

Comparação entre alinhadores ortodônticos e aparelhos ortodônticos fixos convencionais: uma revisão sistemática e meta-análise

Bárbara Linhares Brazil do Couto¹  | Lucas Guimarães Abreu¹ 

¹Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

Objetivo: O objetivo dessa revisão sistemática e meta-análise foi comparar a eficácia e a eficiência dos alinhadores ortodônticos (AO) com os aparelhos ortodônticos fixos convencionais (AOFC).

Métodos: Foram realizadas buscas no PubMed, Scopus, Web of Science e Google Scholar. As referências recuperadas nas buscas foram avaliadas por dois autores. Aquelas que atenderam aos critérios de elegibilidade foram incluídas. A avaliação da qualidade dos estudos foi feita com a ferramenta Cochrane. Uma meta-análise foi realizada. As buscas nas bases de dados recuperaram 997 referências. Após a remoção das duplicatas, 859 referências foram avaliadas e 14 estudos foram incluídos.

Resultados: As meta-análises demonstraram que os AOFC foram mais eficazes que os AO para corrigirem discrepâncias oclusais (diferença de média = 3,32). Não houve diferenças entre os dispositivos com relação a dor nos primeiros dias de tratamento (diferença de média = 0,25). Os AOFC apresentaram maior eficácia na correção de parâmetros relacionados à avaliação do sorriso. Os AOFC também foram relacionados à uma maior dificuldade ao comer, maior duração da primeira consulta e do tratamento e um maior número de consultas de urgência ($p < 0,05$). Indivíduos usando AO apresentaram melhores parâmetros de saúde gengival à curto prazo, mais relatos de dor a longo prazo e demandaram maior tempo do ortodontista nas consultas ($p < 0,05$). Os principais problemas metodológicos apresentados pelos estudos incluídos foram na sequência da geração aleatória, alocação oculta e cegamento dos participantes/pessoal.

Conclusão: Conclui-se que os AOFC foram mais eficazes para correção da má oclusão, apesar de exigirem um maior tempo de tratamento e estarem associados a dificuldades ao comer.

Descritores: Aparelhos ortodônticos fixos. Aparelhos ortodônticos removíveis. Má oclusão. Eficiência. Eficácia. Índice periodontal.

Submetido: 19/06/2020

Aceito: 02/09/2020

INTRODUÇÃO

A importância dada à estética e à imagem pela sociedade moderna teve como resultado a criação de um padrão de beleza e um indicador de saúde bucal quase restrito à presença de dentes brancos, de formato ideal e bem alinhados e nivelados¹. Nesse

contexto, a busca por tratamento ortodôntico tem aumentado vertiginosamente como uma alternativa para a correção de discrepâncias dentárias e esqueléticas².

Nessa conjuntura é observado que os aparelhos ortodônticos possuem efeitos na aparência dos pacientes e, por esse motivo, a evolução ortodôntica, nos últimos anos, foi

Autor para Correspondência: Lucas Guimarães Abreu

Rua Maranhão, 1447, apartamento 1101, Funcionários, Belo Horizonte, Brasil

CEP: 30.150.338. Telefone: +55 31 3409 2433

E-mail: lucasgabreu01@gmail.com

acompanhada por um aumento nas demandas estéticas³. Isso estimulou a geração de dispositivos ortodônticos que atendessem a demanda desses pacientes⁴, uma vez que os aparelhos ortodônticos fixos convencionais constituídos por bandas, bráquetes, fios e ligaduras⁵, algumas vezes, são associados à um comprometimento geral da aparência facial³.

Uma das alternativas desenvolvidas para atender ao apelo estético dos pacientes que não desejam utilizar os aparelhos ortodônticos fixos convencionais são os alinhadores ortodônticos⁶. Os alinhadores ortodônticos foram introduzidos no final da década de 90⁷ e utilizam da tecnologia estereolitográfica (impressão 3D) CAD/CAM para prever os resultados do tratamento ortodôntico e fabricar uma série de alinhadores personalizados³, de material plástico transparente, com espessura fina [normalmente menor que 1 milímetro (mm)], que cobrem a coroa dentária e a gengiva marginal⁸. A produção dos alinhadores é realizada a partir do escaneamento digital da arcada do paciente e da obtenção de moldes tridimensionais precisos⁷. Cada alinhador, quando instalado, permite o movimento dos dentes em no máximo 0,25 a 0,30 mm em um período médio de duas semanas. O tratamento com alinhadores ortodônticos envolve trocas sucessivas dessas placas seguindo uma sequência específica e depende fortemente da colaboração dos pacientes, pois para um tratamento eficaz, cada placa deve ser usada de 20 a 22 horas por dia com um total de 400 horas por placa na sequência da terapia ortodôntica⁸. Quando introduzidos no mercado, acreditava-se também que o uso destes dispositivos removíveis poderia ser útil para melhorar, além de questões relacionadas à estética, outros problemas dos aparelhos ortodônticos fixos convencionais, tais como dificuldade de higienização e possíveis desconfortos provocados por acessórios metálicos⁵.

Dentro do contexto apresentado, essa revisão sistemática e meta-análise teve o objetivo de comparar os alinhadores ortodônticos e os aparelhos ortodônticos fixos convencionais. Esse estudo poderá ser útil para o ortodontista, pois nenhuma revisão de literatura sobre esse assunto foi realizada de forma sistematizada com a avaliação de vários desfechos. Além disso, informações relevantes sobre a aplicabilidade dos alinhadores ortodônticos na prática clínica do ortodontista irão ser discutidas nesse trabalho.

MATERIAL E MÉTODOS

PROTOCOLO

O relato dessa revisão sistemática e meta-análise foi conduzido de acordo com as diretrizes do *Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses* (PRISMA)⁹.

CRITÉRIO DE ELEGIBILIDADE

O critério de inclusão dessa revisão sistemática e meta-análise foi artigos originais que comparavam alinhadores ortodônticos com aparelhos ortodônticos fixos convencionais

A pergunta PICO utilizada foi:

P (*Patients* = Pacientes): indivíduos

I (*Intervention* = Intervenção): alinhadores ortodônticos

C (*Comparison* = Comparação): aparelhos ortodônticos fixos convencionais

O (*Outcomes* = Desfechos): qualquer desfecho para a comparação dos dois dispositivos ortodônticos.

Os seguintes critérios de exclusão foram adotados: resumos de congressos, editoriais e estudos qualitativos.

FONTES DE INFORMAÇÃO E ESTRATÉGIA DE BUSCA

Uma busca detalhada em três bases de dados eletrônicas (PubMed, Scopus e Web of Science) desde as suas datas de início até fevereiro/2019 foi realizada. Uma atualização da busca foi feita em maio/2020. Em todas as bases de dados eletrônicas, as palavras-chave e operadores booleanos foram utilizados da seguinte maneira: aligner OR invisalign AND "conventional appliance" OR "labial appliance" OR "buccal appliance" OR "vestibular appliance" OR "conventional bracket" OR "labial bracket" OR "buccal bracket" OR "vestibular bracket" OR conventional OR labial OR buccal OR vestibular. Uma busca manual na lista de referências dos artigos incluídos também foi realizada para a identificação de alguma referência que pudesse ter sido perdida durante a busca nas bases de dados eletrônicas. Por fim, uma busca no Google Scholar, limitada às 200 primeiras referências foi feita. Nenhuma restrição foi colocada com relação ao ano ou ao idioma de publicação. As referências recuperadas foram exportadas para o programa Endnote Online (Clarivate Analytics, Toronto, Canadá). Duplicatas identificadas foram removidas.

SELEÇÃO DOS ESTUDOS

A seleção dos estudos foi realizada por dois autores (BLBC e LGA) de forma independente. Essa seleção ocorreu em duas fases. Na Fase 1, todos os títulos/resumos das referências recuperadas na busca eletrônica foram avaliados. As referências que atenderam aos critérios de elegibilidade foram incluídas nessa revisão sistemática e meta-análise. Para as referências cujos títulos/resumos apresentaram informações insuficientes para uma decisão, o texto completo foi recuperado e avaliado na Fase 2 pelos mesmos dois autores de forma independente. As referências cujos textos completos atenderam aos critérios de elegibilidade também foram incluídas. Nos casos de divergências entre os dois autores quanto a seleção dos artigos, uma discussão foi realizada até que o consenso fosse atingido.

EXTRAÇÃO DE DADOS E ITENS EXTRAÍDOS

A extração de dados foi realizada por dois autores (BLBC e LGA), que trabalharam independentemente. Os seguintes itens foram extraídos: último nome do primeiro autor e ano de publicação do estudo, país onde o estudo foi realizado, número de participantes no grupo de indivíduos tratados com alinhadores ortodônticos e número de participantes no grupo de indivíduos tratados com aparelhos ortodônticos fixos convencionais, desfechos avaliados e resultados das comparações entre os dois dispositivos ortodônticos.

RISCO DE VIÉS EM ESTUDOS INDIVIDUAIS

Uma avaliação da qualidade metodológica dos artigos incluídos foi realizada de forma independente por dois autores (BLBC e LGA), que utilizaram a ferramenta Cochrane. Cada artigo foi avaliado individualmente. Os seguintes itens foram avaliados: geração da sequência aleatória, alocação oculta, cegamento dos participantes/pessoal, cegamento dos avaliadores, dados incompletos, relato seletivo dos desfechos e outras fontes de viés. Para cada item, o estudo incluído podia ser avaliado como um estudo com baixo risco de viés, um estudo com alto risco de viés ou um estudo com risco de viés não claro¹⁰.

MEDIDAS RESUMIDAS

Valores estatísticos para as comparações entre o grupo de indivíduos tratados com

alinhadores ortodônticos e o grupo de indivíduos tratados com aparelhos ortodônticos fixos convencionais, tais como média, desvio padrão, mediana, intervalo interquartil, valores de p, números absolutos, porcentagens, odds ratio e intervalo de confiança foram extraídos dos artigos incluídos e disponibilizados em uma tabela.

SÍNTESE DOS RESULTADOS

Artigos metodologicamente homogêneos foram incorporados em uma meta-análise. Desta forma, os dados foram sintetizados através dessa meta-análise e através da tabela de extração de dados.

RISCO DE VIÉS ENTRE ESTUDOS

Para a meta-análise realizada, a heterogeneidade estatística (I^2) foi avaliada. Um valor de estatística I^2 inferior a 40% denotaria baixa heterogeneidade estatística e consequente baixo risco de viés entre os estudos¹¹.

