho ortodôntico. Assim, é comum que haja certa sensibilidade nos primeiros dias, seja ele no tratamento com aparelho ortodôntico fixo ou com alinhadores. No entanto, o tipo de aparelho pode influenciar no nível de desconforto, um estudo mostrou que o alinhador de marca invisalign causa um nível de dor inferior até 3 meses de tratamento comparado com os aparelhos fixos convencionais, depois dos meses iniciais eles se igualam. (CARDOSO *et al.*, 2020).

Apesar dos avanços no sistema de alinhadores, ele ainda apresenta limitações para corrigir certos tipos de má oclusões dentárias, os movimentos de rotação e verticalização tem baixa previsibilidade mesmo com o auxílio de acessórios. A seleção adequada dos casos é crucial para o sucesso do tratamento e para prever o tempo de tratamento, outra desvantagem dos alinhadores, já que corrigir má oclusões em casos mais complexos pode levar um tempo maior de tratamento comparado aos aparelhos ortodonticos fixos. (MENDES RIBEIRO *et al.*, 2023).

Outro fator que pode ser um obstáculo é que os alinhadores se tratam de um sistema removível ou seja a colaboração do paciente é fundamental. Caso o paciente não use os alinhadores conforme recomendado, o tratamento pode atrasar ou até mesmo vir a falhar. (SOUZA *et al.*, 2022).

5. DISCUSSÃO

Esse estudo objetivou investigar e fornecer melhores informações sobre a eficácia dos alinhadores em relação aos aparelhos convencionais, buscando explorar suas indicações, vantagens e o impacto que podem ter no tratamento ortodôntico (MACHADO *et al.*, 2020).

Como toda inovação trazida para o público, inicialmente podem apresentar certa resistência na receptividade do produto, com os alinhadores não foi diferente, nos primeiros anos de utilização do sistema de alinhadores, não havia estudos suficientes para avaliar o planejamento e os efeitos dos alinhadores. (MENDES RIBEIRO *et al.*, 2023). No entanto, ao longo dos anos, inovações nos biomateriais, na tecnologia e no uso de recursos como attachments, ancoragem com mini-implantes e ligas de borrachas permitiram melhorias significativas no tratamento. Essas inovações proporcionaram aos profissionais a capacidade de tratar um conjunto mais amplo de casos com maior previsibilidade, aumentando a eficácia do uso dos alinhadores e automaticamente o sucesso com o público. (SOUSA *et al.*, 2021).

Estudos indicam que os alinhadores são eficazes na realização de diversos movimentos dentários ortodônticos. As indicações gerais para o uso de alinhadores incluem casos de apinhamento leve, variando entre 1 a 5 mm, assim como problemas de espaçamento de mesma magnitude. Esses aparelhos são eficazes em algumas situações de sobremordida profunda (SOUSA *et al.*, 2021), porém quanto mais profunda a sobremordida, maior será a correção no clincheck e com isso uma menor eficiência e previsibilidade no tratamento (MENDES RIBEIRO *et al.*, 2023).

Também podem ser utilizados em tratamentos de arcos dentários atrésicos, em casos de intrusão absoluta, geralmente de um ou dois dentes, de apinhamento severo que exigem a extração de incisivos inferiores, além de serem indicados para molares que necessitam de inclinação distal para alcançar o alinhamento adequado. (SOUSA *et al.*, 2021). No entanto, os novos estudos mostraram que a distalização dos molares inferiores é de difícil controle, com uma menor resposta o mesmo acontece com o tratamento de

arcos dentários atresícos que tem uma previsibilidade inferior na expansão na área de molares. (MENDES RIBEIRO *et al.*, 2023).

Os alinhadores apresentam algumas limitações, como os movimentos de rotação e os movimentos verticais. Essas limitações incluem: Má oclusões complexas que exigem a extração de pré-molares e incisivos inferiores, extrusões e rotações dentárias, bem como em casos de mordida profunda acentuada ou mordida aberta (MENDES RIBEIRO *et al.*, 2023). Com os recursos auxiliares aumentando o poder de correção é possível tratar algumas dessas limitações, porém os alinhadores requerem um maior tempo de tratamento comparado com os aparelhos convencionais fixos em tratamentos de má oclusões complexas, com isso os aparelhos fixos ainda são considerados a opção mais eficaz devido ao maior controle que oferecem sobre esses movimentos dentários. (SOUSA *et al.*, 2021).

Vale ressaltar também que, o tratamento com alinhadores está passando por melhorias e inovações para tratar casos mais complexos, novos materiais, desenhos dos alinhadores e os recursos auxiliares como os attachments trazem eficácia e aumenta o poder de correção das más oclusões pelos alinhadores. O avanço da tecnologia tem proporcionado uso de tecnologias digitais de escaneamento, planejamento, modelagem tridimensional utilizando sistema computacional, e o ClinCheck que facilita a previsibilidade e a comunicação com o paciente. (SOUSA *et al.*, 2021). Porém ainda existem ressalvas sobre a aceitação dos attachments, um estudo mostrou que pacientes que necessitam de muitos attachments preferem a aparência dos braquetes de cerâmica em vez dos alinhadores com vários attachments. (MENDES RIBEIRO *et al.*, 2023).