ANÁLISES ADICIONAIS

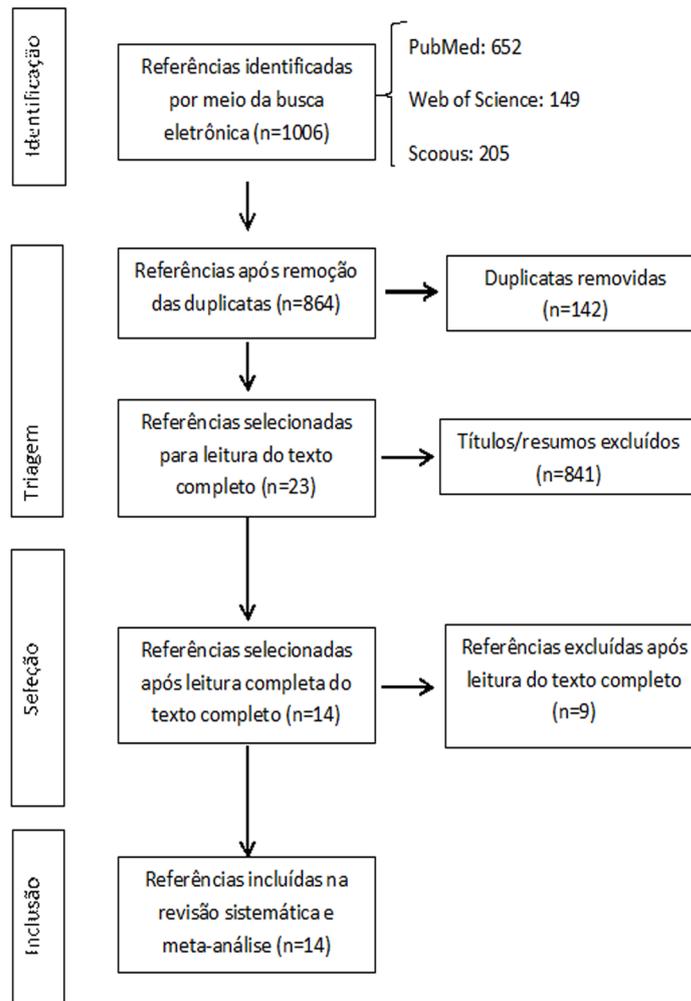
O viés de publicação foi avaliado. A unidade de análise foi o estudo e não a publicação. Se um estudo identificado gerasse duas publicações em idiomas diferentes, somente uma publicação foi considerada.

RESULTADOS

SELEÇÃO DE ESTUDOS

A busca nas três bases de dados eletrônicas recuperou 1006 referências. Na Fase 1, após a remoção de 142 duplicatas, 864 títulos/resumos foram lidos pelos dois autores. Na Fase 2, 23 referências não possuíam informações suficientes nos títulos/resumos para uma decisão de inclusão ou exclusão. Os textos completos dessas referências foram recuperados e avaliados pelos mesmos dois autores. Após a leitura do texto completo dessas referências, 14 artigos^{12-20,22-26} preencheram os critérios de elegibilidade e foram incluídos nessa revisão sistemática e meta-análise. O Apêndice 1 mostra a lista das seis referências excluídas na Fase 2 e as razões para exclusão. Nenhuma referência adicional foi identificada na busca manual ou na busca no Google Scholar. A Figura 1 detalha o processo de seleção dos artigos.

Figura 1 - Fluxograma da revisão sistemática e meta-análise



CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS

Os estudos incluídos na presente revisão sistemática e meta-análise foram realizados em Israel¹², Estados Unidos^{13-20,22-24}, Alemanha²⁵ e China²⁶, e suas datas de publicação variam de 2005^{16,25} a 2020^{24,26}. Em relação ao tamanho da amostra, o número de participantes variou de 22 indivíduos (11

utilizando alinhadores ortodôntico e 11 utilizando aparelhos ortodônticos fixos convencionais)⁴ a 1750 indivíduos (250 utilizando alinhadores ortodônticos e 1500 utilizando aparelhos ortodônticos fixos convencionais)¹⁴. Todos os estudos incluídos foram publicados no idioma inglês. Todas informações com relação às características dos estudos incluídos são fornecidas na Tabela 1.

Tabela 1 - Características e resultados dos estudos avaliando alinhadores e aparelhos ortodônticos fixos convencionais

Nome dos autores, ano (País onde o estudo foi realizado)	Grupos e número de participantes	Desfechos avaliados	Resultados																																																																																																																							
Shalish et al. ¹² Israel	<p>Grupo 1 (G1): Alinhador ortodôntico 21 indivíduos</p> <p>Grupo 2 (G2): Aparelho fixo convencional 28 indivíduos</p>	<p>Avaliação dos critérios disfunção oral, perturbação ao comer, atividades gerais e sintomas orais através de perguntas durante todos os dias da primeira semana e no dia 14 após a instalação do aparelho.</p> <p>Disfunção oral (Você teve dificuldade de falar hoje? Você teve dificuldade de engolir hoje? Você teve dificuldade de abrir a boca hoje?).</p> <p>Perturbação ao comer (Teve algum alimento que você não conseguiu comer hoje? Você saboreou sua comida hoje? Você notou alteração no seu paladar hoje?).</p> <p>Atividades gerais (Foi difícil dormir à noite passada? O aparelho te incomodou no trabalho ou na escola? Foi difícil realizar as suas atividades diárias hoje?).</p> <p>Sintomas orais (Você teve feridas na língua? Você teve feridas na bochecha? Você teve feridas no lábio? Você achou que teve mal hálito hoje? Houve restos de alimento agarrados no seu aparelho hoje?).</p> <p>A avaliação destes parâmetros foi feita com perguntas cujas opções de resposta variava de 1 = nunca, 2 = poucas vezes, 3 = algumas vezes, 4 = muitas vezes, 5 = numerosas vezes.</p> <p>Avaliação do critério nível de dor através da escala visual analógica durante todos os dias da primeira semana e no dia 14 após a instalação do aparelho</p> <p>A opção de resposta variava de 1 = nenhuma dor a 10 = muita dor.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Dia</th> <th>Nível de Dor Média (DV)</th> <th>Disfunção oral Média (DV)</th> <th>Perturbação ao comer gerais Média (DV)</th> <th>Atividades Média (DV)</th> <th>Sintomas orais Média (DV)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G1</td> <td>1</td> <td>6,08 (2,84)</td> <td>2,21 (0,85)</td> <td>2,37 (1,36)</td> <td>1,89 (0,98)</td> <td>1,58 (0,72)</td> </tr> <tr> <td>G2</td> <td>1</td> <td>4,50 (2,50)</td> <td>1,86 (0,74)</td> <td>3,26 (1,14)</td> <td>1,55 (0,63)</td> <td>2,17 (0,66)</td> </tr> <tr> <td>G1</td> <td>2</td> <td>6,15 (2,58)</td> <td>1,81 (0,70)</td> <td>2,27 (1,19)</td> <td>1,54 (0,90)</td> <td>1,67 (0,72)</td> </tr> <tr> <td>G2</td> <td>2</td> <td>4,39 (2,66)</td> <td>1,64 (0,87)</td> <td>2,77 (1,18)</td> <td>1,39 (0,56)</td> <td>2,04 (0,64)</td> </tr> <tr> <td>G1</td> <td>3</td> <td>5,31 (2,90)</td> <td>1,86 (0,83)</td> <td>1,98 (0,97)</td> <td>1,48 (0,68)</td> <td>1,74 (0,74)</td> </tr> <tr> <td>G2</td> <td>3</td> <td>4,06 (2,67)</td> <td>1,56 (0,95)</td> <td>2,63 (1,27)</td> <td>1,35 (0,64)</td> <td>2,04 (0,75)</td> </tr> <tr> <td>G1</td> <td>4</td> <td>5,00 (2,97)</td> <td>1,75 (0,78)</td> <td>1,79 (1,03)</td> <td>1,33 (0,68)</td> <td>1,67 (0,67)</td> </tr> <tr> <td>G2</td> <td>4</td> <td>3,39 (2,68)</td> <td>1,53 (0,90)</td> <td>2,57 (1,28)</td> <td>1,19 (0,42)</td> <td>1,98 (0,75)</td> </tr> <tr> <td>G1</td> <td>5</td> <td>4,23 (2,86)</td> <td>1,51 (0,69)</td> <td>1,54 (0,80)</td> <td>1,28 (0,55)</td> <td>1,52 (0,60)</td> </tr> <tr> <td>G2</td> <td>5</td> <td>2,89 (2,35)</td> <td>1,42 (0,80)</td> <td>2,49 (1,20)</td> <td>1,17 (0,40)</td> <td>1,91 (0,74)</td> </tr> <tr> <td>G1</td> <td>6</td> <td>3,23 (2,59)</td> <td>1,35 (0,56)</td> <td>1,54 (0,87)</td> <td>1,26 (0,63)</td> <td>1,49 (0,56)</td> </tr> <tr> <td>G2</td> <td>6</td> <td>2,39 (1,82)</td> <td>1,33 (0,65)</td> <td>2,36 (1,18)</td> <td>1,05 (0,17)</td> <td>1,87 (0,68)</td> </tr> <tr> <td>G1</td> <td>7</td> <td>2,85 (2,41)</td> <td>1,33 (0,56)</td> <td>1,46 (0,77)</td> <td>1,24 (0,52)</td> <td>1,40 (0,52)</td> </tr> <tr> <td>G2</td> <td>7</td> <td>2,06 (1,66)</td> <td>1,26 (0,43)</td> <td>2,16 (1,16)</td> <td>1,03 (0,14)</td> <td>1,80 (0,61)</td> </tr> <tr> <td>G1</td> <td>14</td> <td>1,50 (0,71)</td> <td>1,10 (0,16)</td> <td>1,23 (0,64)</td> <td>1,04 (0,09)</td> <td>1,27 (0,39)</td> </tr> <tr> <td>G2</td> <td>14</td> <td>1,81 (1,52)</td> <td>1,27 (0,48)</td> <td>2,01 (1,13)</td> <td>1,03 (0,11)</td> <td>1,81 (0,63)</td> </tr> </tbody> </table>		Dia	Nível de Dor Média (DV)	Disfunção oral Média (DV)	Perturbação ao comer gerais Média (DV)	Atividades Média (DV)	Sintomas orais Média (DV)	G1	1	6,08 (2,84)	2,21 (0,85)	2,37 (1,36)	1,89 (0,98)	1,58 (0,72)	G2	1	4,50 (2,50)	1,86 (0,74)	3,26 (1,14)	1,55 (0,63)	2,17 (0,66)	G1	2	6,15 (2,58)	1,81 (0,70)	2,27 (1,19)	1,54 (0,90)	1,67 (0,72)	G2	2	4,39 (2,66)	1,64 (0,87)	2,77 (1,18)	1,39 (0,56)	2,04 (0,64)	G1	3	5,31 (2,90)	1,86 (0,83)	1,98 (0,97)	1,48 (0,68)	1,74 (0,74)	G2	3	4,06 (2,67)	1,56 (0,95)	2,63 (1,27)	1,35 (0,64)	2,04 (0,75)	G1	4	5,00 (2,97)	1,75 (0,78)	1,79 (1,03)	1,33 (0,68)	1,67 (0,67)	G2	4	3,39 (2,68)	1,53 (0,90)	2,57 (1,28)	1,19 (0,42)	1,98 (0,75)	G1	5	4,23 (2,86)	1,51 (0,69)	1,54 (0,80)	1,28 (0,55)	1,52 (0,60)	G2	5	2,89 (2,35)	1,42 (0,80)	2,49 (1,20)	1,17 (0,40)	1,91 (0,74)	G1	6	3,23 (2,59)	1,35 (0,56)	1,54 (0,87)	1,26 (0,63)	1,49 (0,56)	G2	6	2,39 (1,82)	1,33 (0,65)	2,36 (1,18)	1,05 (0,17)	1,87 (0,68)	G1	7	2,85 (2,41)	1,33 (0,56)	1,46 (0,77)	1,24 (0,52)	1,40 (0,52)	G2	7	2,06 (1,66)	1,26 (0,43)	2,16 (1,16)	1,03 (0,14)	1,80 (0,61)	G1	14	1,50 (0,71)	1,10 (0,16)	1,23 (0,64)	1,04 (0,09)	1,27 (0,39)	G2	14	1,81 (1,52)	1,27 (0,48)	2,01 (1,13)	1,03 (0,11)	1,81 (0,63)
	Dia	Nível de Dor Média (DV)	Disfunção oral Média (DV)	Perturbação ao comer gerais Média (DV)	Atividades Média (DV)	Sintomas orais Média (DV)																																																																																																																				
G1	1	6,08 (2,84)	2,21 (0,85)	2,37 (1,36)	1,89 (0,98)	1,58 (0,72)																																																																																																																				
G2	1	4,50 (2,50)	1,86 (0,74)	3,26 (1,14)	1,55 (0,63)	2,17 (0,66)																																																																																																																				
G1	2	6,15 (2,58)	1,81 (0,70)	2,27 (1,19)	1,54 (0,90)	1,67 (0,72)																																																																																																																				
G2	2	4,39 (2,66)	1,64 (0,87)	2,77 (1,18)	1,39 (0,56)	2,04 (0,64)																																																																																																																				
G1	3	5,31 (2,90)	1,86 (0,83)	1,98 (0,97)	1,48 (0,68)	1,74 (0,74)																																																																																																																				
G2	3	4,06 (2,67)	1,56 (0,95)	2,63 (1,27)	1,35 (0,64)	2,04 (0,75)																																																																																																																				
G1	4	5,00 (2,97)	1,75 (0,78)	1,79 (1,03)	1,33 (0,68)	1,67 (0,67)																																																																																																																				
G2	4	3,39 (2,68)	1,53 (0,90)	2,57 (1,28)	1,19 (0,42)	1,98 (0,75)																																																																																																																				
G1	5	4,23 (2,86)	1,51 (0,69)	1,54 (0,80)	1,28 (0,55)	1,52 (0,60)																																																																																																																				
G2	5	2,89 (2,35)	1,42 (0,80)	2,49 (1,20)	1,17 (0,40)	1,91 (0,74)																																																																																																																				
G1	6	3,23 (2,59)	1,35 (0,56)	1,54 (0,87)	1,26 (0,63)	1,49 (0,56)																																																																																																																				
G2	6	2,39 (1,82)	1,33 (0,65)	2,36 (1,18)	1,05 (0,17)	1,87 (0,68)																																																																																																																				
G1	7	2,85 (2,41)	1,33 (0,56)	1,46 (0,77)	1,24 (0,52)	1,40 (0,52)																																																																																																																				
G2	7	2,06 (1,66)	1,26 (0,43)	2,16 (1,16)	1,03 (0,14)	1,80 (0,61)																																																																																																																				
G1	14	1,50 (0,71)	1,10 (0,16)	1,23 (0,64)	1,04 (0,09)	1,27 (0,39)																																																																																																																				
G2	14	1,81 (1,52)	1,27 (0,48)	2,01 (1,13)	1,03 (0,11)	1,81 (0,63)																																																																																																																				

Nome dos autores, ano (País onde o estudo foi realizado)	Grupos e número de participantes	Desfechos avaliados	Resultados																																																																																																																																												
Gu et al. ¹⁴ (Estados Unidos)	<p>Grupo 1 (G1): Alinhador ortodôntico 250 indivíduos</p> <p>Grupo 2 (G2): Aparelho fixo convencional 1500 indivíduos</p>	<p>Valores do resultado do Índice de Avaliação da Má Oclusão (PAR) para os seguintes oito desfechos:</p> <p>Alinhamento do segmento maxilar anterior pré (UANT) e pós tratamento (PUANT) e sua redução após o tratamento (ΔUANT)</p> <p>Alinhamento do segmento mandibular anterior pré (LANT) e pós tratamento (PLANT) e sua redução após o tratamento (ΔLANT)</p> <p>Discrepância anteroposterior antes e depois do tratamento (AP) e sua redução após o tratamento (ΔAP)</p> <p>Discrepância transversal pré (TRANS) e pós tratamento (PTRANS) e sua redução após o tratamento (ΔTRANS)</p> <p>Discrepância vertical pré (VERT) e pós tratamento (PVERT) e sua redução após o tratamento (ΔVERT)</p> <p>Overjet pré (OJ) e pós tratamento (POJ) e sua redução após o tratamento (ΔOJ)</p> <p>Overbite pré (OB) e pós tratamento (POB) e sua redução após o tratamento (ΔOB)</p> <p>Linha média pré (MID) e pós tratamento (PMID) e sua redução após o tratamento (ΔMID)</p> <p>Ponderamento (soma dos oito componentes) do resultado de PAR pré (PREWPAR) e pós tratamento (POSTWPAR) e sua redução após o tratamento (ΔWPAR)</p> <p>Redução do resultado de PAR após o tratamento em meses de tratamento (MOS).</p> <p>Linha média da redução do resultado de PAR (ΔMID)</p> <p>Indivíduos com pelo menos 30% de redução do resultado de PAR de pós tratamento para pré tratamento (melhora da má oclusão)</p> <p>Redução do resultado de PAR ponderado de 22 pontos ou mais de pós tratamento para pré tratamento ou nos casos em que o resultado do PAR pré tratamento for 22 e o pós tratamento for igual a 0 (grande melhora da na má oclusão)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>G1 Média (DV)</th> <th>G2 Média (DV)</th> <th>Valor de p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">Pré tratamento</td> </tr> <tr> <td>UANT</td> <td>5,25 (2,07)</td> <td>6,23 (2,09)</td> <td>0,2313</td> </tr> <tr> <td>LANT</td> <td>4,62 (2,41)</td> <td>5,13 (2,45)</td> <td>1,0000</td> </tr> <tr> <td>AP</td> <td>2,48 (1,34)</td> <td>2,44 (1,29)</td> <td>1,0000</td> </tr> <tr> <td>TRANS</td> <td>0,17 (0,66)</td> <td>0,33 (0,81)</td> <td>1,0000</td> </tr> <tr> <td>VERT</td> <td>0,02 (0,14)</td> <td>0 (0)</td> <td>1,0000</td> </tr> <tr> <td>OJ</td> <td>5,75 (5,25)</td> <td>4,88 (6,27)</td> <td>1,0000</td> </tr> <tr> <td>OB</td> <td>1,92 (1,65)</td> <td>2,54 (2,36)</td> <td>1,0000</td> </tr> <tr> <td>MID</td> <td>0,58 (1,65)</td> <td>1,25 (2,05)</td> <td>1,0000</td> </tr> <tr> <td>PREWPAR</td> <td>20,81 (6,79)</td> <td>22,79 (7,72)</td> <td>1,0000</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Pós tratamento</td> </tr> <tr> <td>PUANT</td> <td>0,44 (0,94)</td> <td>0,42 (0,79)</td> <td>1,0000</td> </tr> <tr> <td>PLANT</td> <td>0,04 (0,2)</td> <td>0,08 (0,35)</td> <td>1,0000</td> </tr> <tr> <td>PAP</td> <td>2,06 (1,29)</td> <td>1,69 (1,27)</td> <td>1,0000</td> </tr> <tr> <td>PTRANS</td> <td>0,06 (0,43)</td> <td>0,06 (0,43)</td> <td>1,0000</td> </tr> <tr> <td>PVERT</td> <td>0 (0)</td> <td>0,02 (0,14)</td> <td>1,0000</td> </tr> <tr> <td>POJ</td> <td>0,75 (2,94)</td> <td>0 (0)</td> <td>1,0000</td> </tr> <tr> <td>POB</td> <td>0,56 (0,9)</td> <td>0,17 (0,56)</td> <td>0,3060</td> </tr> <tr> <td>PMID</td> <td>0,17 (0,81)</td> <td>0,25 (0,98)</td> <td>1,0000</td> </tr> <tr> <td>POSTWPAR</td> <td>4,08 (4,35)</td> <td>2,69 (2,23)</td> <td>0,7420</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Redução após o tratamento</td> </tr> <tr> <td>ΔWPAR</td> <td>16,73 (6,78)</td> <td>20,1 (8,06)</td> <td>0,4573</td> </tr> <tr> <td>MOS</td> <td>13,35 (8,63)</td> <td>19,08 (8,06)</td> <td>0,0040</td> </tr> <tr> <td>ΔWPAR/MOS</td> <td>1,55 (0,8)</td> <td>1,16 (0,69)</td> <td>0,2318</td> </tr> <tr> <td>ΔUANT</td> <td>4,81 (2,09)</td> <td>5,81 (2,21)</td> <td>0,4573</td> </tr> <tr> <td>ΔLANT</td> <td>4,6 (2,44)</td> <td>5,04 (2,42)</td> <td>1,0000</td> </tr> <tr> <td>ΔAP</td> <td>0,42 (1,18)</td> <td>0,75 (1,34)</td> <td>1,0000</td> </tr> <tr> <td>ΔTRANS</td> <td>0,1 (0,52)</td> <td>0,27 (0,71)</td> <td>1,0000</td> </tr> <tr> <td>ΔVER T</td> <td>-0,01 (0,14)</td> <td>-0,02 (0,14)</td> <td>1,0000</td> </tr> <tr> <td>ΔOJ</td> <td>5 (4,85)</td> <td>4,88 (6,27)</td> <td>1,0000</td> </tr> <tr> <td>ΔOB</td> <td>1,35 (1,76)</td> <td>2,38 (2,53)</td> <td>0,4573</td> </tr> <tr> <td>ΔMID</td> <td>0,42 (1,7)</td> <td>1 (2,1)</td> <td>1,0000</td> </tr> <tr> <td>Melhora</td> <td>48/48 (100%)</td> <td>48/48 (100%)</td> <td>1,0000</td> </tr> <tr> <td>Grande melhora</td> <td>11/48 (22,9%)</td> <td>22/48 (45,8%)</td> <td>0,0150</td> </tr> </tbody> </table>		G1 Média (DV)	G2 Média (DV)	Valor de p	Pré tratamento				UANT	5,25 (2,07)	6,23 (2,09)	0,2313	LANT	4,62 (2,41)	5,13 (2,45)	1,0000	AP	2,48 (1,34)	2,44 (1,29)	1,0000	TRANS	0,17 (0,66)	0,33 (0,81)	1,0000	VERT	0,02 (0,14)	0 (0)	1,0000	OJ	5,75 (5,25)	4,88 (6,27)	1,0000	OB	1,92 (1,65)	2,54 (2,36)	1,0000	MID	0,58 (1,65)	1,25 (2,05)	1,0000	PREWPAR	20,81 (6,79)	22,79 (7,72)	1,0000	Pós tratamento				PUANT	0,44 (0,94)	0,42 (0,79)	1,0000	PLANT	0,04 (0,2)	0,08 (0,35)	1,0000	PAP	2,06 (1,29)	1,69 (1,27)	1,0000	PTRANS	0,06 (0,43)	0,06 (0,43)	1,0000	PVERT	0 (0)	0,02 (0,14)	1,0000	POJ	0,75 (2,94)	0 (0)	1,0000	POB	0,56 (0,9)	0,17 (0,56)	0,3060	PMID	0,17 (0,81)	0,25 (0,98)	1,0000	POSTWPAR	4,08 (4,35)	2,69 (2,23)	0,7420	Redução após o tratamento				Δ WPAR	16,73 (6,78)	20,1 (8,06)	0,4573	MOS	13,35 (8,63)	19,08 (8,06)	0,0040	Δ WPAR/MOS	1,55 (0,8)	1,16 (0,69)	0,2318	Δ UANT	4,81 (2,09)	5,81 (2,21)	0,4573	Δ LANT	4,6 (2,44)	5,04 (2,42)	1,0000	Δ AP	0,42 (1,18)	0,75 (1,34)	1,0000	Δ TRANS	0,1 (0,52)	0,27 (0,71)	1,0000	Δ VER T	-0,01 (0,14)	-0,02 (0,14)	1,0000	Δ OJ	5 (4,85)	4,88 (6,27)	1,0000	Δ OB	1,35 (1,76)	2,38 (2,53)	0,4573	Δ MID	0,42 (1,7)	1 (2,1)	1,0000	Melhora	48/48 (100%)	48/48 (100%)	1,0000	Grande melhora	11/48 (22,9%)	22/48 (45,8%)	0,0150
	G1 Média (DV)	G2 Média (DV)	Valor de p																																																																																																																																												
Pré tratamento																																																																																																																																															
UANT	5,25 (2,07)	6,23 (2,09)	0,2313																																																																																																																																												
LANT	4,62 (2,41)	5,13 (2,45)	1,0000																																																																																																																																												
AP	2,48 (1,34)	2,44 (1,29)	1,0000																																																																																																																																												
TRANS	0,17 (0,66)	0,33 (0,81)	1,0000																																																																																																																																												
VERT	0,02 (0,14)	0 (0)	1,0000																																																																																																																																												
OJ	5,75 (5,25)	4,88 (6,27)	1,0000																																																																																																																																												
OB	1,92 (1,65)	2,54 (2,36)	1,0000																																																																																																																																												
MID	0,58 (1,65)	1,25 (2,05)	1,0000																																																																																																																																												
PREWPAR	20,81 (6,79)	22,79 (7,72)	1,0000																																																																																																																																												
Pós tratamento																																																																																																																																															
PUANT	0,44 (0,94)	0,42 (0,79)	1,0000																																																																																																																																												
PLANT	0,04 (0,2)	0,08 (0,35)	1,0000																																																																																																																																												
PAP	2,06 (1,29)	1,69 (1,27)	1,0000																																																																																																																																												
PTRANS	0,06 (0,43)	0,06 (0,43)	1,0000																																																																																																																																												
PVERT	0 (0)	0,02 (0,14)	1,0000																																																																																																																																												
POJ	0,75 (2,94)	0 (0)	1,0000																																																																																																																																												
POB	0,56 (0,9)	0,17 (0,56)	0,3060																																																																																																																																												
PMID	0,17 (0,81)	0,25 (0,98)	1,0000																																																																																																																																												
POSTWPAR	4,08 (4,35)	2,69 (2,23)	0,7420																																																																																																																																												
Redução após o tratamento																																																																																																																																															
Δ WPAR	16,73 (6,78)	20,1 (8,06)	0,4573																																																																																																																																												
MOS	13,35 (8,63)	19,08 (8,06)	0,0040																																																																																																																																												
Δ WPAR/MOS	1,55 (0,8)	1,16 (0,69)	0,2318																																																																																																																																												
Δ UANT	4,81 (2,09)	5,81 (2,21)	0,4573																																																																																																																																												
Δ LANT	4,6 (2,44)	5,04 (2,42)	1,0000																																																																																																																																												
Δ AP	0,42 (1,18)	0,75 (1,34)	1,0000																																																																																																																																												
Δ TRANS	0,1 (0,52)	0,27 (0,71)	1,0000																																																																																																																																												
Δ VER T	-0,01 (0,14)	-0,02 (0,14)	1,0000																																																																																																																																												
Δ OJ	5 (4,85)	4,88 (6,27)	1,0000																																																																																																																																												
Δ OB	1,35 (1,76)	2,38 (2,53)	0,4573																																																																																																																																												
Δ MID	0,42 (1,7)	1 (2,1)	1,0000																																																																																																																																												
Melhora	48/48 (100%)	48/48 (100%)	1,0000																																																																																																																																												
Grande melhora	11/48 (22,9%)	22/48 (45,8%)	0,0150																																																																																																																																												