Assim, a escolha entre o tratamento ortodôntico com alinhadores e aparelhos fixos convencionais deve ser cuidadosamente avaliada com base nas necessidades específicas de cada paciente. É essencial consultar um ortodontista para avaliar qual opção é a mais indicada para cada caso.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise realizada neste estudo de revisão de literatura evidencia que mesmo com o avanço dos alinhadores, os estudos ainda apontam dificuldades e baixa previsibilidade em alguns movimentos, como os movimentos de rotação e movimentos verticais. Por outro lado os alinhadores tem facilidade com movimentos anteroposteriores e transversais, demonstrando eficácia no tratamento de má oclusões leves a moderadas, mas têm limitações quando se trata de casos mais severos. Também vale destacar que os alinhadores requerem um tempo maior de tratamento comparado com os aparelhos fixos convencionais quando se trata de movimentos complexos.

O ponto alto é a estética, pois os alinhadores oferecem uma opção eficaz para pacientes que buscam um tratamento ortodôntico estético e discreto, proporcionando resultados sem alterações bruscas no sorriso durante o processo.

As principais desvantagens dos alinhadores estão relacionadas à necessidade de colaboração constante do paciente. Portanto, é fundamental que os ortodontistas forneçam informações claras sobre o uso, a higienização e a adaptação dos alinhadores, além de manter uma comunicação constante para garantir o sucesso do tratamento.

A crescente popularidade dos alinhadores torna fundamental para os ortodontistas entender não apenas as movimentações dentárias que podem ser realizadas com esse sistema, mas também as limitações associadas a essa modalidade de tratamento. A evolução dos alinhadores ao longo dos últimos anos tem trazido inovações significativas para a prática ortodôntica, e é responsabilidade dos profissionais acompanhar esses avanços para oferecer o melhor cuidado possível aos pacientes. A busca contínua por novos métodos de diagnóstico e tratamento é essencial para maximizar os benefícios e melhorar ainda mais os resultados para os pacientes.

É válido ressaltar que este estudo apresenta algumas limitações. Portanto, é fundamental que futuras pesquisas sejam realizadas nesta área, visando uma compreensão mais aprofundada dos benefícios e limitações do uso de alinhadores ortodônticos. Estudos adicionais podem explorar diferentes

abordagens de tratamento, protocolos de cuidados, bem como investigar o impacto dos alinhadores em casos mais complexos, permitindo uma avaliação mais detalhada de sua eficácia e possíveis desafios.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZARIPOUR, A. et al. Braces versus Invisalign®: gingival parameters and patients' satisfaction during treatment: a cross-sectional study. **BMC Oral Health**, v. 15, n. 1, 24 jun. 2015. Disponível em: < <https://link.springer.com/article/10.1186/s12903-015-0060-4> >. Acesso em: 06 de set de 2024.

CARDOSO, P. C. et al. Pain level between clear aligners and fixed appliances: a systematic review. **Progress in Orthodontics**, v. 21, n. 1, 20 jan. 2020. Disponível em: < <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6970090/> >. Acesso em: 15 de mar de 2024.

GERVÁSIO, N. R.; VAZ DA SILVEIRA, M. L.; MONTES, T. C. Alinhadores Transparentes e o Tratamento Restaurador Estético: uma revisão narrativa. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 5, n. 5, p. 3169–3192, 17 nov 2023. Disponível em: < <https://bjih.s.emnuvens.com.br/bjih/article/view/866> >. Acesso em: 1 nov. 2024.

MACHADO, R. M. Space closure using aligners. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 25, n. 4, p. 85–100, ago. 2020. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32965392/> >. Acesso em: 28 de ago de 2024.

MENDES RIBEIRO, S. M. et al. Orthodontic aligners: between passion and science. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 28, n. 6, 2023. Disponível em: < <https://doi.org/10.1590/2177-6709.28.6.e23spe6> > Acesso em: 25 de nov de 2024.

PUTRINO, A.; BARBATO, E.; GALLUCCIO, G. Clear Aligners: Between Evolution and Efficiency—A Scoping Review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 6, p. 2870, 11 mar. 2021. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33799682/> > Acesso em: 12 de ago de 2024.

ROSSINI, G. et al. Efficacy of clear aligners in controlling orthodontic tooth movement: a systematic review. **The Angle Orthodontist**, v. 85, n. 5, p. 881–9, 2015. Disponível em: < <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8610387/> >. Acesso em: 25 de jul de 2024.

SOUSA, H. A. de F. et al. Aparelhos ortodônticos invisíveis: uma revisão. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, p. e5510111259, 3 jan. 2021. Disponível em: < https://www.researchgate.net/publication/348197681_Aparelhos_ortodonticos_invisiveis_uma_revisao >. Acesso em: 20 de set de 2024.

SOUZA, R. L.. et al. Alinhadores ortodônticos – relato de caso / Orthodontic aligners - case report. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 6, p. 47780–47792, 24 jun. 2022. Disponível em: <<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/49632>>. Acesso em: 28 de out de 2024.