Alinhadores e aparelhos ortodônticos fixos convencionais

Nome dos autores, ano (País onde o estudo foi realizado)	Grupos e número de participantes	Desfechos avaliados	Resultados																																																																																																																																																																																																																								
Kuncio et al. ¹⁵ (Estados Unidos)	<p>Grupo 1 (G1): Alinhador ortodôntico 11 indivíduos</p> <p>Grupo 2 (G2): Aparelho fixo convencional 11 indivíduos</p>	<p>Registros após o tratamento realizados imediatamente após a retirada do aparelho (T1) e, após 3 anos (T2)</p> <p>Os moldes e as radiografias panorâmicas foram analisados pelas seguintes categorias de medição do OGS (Sistema de classificação objetiva) definidas pelo site da ABO (American Board of Orthodontics):</p> <p>-Alinhamento: compreende quatro subcategorias em que são utilizadas características anatômicas dos dentes para avaliar a adequação alinhamento. Elas são: alinhamento maxilar anterior (são utilizadas as bordas incisais e superfícies linguais dos dentes anteriores superiores) e alinhamento mandibular anterior (são utilizadas as bordas incisais e superfícies vestibulo-incisais dos dentes anteriores inferiores), alinhamento maxilar posterior (é utilizado o sulco central mesiodistal dos pré-molares e molares) e alinhamento mandibular posterior (são utilizadas as cúspides vestibulares dos molares e pré-molares)</p> <p>- Cristas marginais: usadas para avaliar o posicionamento vertical dos dentes posteriores. Indivíduos sem restaurações, atrito mínimo e ausência de perda óssea periodontal devem apresentar cristas marginais de dentes adjacentes em mesmo nível.</p> <p>- Inclinação bucolingual: utilizada para avaliar a inclinação vestibulo-lingual dos dentes posteriores. Não deve haver uma diferença significativa entre as alturas das cúspides vestibulares e linguais dos molares e pré-molares superiores e inferiores</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">T1</th> <th colspan="3">T2</th> </tr> <tr> <th>G1 Média (DV)</th> <th>G2 Média (DV)</th> <th>p</th> <th>G1 Média (DV)</th> <th>G2 Média (DV)</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alinhamento total</td> <td>-5,91 (4,069)</td> <td>-8,36 (3,93)</td> <td>0,1665</td> <td>-8,81 (4,97)</td> <td>-9,73(3,77)</td> <td>0,6344</td> </tr> <tr> <td>Maxilar anterior</td> <td>-0,91 (0,83)</td> <td>-0,82 (0,87)</td> <td>0,8051</td> <td>-2,00 (1,26)</td> <td>-1,18 (0,87)</td> <td>0,0928</td> </tr> <tr> <td>Maxilar posterior</td> <td>-2,09 (1,58)</td> <td>-3,45 (1,70)</td> <td>0,0650</td> <td>-2,36 (1,75)</td> <td>-3,63 (1,5)</td> <td>0,1031</td> </tr> <tr> <td>Mandibular anterior</td> <td>-1,27 (1,01)</td> <td>-1,64 (0,81)</td> <td>0,3622</td> <td>-2,82 (1,66)</td> <td>-2,36 (1,43)</td> <td>0,5001</td> </tr> <tr> <td>Mandibular posterior</td> <td>-1,54 (1,37)</td> <td>-2,45 (1,51)</td> <td>0,1542</td> <td>-1,64 (1,69)</td> <td>-2,55 (1,37)</td> <td>0,1808</td> </tr> <tr> <td>Cristas marginais</td> <td>-5,45 (2,50)</td> <td>-6,72 (2,53)</td> <td>0,2499</td> <td>-5,00 (2,52)</td> <td>-5,72 (1,90)</td> <td>0,4549</td> </tr> <tr> <td>Inclinação bucolingual</td> <td>-3,45 (2,07)</td> <td>-2,81 (2,40)</td> <td>0,5129</td> <td>-3,63 (1,85)</td> <td>-2,73 (2,90)</td> <td>0,3919</td> </tr> <tr> <td>Contatos oclusais</td> <td>-8,27 (4,24)</td> <td>-9,72 (5,02)</td> <td>0,4717</td> <td>-7,90 (5,11)</td> <td>-7,82 (3,57)</td> <td>0,9619</td> </tr> <tr> <td>Relações oclusais</td> <td>-6,73 (4,64)</td> <td>-6,90 (4,83)</td> <td>0,9292</td> <td>-6,36 (3,70)</td> <td>-6,36 (3,95)</td> <td>1,0000</td> </tr> <tr> <td>Overjet</td> <td>-7,00 (3,79)</td> <td>-5,45 (4,29)</td> <td>0,3820</td> <td>-6,09 (2,63)</td> <td>-5,36 (3,44)</td> <td>0,5836</td> </tr> <tr> <td>Contatos interproximais</td> <td>-0,55 (1,21)</td> <td>-0,90 (1,30)</td> <td>0,5055</td> <td>-0,36 (0,67)</td> <td>-0,27 (0,65)</td> <td>0,7502</td> </tr> <tr> <td>Angulação das raízes</td> <td>-2,09 (1,44)</td> <td>-2,09 (1,70)</td> <td>1,0000</td> <td>-2,00 (1,48)</td> <td>-2,45 (1,92)</td> <td>0,5409</td> </tr> <tr> <td>Total do resultado do OGS</td> <td>-39,45 (10,26)</td> <td>-43,00 (12,52)</td> <td>0,4760</td> <td>-40,18 (10,32)</td> <td>-40,45 (9,81)</td> <td>0,9500</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="3">Mudança no G1: T2-T1 Média (DV)</td> <td colspan="3">Mudança no G2: T2-T1 Média (DV)</td> <td>Valor de p</td> </tr> <tr> <td>Alinhamento total</td> <td colspan="3">-2,91 (1,64)</td> <td colspan="3">-1,36 (1,21)</td> <td>0,0340</td> </tr> <tr> <td>Maxilar anterior</td> <td colspan="3">-1,09 (1,04)</td> <td colspan="3">-0,36 (0,51)</td> <td>0,0859</td> </tr> <tr> <td>Maxilar posterior</td> <td colspan="3">-0,27 (0,64)</td> <td colspan="3">-0,18 (0,40)</td> <td>0,9615</td> </tr> <tr> <td>Mandibular anterior</td> <td colspan="3">-1,55 (1,21)</td> <td colspan="3">-0,72 (0,79)</td> <td>0,1133</td> </tr> <tr> <td>Mandibular posterior</td> <td colspan="3">-0,09 (0,54)</td> <td colspan="3">-0,09 (0,30)</td> <td>1,0000</td> </tr> <tr> <td>Cristas marginais</td> <td colspan="3">0,45 (2,30)</td> <td colspan="3">1,00 (2,00)</td> <td>0,4726</td> </tr> <tr> <td>Inclinação bucolingual</td> <td colspan="3">-0,18 (1,40)</td> <td colspan="3">0,09 (0,30)</td> <td>0,8644</td> </tr> <tr> <td>Contatos oclusais</td> <td colspan="3">0,36 (4,63)</td> <td colspan="3">1,91 (3,36)</td> <td>0,6244</td> </tr> <tr> <td>Relações oclusais</td> <td colspan="3">0,36 (4,18)</td> <td colspan="3">0,55 (3,47)</td> <td>0,2083</td> </tr> <tr> <td>Overjet</td> <td colspan="3">0,91 (3,78)</td> <td colspan="3">0,90 (2,43)</td> <td>0,7676</td> </tr> <tr> <td>Contatos interproximais</td> <td colspan="3">0,18 (0,60)</td> <td colspan="3">0,64 (1,21)</td> <td>0,3670</td> </tr> <tr> <td>Angulação das raízes</td> <td colspan="3">0,09 (0,30)</td> <td colspan="3">-0,36 (0,81)</td> <td>0,1169</td> </tr> <tr> <td>Total do resultado OGS</td> <td colspan="3">-0,73 (5,58)</td> <td colspan="3">2,55 (7,30)</td> <td>0,1208</td> </tr> </tbody> </table>		T1			T2			G1 Média (DV)	G2 Média (DV)	p	G1 Média (DV)	G2 Média (DV)	p	Alinhamento total	-5,91 (4,069)	-8,36 (3,93)	0,1665	-8,81 (4,97)	-9,73(3,77)	0,6344	Maxilar anterior	-0,91 (0,83)	-0,82 (0,87)	0,8051	-2,00 (1,26)	-1,18 (0,87)	0,0928	Maxilar posterior	-2,09 (1,58)	-3,45 (1,70)	0,0650	-2,36 (1,75)	-3,63 (1,5)	0,1031	Mandibular anterior	-1,27 (1,01)	-1,64 (0,81)	0,3622	-2,82 (1,66)	-2,36 (1,43)	0,5001	Mandibular posterior	-1,54 (1,37)	-2,45 (1,51)	0,1542	-1,64 (1,69)	-2,55 (1,37)	0,1808	Cristas marginais	-5,45 (2,50)	-6,72 (2,53)	0,2499	-5,00 (2,52)	-5,72 (1,90)	0,4549	Inclinação bucolingual	-3,45 (2,07)	-2,81 (2,40)	0,5129	-3,63 (1,85)	-2,73 (2,90)	0,3919	Contatos oclusais	-8,27 (4,24)	-9,72 (5,02)	0,4717	-7,90 (5,11)	-7,82 (3,57)	0,9619	Relações oclusais	-6,73 (4,64)	-6,90 (4,83)	0,9292	-6,36 (3,70)	-6,36 (3,95)	1,0000	Overjet	-7,00 (3,79)	-5,45 (4,29)	0,3820	-6,09 (2,63)	-5,36 (3,44)	0,5836	Contatos interproximais	-0,55 (1,21)	-0,90 (1,30)	0,5055	-0,36 (0,67)	-0,27 (0,65)	0,7502	Angulação das raízes	-2,09 (1,44)	-2,09 (1,70)	1,0000	-2,00 (1,48)	-2,45 (1,92)	0,5409	Total do resultado do OGS	-39,45 (10,26)	-43,00 (12,52)	0,4760	-40,18 (10,32)	-40,45 (9,81)	0,9500		Mudança no G1: T2-T1 Média (DV)			Mudança no G2: T2-T1 Média (DV)			Valor de p	Alinhamento total	-2,91 (1,64)			-1,36 (1,21)			0,0340	Maxilar anterior	-1,09 (1,04)			-0,36 (0,51)			0,0859	Maxilar posterior	-0,27 (0,64)			-0,18 (0,40)			0,9615	Mandibular anterior	-1,55 (1,21)			-0,72 (0,79)			0,1133	Mandibular posterior	-0,09 (0,54)			-0,09 (0,30)			1,0000	Cristas marginais	0,45 (2,30)			1,00 (2,00)			0,4726	Inclinação bucolingual	-0,18 (1,40)			0,09 (0,30)			0,8644	Contatos oclusais	0,36 (4,63)			1,91 (3,36)			0,6244	Relações oclusais	0,36 (4,18)			0,55 (3,47)			0,2083	Overjet	0,91 (3,78)			0,90 (2,43)			0,7676	Contatos interproximais	0,18 (0,60)			0,64 (1,21)			0,3670	Angulação das raízes	0,09 (0,30)			-0,36 (0,81)			0,1169	Total do resultado OGS	-0,73 (5,58)			2,55 (7,30)			0,1208
	T1				T2																																																																																																																																																																																																																						
	G1 Média (DV)	G2 Média (DV)	p	G1 Média (DV)	G2 Média (DV)	p																																																																																																																																																																																																																					
Alinhamento total	-5,91 (4,069)	-8,36 (3,93)	0,1665	-8,81 (4,97)	-9,73(3,77)	0,6344																																																																																																																																																																																																																					
Maxilar anterior	-0,91 (0,83)	-0,82 (0,87)	0,8051	-2,00 (1,26)	-1,18 (0,87)	0,0928																																																																																																																																																																																																																					
Maxilar posterior	-2,09 (1,58)	-3,45 (1,70)	0,0650	-2,36 (1,75)	-3,63 (1,5)	0,1031																																																																																																																																																																																																																					
Mandibular anterior	-1,27 (1,01)	-1,64 (0,81)	0,3622	-2,82 (1,66)	-2,36 (1,43)	0,5001																																																																																																																																																																																																																					
Mandibular posterior	-1,54 (1,37)	-2,45 (1,51)	0,1542	-1,64 (1,69)	-2,55 (1,37)	0,1808																																																																																																																																																																																																																					
Cristas marginais	-5,45 (2,50)	-6,72 (2,53)	0,2499	-5,00 (2,52)	-5,72 (1,90)	0,4549																																																																																																																																																																																																																					
Inclinação bucolingual	-3,45 (2,07)	-2,81 (2,40)	0,5129	-3,63 (1,85)	-2,73 (2,90)	0,3919																																																																																																																																																																																																																					
Contatos oclusais	-8,27 (4,24)	-9,72 (5,02)	0,4717	-7,90 (5,11)	-7,82 (3,57)	0,9619																																																																																																																																																																																																																					
Relações oclusais	-6,73 (4,64)	-6,90 (4,83)	0,9292	-6,36 (3,70)	-6,36 (3,95)	1,0000																																																																																																																																																																																																																					
Overjet	-7,00 (3,79)	-5,45 (4,29)	0,3820	-6,09 (2,63)	-5,36 (3,44)	0,5836																																																																																																																																																																																																																					
Contatos interproximais	-0,55 (1,21)	-0,90 (1,30)	0,5055	-0,36 (0,67)	-0,27 (0,65)	0,7502																																																																																																																																																																																																																					
Angulação das raízes	-2,09 (1,44)	-2,09 (1,70)	1,0000	-2,00 (1,48)	-2,45 (1,92)	0,5409																																																																																																																																																																																																																					
Total do resultado do OGS	-39,45 (10,26)	-43,00 (12,52)	0,4760	-40,18 (10,32)	-40,45 (9,81)	0,9500																																																																																																																																																																																																																					
	Mudança no G1: T2-T1 Média (DV)			Mudança no G2: T2-T1 Média (DV)			Valor de p																																																																																																																																																																																																																				
Alinhamento total	-2,91 (1,64)			-1,36 (1,21)			0,0340																																																																																																																																																																																																																				
Maxilar anterior	-1,09 (1,04)			-0,36 (0,51)			0,0859																																																																																																																																																																																																																				
Maxilar posterior	-0,27 (0,64)			-0,18 (0,40)			0,9615																																																																																																																																																																																																																				
Mandibular anterior	-1,55 (1,21)			-0,72 (0,79)			0,1133																																																																																																																																																																																																																				
Mandibular posterior	-0,09 (0,54)			-0,09 (0,30)			1,0000																																																																																																																																																																																																																				
Cristas marginais	0,45 (2,30)			1,00 (2,00)			0,4726																																																																																																																																																																																																																				
Inclinação bucolingual	-0,18 (1,40)			0,09 (0,30)			0,8644																																																																																																																																																																																																																				
Contatos oclusais	0,36 (4,63)			1,91 (3,36)			0,6244																																																																																																																																																																																																																				
Relações oclusais	0,36 (4,18)			0,55 (3,47)			0,2083																																																																																																																																																																																																																				
Overjet	0,91 (3,78)			0,90 (2,43)			0,7676																																																																																																																																																																																																																				
Contatos interproximais	0,18 (0,60)			0,64 (1,21)			0,3670																																																																																																																																																																																																																				
Angulação das raízes	0,09 (0,30)			-0,36 (0,81)			0,1169																																																																																																																																																																																																																				
Total do resultado OGS	-0,73 (5,58)			2,55 (7,30)			0,1208																																																																																																																																																																																																																				

		G1			G2		
		T1 Média (DV)	T2 Média (DV)	Valor de p	T1 Média (DV)	T2 Média (DV)	Valor de p
<p>- Contatos oclusais: utilizado para avaliar a posição anteroposterior relativa dos dentes posteriores. Logo, as cúspides vestibulares dos molares superiores, pré-molares e caninos devem alinhar 1 mm das lâminas interproximais dos dentes posteriores mandibulares e a cúspide mesiovestibular do primeiro molar superior deve estar alinhada a 1 mm do sulco vestibular do primeiro molar inferior.</p> <p>- Relações oclusais: medidas para avaliar a adequação da oclusão posterior. As cúspides funcionais são utilizadas nesse critério (vestibulares dos inferiores e linguais dos superiores)</p> <p>- Overjet: usado para avaliar a relação transversal relativa dos dentes posteriores e a relação ântero-posterior dos dentes anteriores. Na região posterior, as cúspides vestibulares dos dentes inferiores e as cúspides linguais superiores são usadas para determinar a posição adequada dentro das fossas do arco oposto e, na região anterior, as bordas incisais inferiores devem estar em contato com as superfícies linguais dos dentes anteriores superiores</p> <p>- Contatos interproximais: usados para determinar se todos os espaços interdentais foram fechados. Espaços persistentes após terapia ortodôntica são considerados não estéticos e podem levar a retenção de alimento no local</p> <p>- Angulação da raiz: usada para avaliar quão bem as raízes dos dentes foram posicionadas em relação umas às outras. Se as raízes estão devidamente anguladas, haverá osso suficiente entre as raízes adjacentes</p> <p>No sistema OGS, as alterações no padrão resultam em redução do número pontos. Uma pontuação perfeita é 0, um caso que perde 30 pontos ou menos é considerado de sucesso e um caso que perde mais de 30 pontos é considerado falho.</p>	Alinhamento total	-5,91 (4,09)	-8,81 (4,97)	0,0020	-8,36 (3,93)	-9,73 (3,77)	0,0156
	Maxilar anterior	-0,91 (0,83)	-2,00 (1,26)	0,0156	-0,82 (0,81)	-1,18 (0,87)	0,1250
	Maxilar posterior	-2,09 (1,58)	-2,36 (1,75)	0,5000	-3,45 (1,70)	-3,63 (1,75)	0,5000
	Mandibular anterior	-1,27 (1,01)	-2,82 (1,66)	0,0039	-1,64 (0,81)	-2,36 (1,43)	0,0313
	Mandibular posterior	-1,54 (1,37)	-1,64 (1,69)	1,0000	-2,45 (1,51)	-2,55 (1,37)	1,0000
	Cristas marginais	-5,459 (2,50)	-5,00 (2,52)	0,6250	-6,72 (2,53)	-5,72 (1,90)	0,1182
	Inclinação bucolingual	-3,45 (2,07)	-3,63 (1,85)	0,8125	-2,81 (2,40)	-2,73 (2,90)	1,0000
	Contatos oclusais	-8,27 (4,24)	-7,90 (5,11)	0,7734	-9,72 (5,02)	-7,82 (3,57)	0,0977
	Relações oclusais	-6,73 (4,64)	-6,36 (3,70)	0,6875	-6,90 (4,83)	-6,36 (3,95)	0,2949
	Overjet	-7,00 (3,79)	-6,09 (2,63)	0,5547	-5,45 (4,29)	-5,36 (3,44)	0,8594
	Contatos interproximais	-0,55 (1,21)	-0,36 (0,67)	1,0000	-0,90 (1,30)	-0,27 (0,65)	0,1875
	Angulação das raízes	-2,09 (1,44)	-2,00 (1,48)	1,0000	-2,09 (1,70)	-2,45 (1,92)	0,3125
	Total do resultado OGS	-39,45 (10,26)	-40,18 (10,32)	0,7578	-43,00 (12,52)	-40,4 (9,81)	0,2275

Alinhadores e aparelhos ortodônticos fixos convencionais

Nome dos autores, ano (País onde o estudo foi realizado)	Grupos e número de participantes	Desfechos avaliados	Resultados			
Djeu et al. ¹⁶ Estados Unidos	<p>Grupo 1 (G1): Alinhador ortodôntico 48 indivíduos</p> <p>Grupo 2 (G2): Aparelho fixo convencional 48 indivíduos</p>	<p>Medições DI (índice de discrepância): overjet, overbite, mordida aberta anterior, mordida aberta lateral, apinhamento, oclusão, mordida cruzada posterior lingual (mordida cruzada lingual), mordida cruzada posterior bucal (mordida cruzada bucal), cefalometrias e outros</p> <p>Medições OGS (Sistema de classificação objetiva): alinhamento, cristas marginais, inclinação bucolingual, contatos oclusais, relações oclusais, overjet, contatos interproximais e angulação da raiz</p>		<p>G1 Média (DV)</p> <p>Overjet 1,42 (1,30) Overbite 0,79 (1,17) Mordida aberta anterior 0,54 (1,80) Mordida aberta lateral 0,63 (1,61) Apinhamento 2,81 (2,56) Oclusão 1,33 (1,81) Mordida cruzada lingual 0,29 (0,82) Mordida cruzada bucal 0,21 (0,74) Cefalometrias 9,90 (8,49) Outros 0,75 (1,14) Pontuação DI 18,67 (8,42)</p> <p>Alinhamento -7,56 (3,36) Cristas marginais -4,90 (2,55) Inclinação bucolingual -4,19 (2,73) Contatos oclusais -10,46 (7,06) Relações oclusais -7,71 (4,76) Overjet -6,21 (4,64) Contatos interproximais -0,77 (1,39) Angulação da raiz -3,56 (2,35) Pontuação OGS -45,35 (15,56)</p>	<p>G2 Média (DV)</p> <p>1,42 (1,44) 0,88 (1,30) 1,96 (4,85) 0,42 (1,75) 2,69 (2,34) 0,75 (1,45) 0,40 (0,96) 0,08 (0,04) 10,81 (8,61) 0,46 (0,85) 19,85 (10,87)</p> <p>-6,75 (3,31) -4,44 (2,56) -2,81 (2,63) -5,65 (4,66) -5,50 (4,71) -3,56 (2,54) -0,65 (1,62) -2,85 (1,87) -35,21 (11,73)</p>	<p>Valor de p</p> <p>0,9010 0,8353 0,1475 0,2134 0,9194 0,0816 0,5761 0,3968 0,6099 0,2212 0,9066</p> <p>0,1489 0,3874 0,0061 0,0004 0,0149 0,0036 0,2262 0,1437 < 0,0001</p>

Nome dos autores, ano (País onde o estudo foi realizado)	Grupos e número de participantes	Desfechos avaliados	Resultados																		
Lanteri et al. ¹⁹ Itália	<p>Grupo 1 (G1): Alinhador ortodôntico 100 indivíduos</p> <p>Grupo 2 (G2): Aparelho fixo convencional 100 indivíduos</p>	<p>As diferenças entre os grupos foram avaliadas antes do tratamento (T1), depois do tratamento (T2) e após 2 anos de acompanhamento com o uso da contenção (T3)</p> <p>Modelos digitais foram utilizados para determinar os resultados de PAR (Índice de Avaliação da Má Oclusão). Os seguintes sete componentes foram utilizados como critério do índice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alinhamento do segmento maxilar anterior: medida do ponto de contato mesial do canino superior de um lado ao ponto de contato mesial do canino superior no lado oposto. As características oclusais utilizadas são apinhamento, presença de espaços e de dentes impactados. - Alinhamento do segmento mandibular anterior: medida do ponto de contato mesial do canino inferior de um lado ao ponto de contato mesial do canino inferior no lado oposto. As características oclusais utilizadas são apinhamento, presença de espaços e de dentes impactados. - Oclusão bucal direita: do canino direito ao último molar direito, sendo ele primeiro, segundo ou terceiro. As irregularidades anteroposteriores, verticais e transversais são somadas - Oclusão bucal esquerda: do canino esquerdo ao último molar, sendo ele primeiro, segundo ou terceiro. As irregularidades anteroposteriores, verticais e transversais são somadas - Overjet: analisa o aspecto mais proeminente de um incisivo. Para medir o overjet a régua é mantida paralela ao plano oclusal e radial à linha do arco. O overjet positivo e a mordida cruzada são registrados - Overbite: analisa a sobremordida ou a mordida aberta dos dentes anteriores. A sobremordida é registrada em relação à cobertura dos incisivos inferiores ou ao grau de mordida aberta - Linha média: discrepância da linha média em relação aos incisivos centrais inferiores <p>São atribuídos pontos aos componentes oclusais que despertem uma má oclusão. Os resultados de cada classificação são somados para obter um resultado total global, que representa o grau que um caso se afasta do alinhamento e da oclusão normais. O resultado zero indica um bom alinhamento e resultados mais altos indicam aumento da má oclusão. A pontuação global é obtida por meio de moldes do pré e dos pós tratamento.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>T1 Média (DV)</th> <th>T2 Média (DV)</th> <th>Valor de p (T1xT2)</th> <th>T3 Média (DV)</th> <th>Valor de p (T2xT3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G1</td> <td>2,5 (7)</td> <td>3,5 (3)</td> <td>< 0,05</td> <td>4,0 (3,5)</td> <td>NS</td> </tr> <tr> <td>G2</td> <td>24,0 (6)</td> <td>4,5 (4)</td> <td>< 0,05</td> <td>4,0 (3,5)</td> <td>NS</td> </tr> </tbody> </table>		T1 Média (DV)	T2 Média (DV)	Valor de p (T1xT2)	T3 Média (DV)	Valor de p (T2xT3)	G1	2,5 (7)	3,5 (3)	< 0,05	4,0 (3,5)	NS	G2	24,0 (6)	4,5 (4)	< 0,05	4,0 (3,5)	NS
	T1 Média (DV)	T2 Média (DV)	Valor de p (T1xT2)	T3 Média (DV)	Valor de p (T2xT3)																
G1	2,5 (7)	3,5 (3)	< 0,05	4,0 (3,5)	NS																
G2	24,0 (6)	4,5 (4)	< 0,05	4,0 (3,5)	NS																

Alinhadores e aparelhos ortodônticos fixos convencionais

		<ul style="list-style-type: none">- Oclusão bucal esquerda: do canino esquerdo ao último molar, sendo ele primeiro, segundo ou terceiro. As irregularidades anteroposteriores, verticais e transversais são somadas - Overjet: analisa o aspecto mais proeminente de um incisivo. Para medir o overjet a régua é mantida paralela ao plano oclusal e radial à linha do arco. O overjet positivo e a mordida cruzada são registrados -Overbite: analisa a sobremordida ou a mordida aberta dos dentes anteriores. A sobremordida é registrada em relação à cobertura dos incisivos inferiores ou ao grau de mordida aberta -Linha média: discrepância da linha média em relação aos incisivos centrais inferiores <p>São atribuídos pontos aos componentes oclusais que despertem uma má oclusão. Os resultados de cada classificação são somados para obter um resultado total global, que representa o grau que um caso se afasta do alinhamento e da oclusão normais. O resultado zero indica um bom alinhamento e resultados mais altos indicam aumento da má oclusão. A pontuação global é obtida por meio de moldes do pré e dos pós tratamento.</p>	
--	--	--	--

Alinhadores e aparelhos ortodônticos fixos convencionais

Nome dos autores, ano (País onde o estudo foi realizado)	Grupos e número de participantes	Desfechos avaliados	Resultados																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Chibber et al. 2017 Estados Unidos	<p>Grupos 1 (G1): Alinhador ortodôntico (27 indivíduos)</p> <p>Grupo 2 (G2): Aparelho fixo convencional (22 indivíduos)</p>	<p>Medidas periodontais do segundo pré-molar superior antes do tratamento (T0), depois de 9 meses de tratamento (T1) e depois de 18 meses após o término do tratamento (T2).</p> <p>Índice de placa (PI), sendo sem placa dentária durante a inspeção ou sondagem (0), placa visível após a sondagem (1), placa cobrindo as áreas de sulco e de coroa gengival sem preencher o espaço interdental (2) e camada grossa de placa visível na inspeção e preenchendo o espaço interdental</p> <p>Índice gengival (G1), sendo gengiva fisiológica (0), leve inflamação com pequena alteração na textura e leve mudança de cor (1), inflamação moderada com vermelhidão, edema, hipertrofia e sangramento à sondagem e inflamação severa vermelhidão e hipertrofia marcados, ulceração e tendência a sangrar espontaneamente</p> <p>Índice de sangramento papilar (PBI), sendo sem sangramento (0), ponto de sangramento singular (1), vários pontos sangrantes ou uma linha de sangramento ao longo da gengiva marginal (2), sangramento em toda a gengiva interdental imediatamente após a sondagem, sangramento abundante após a sondagem, sangramento estendendo por toda a gengiva marginal eventualmente desenvolvendo gotas de sangue</p>	<table border="0"> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="5">Valor do índice</td> <td colspan="5">Ausentes</td> </tr> <tr> <td>Resultado</td> <td>Tempo</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td colspan="5"></td> </tr> <tr> <td>PI</td> <td>T0</td> <td>27 (44%)</td> <td>31 (51%)</td> <td>3 (5%)</td> <td>0 (0%)</td> <td>NA</td> <td colspan="5">10</td> </tr> <tr> <td>GI</td> <td>T0</td> <td>48 (79%)</td> <td>13 (21%)</td> <td>0 (0%)</td> <td>0 (0%)</td> <td>NA</td> <td colspan="5">10</td> </tr> <tr> <td>PBI</td> <td>T0</td> <td>35 (57%)</td> <td>21 (34%)</td> <td>3 (5%)</td> <td>2 (3%)</td> <td>0(0%)</td> <td colspan="5">10</td> </tr> <tr> <td>PI</td> <td>T1</td> <td>7 (12%)</td> <td>39 (66%)</td> <td>11 (19%)</td> <td>2 (3%)</td> <td>NA</td> <td colspan="5">12</td> </tr> <tr> <td>GI</td> <td>T1</td> <td>19 (32%)</td> <td>30 (66%)</td> <td>9 (15%)</td> <td>1 (2%)</td> <td>NA</td> <td colspan="5">12</td> </tr> <tr> <td>PBI</td> <td>T1</td> <td>21 (36%)</td> <td>22 (37%)</td> <td>10 (17%)</td> <td>5 (8%)</td> <td>1(2%)</td> <td colspan="5">12</td> </tr> <tr> <td>PI</td> <td>T2</td> <td>7 (12%)</td> <td>41 (71%)</td> <td>8 (14%)</td> <td>2 (3%)</td> <td>NA</td> <td colspan="5">13</td> </tr> <tr> <td>GI</td> <td>T2</td> <td>10 (17%)</td> <td>40 (69%)</td> <td>6 (10%)</td> <td>2 (3%)</td> <td>NA</td> <td colspan="5">13</td> </tr> <tr> <td>PBI</td> <td>T2</td> <td>32 (55%)</td> <td>18 (31%)</td> <td>6 (10%)</td> <td>2 (3%)</td> <td>0(0%)</td> <td colspan="5">13</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">T0</td> <td colspan="2">T1</td> <td colspan="2">T2</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>G1</td> <td>G2</td> <td>G1</td> <td>G2</td> <td>G1</td> <td>G2</td> <td>G1</td> <td>G2</td> <td>G2</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Índice de placa</td> <td colspan="2">Média±SD</td> <td colspan="2">Média±SD</td> <td colspan="2">Média±SD</td> <td colspan="2">Média±SD</td> <td colspan="2">Média±SD</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Índice gengival</td> <td colspan="2">Média±SD</td> <td colspan="2">Média±SD</td> <td colspan="2">Média±SD</td> <td colspan="2">Média±SD</td> <td colspan="2">Média±SD</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Índice de sangramento papilar</td> <td colspan="2">Média±SD</td> <td colspan="2">Média±SD</td> <td colspan="2">Média±SD</td> <td colspan="2">Média±SD</td> <td colspan="2">Média±SD</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>OR</td> <td>95%IC</td> <td>Valor de p</td> <td>OR</td> <td>95%IC</td> <td>Valor de p</td> <td>OR</td> <td>95%IC</td> <td>Valor de p</td> </tr> <tr> <td colspan="2">T0</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">G1</td> <td>1,07</td> <td>0,30-3,88</td> <td>0,917</td> <td>13,43</td> <td>2,00-274,61</td> <td>0,024</td> <td>1,00</td> <td>1,00</td> <td>0,440</td> </tr> <tr> <td colspan="2">G2</td> <td>1,00</td> <td>1,00</td> <td>1,00</td> <td>1,00</td> <td>1,00</td> <td>1,00</td> <td>1,66</td> <td>0,45-6,25</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td colspan="2">T1</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">G1</td> <td>1,00</td> <td>1,00</td> <td>1,00</td> <td>1,0</td> <td>1,00</td> <td>1,00</td> <td>1,0</td> <td>1,00</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td colspan="2">G2</td> <td>4,16</td> <td>0,5-100,0</td> <td>4,18</td> <td>2,5</td> <td>1,63-50,0</td> <td>66,66</td> <td>10</td> <td>2,0-100,0</td> <td>83,33</td> </tr> <tr> <td colspan="2">T2</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">G1</td> <td>1,00</td> <td>1,00</td> <td>1,00</td> <td>1,00</td> <td>1,00</td> <td>1,00</td> <td>1,00</td> <td>1,00</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td colspan="2">G2</td> <td>5,88</td> <td>0,58-100</td> <td>5,49</td> <td>12,5</td> <td>1,38-0,00</td> <td>19,6</td> <td>3,125</td> <td>0,78-14,28</td> <td>8,69</td> </tr> </table>												Valor do índice					Ausentes					Resultado	Tempo	0	1	2	3	4						PI	T0	27 (44%)	31 (51%)	3 (5%)	0 (0%)	NA	10					GI	T0	48 (79%)	13 (21%)	0 (0%)	0 (0%)	NA	10					PBI	T0	35 (57%)	21 (34%)	3 (5%)	2 (3%)	0(0%)	10					PI	T1	7 (12%)	39 (66%)	11 (19%)	2 (3%)	NA	12					GI	T1	19 (32%)	30 (66%)	9 (15%)	1 (2%)	NA	12					PBI	T1	21 (36%)	22 (37%)	10 (17%)	5 (8%)	1(2%)	12					PI	T2	7 (12%)	41 (71%)	8 (14%)	2 (3%)	NA	13					GI	T2	10 (17%)	40 (69%)	6 (10%)	2 (3%)	NA	13					PBI	T2	32 (55%)	18 (31%)	6 (10%)	2 (3%)	0(0%)	13							T0		T1		T2							G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2	G2	Índice de placa		Média±SD		Índice gengival		Média±SD		Índice de sangramento papilar		Média±SD				OR	95%IC	Valor de p	OR	95%IC	Valor de p	OR	95%IC	Valor de p	T0												G1		1,07	0,30-3,88	0,917	13,43	2,00-274,61	0,024	1,00	1,00	0,440	G2		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,66	0,45-6,25	1,00	T1												G1		1,00	1,00	1,00	1,0	1,00	1,00	1,0	1,00	1,00	G2		4,16	0,5-100,0	4,18	2,5	1,63-50,0	66,66	10	2,0-100,0	83,33	T2												G1		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	G2		5,88	0,58-100	5,49	12,5	1,38-0,00	19,6	3,125	0,78-14,28	8,69																								
		Valor do índice					Ausentes																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Resultado	Tempo	0	1	2	3	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
PI	T0	27 (44%)	31 (51%)	3 (5%)	0 (0%)	NA	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
GI	T0	48 (79%)	13 (21%)	0 (0%)	0 (0%)	NA	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
PBI	T0	35 (57%)	21 (34%)	3 (5%)	2 (3%)	0(0%)	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
PI	T1	7 (12%)	39 (66%)	11 (19%)	2 (3%)	NA	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
GI	T1	19 (32%)	30 (66%)	9 (15%)	1 (2%)	NA	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
PBI	T1	21 (36%)	22 (37%)	10 (17%)	5 (8%)	1(2%)	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
PI	T2	7 (12%)	41 (71%)	8 (14%)	2 (3%)	NA	13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
GI	T2	10 (17%)	40 (69%)	6 (10%)	2 (3%)	NA	13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
PBI	T2	32 (55%)	18 (31%)	6 (10%)	2 (3%)	0(0%)	13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
		T0		T1		T2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
		G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2	G2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Índice de placa		Média±SD		Média±SD		Média±SD		Média±SD		Média±SD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Índice gengival		Média±SD		Média±SD		Média±SD		Média±SD		Média±SD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Índice de sangramento papilar		Média±SD		Média±SD		Média±SD		Média±SD		Média±SD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		OR	95%IC	Valor de p	OR	95%IC	Valor de p	OR	95%IC	Valor de p																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
T0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
G1		1,07	0,30-3,88	0,917	13,43	2,00-274,61	0,024	1,00	1,00	0,440																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
G2		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,66	0,45-6,25	1,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
T1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
G1		1,00	1,00	1,00	1,0	1,00	1,00	1,0	1,00	1,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
G2		4,16	0,5-100,0	4,18	2,5	1,63-50,0	66,66	10	2,0-100,0	83,33																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
T2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
G1		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
G2		5,88	0,58-100	5,49	12,5	1,38-0,00	19,6	3,125	0,78-14,28	8,69																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

Alinhadores e aparelhos ortodônticos fixos convencionais

Nome dos autores, ano (País onde o estudo foi realizado)	Grupos e número de participantes	Desfechos avaliados	Resultados																																																																																																																																																																
Sfondrini et al. ¹⁸ Itália	Grupo 1 (G1): Alinhador ortodôntico 25 indivíduos Grupo 2 (G2): Aparelho fixo convencional 25 indivíduos	Cefalometrias laterais antes (T0) e depois do tratamento ortodôntico (T1) Foram avaliados os planos: - 11 ^ ENAENP: ângulo formado pelo plano incisal superior (pontos A1- borda incisal superior- e AR1- ápice radicular do incisivo superior-) com o plano palatal (pontos ENA (espinha nasal anterior) - vértice da espinha nasal anterior- e ENP (espinha nasal posterior) – vértice da espinha nasal posterior-) -11^Ocl: ângulo formado pelo eixo do incisivo superior e o plano oclusal -I+LVT: distância linear do ponto mais avançado da superfície vestibular do incisivo superior à LVT (linha vertical verdadeira: linha que passa pelo ponto subnasal, com uma postura natural da cabeça) -ANB: ângulo formado pela interseção dos planos NA (N- ponto mais anterior da sutura fronto-nasal-, A- Ponto mais profundo do perfil alveolar anterior da maxila, entre a espinha nasal anterior e o alvéolo dentário-) e NB (N-ponto mais anterior da sutura fronto-nasal- e B- ponto mais reentrante da curvatura anterior da sínfise mandíbula). Representa a relação maxilo-mandibular no sentido anteroposterior -WITS: ângulo formado pela distância entre a projeção dos pontos A e B perpendiculares ao plano oclusal (O). Quando AO encontra-se a frente de BO, a medida é positiva; quando BO está à frente de BO, a medida é negativa -ENAENP^GoMe: ângulo formado pelo plano palatal (pontos ENA (espinha nasal anterior) - vértice da espinha nasal anterior- e ENP (espinha nasal posterior) – vértice da espinha nasal posterior-) e o plano da mandíbula (pontos Go (gônio) -ponto mais posterior e inferior da mandíbula, no sentido anteroposterior- e Me (mentoniano) - ponto mais inferior do contorno externo da sínfise mandibular-)	<table border="0"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Valores pré tratamento</th> <th>Média (DV)</th> <th>Mínimo</th> <th>Mediana</th> <th>Máximo</th> <th>Significância</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11 ^ ENAENP</td> <td>G1</td> <td></td> <td>109,53 (6,47)</td> <td>94,10</td> <td>108,70</td> <td>123,00</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td></td> <td>G2</td> <td></td> <td>110,31 (5,95)</td> <td>94,80</td> <td>110,25</td> <td>121,00</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>11 ^ Ocl</td> <td>G1</td> <td></td> <td>63,70 (6,65)</td> <td>48,30</td> <td>62,40</td> <td>78,20</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td></td> <td>G2</td> <td></td> <td>62,00 (7,65)</td> <td>47,10</td> <td>58,50</td> <td>79,20</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>I+ LVT</td> <td>G1</td> <td></td> <td>2,33 (1,09)</td> <td>0,00</td> <td>1,90</td> <td>5,20</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td></td> <td>G2</td> <td></td> <td>2,27 (1,57)</td> <td>0,20</td> <td>1,90</td> <td>5,60</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>ANB</td> <td>G1</td> <td></td> <td>4,16 (2,04)</td> <td>0,40</td> <td>4,45</td> <td>8,20</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td></td> <td>G2</td> <td></td> <td>4,18 (1,58)</td> <td>0,50</td> <td>4,10</td> <td>7,30</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>WITS</td> <td>G1</td> <td></td> <td>2,43 (1,79)</td> <td>0,50</td> <td>1,90</td> <td>7,70</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td></td> <td>G2</td> <td></td> <td>2,23 (1,61)</td> <td>0,00</td> <td>1,70</td> <td>6,90</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>ENAENP^GoMe</td> <td>G3</td> <td></td> <td>26,9 (4,70)</td> <td>15,80</td> <td>26,85</td> <td>35,80</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td></td> <td>G1</td> <td></td> <td>25,74 (5,49)</td> <td>15,30</td> <td>26,05</td> <td>35,50</td> <td>E</td> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Variação na inclinação incisal</th> <th>Média (DV)</th> <th>Mínimo</th> <th>Mediana</th> <th>Máximo</th> <th>Significância</th> </tr> <tr> <td>11^ENAENP</td> <td>G1</td> <td></td> <td>5,13 (3,23)</td> <td>0,40</td> <td>3,75</td> <td>15,40</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td></td> <td>G2</td> <td></td> <td>6,11 (3,91)</td> <td>0,10</td> <td>5,75</td> <td>14,20</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>11^OCL</td> <td>G1</td> <td></td> <td>4,60 (3,46)</td> <td>0,20</td> <td>3,85</td> <td>15,40</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td></td> <td>G2</td> <td></td> <td>6,88 (4,28)</td> <td>0,10</td> <td>6,95</td> <td>20,90</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>I+ LVT</td> <td>G1</td> <td></td> <td>1,47 (0,57)</td> <td>0,20</td> <td>1,25</td> <td>6,10</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td></td> <td>G2</td> <td></td> <td>1,56 (0,47)</td> <td>0,00</td> <td>1,10</td> <td>4,60</td> <td>C</td> </tr> </tbody> </table>			Valores pré tratamento	Média (DV)	Mínimo	Mediana	Máximo	Significância	11 ^ ENAENP	G1		109,53 (6,47)	94,10	108,70	123,00	A		G2		110,31 (5,95)	94,80	110,25	121,00	A	11 ^ Ocl	G1		63,70 (6,65)	48,30	62,40	78,20	B		G2		62,00 (7,65)	47,10	58,50	79,20	B	I+ LVT	G1		2,33 (1,09)	0,00	1,90	5,20	C		G2		2,27 (1,57)	0,20	1,90	5,60	C	ANB	G1		4,16 (2,04)	0,40	4,45	8,20	D		G2		4,18 (1,58)	0,50	4,10	7,30	D	WITS	G1		2,43 (1,79)	0,50	1,90	7,70	C		G2		2,23 (1,61)	0,00	1,70	6,90	C	ENAENP^GoMe	G3		26,9 (4,70)	15,80	26,85	35,80	E		G1		25,74 (5,49)	15,30	26,05	35,50	E			Variação na inclinação incisal	Média (DV)	Mínimo	Mediana	Máximo	Significância	11^ENAENP	G1		5,13 (3,23)	0,40	3,75	15,40	A		G2		6,11 (3,91)	0,10	5,75	14,20	A	11^OCL	G1		4,60 (3,46)	0,20	3,85	15,40	B		G2		6,88 (4,28)	0,10	6,95	20,90	B	I+ LVT	G1		1,47 (0,57)	0,20	1,25	6,10	C		G2		1,56 (0,47)	0,00	1,10	4,60	C
		Valores pré tratamento	Média (DV)	Mínimo	Mediana	Máximo	Significância																																																																																																																																																												
11 ^ ENAENP	G1		109,53 (6,47)	94,10	108,70	123,00	A																																																																																																																																																												
	G2		110,31 (5,95)	94,80	110,25	121,00	A																																																																																																																																																												
11 ^ Ocl	G1		63,70 (6,65)	48,30	62,40	78,20	B																																																																																																																																																												
	G2		62,00 (7,65)	47,10	58,50	79,20	B																																																																																																																																																												
I+ LVT	G1		2,33 (1,09)	0,00	1,90	5,20	C																																																																																																																																																												
	G2		2,27 (1,57)	0,20	1,90	5,60	C																																																																																																																																																												
ANB	G1		4,16 (2,04)	0,40	4,45	8,20	D																																																																																																																																																												
	G2		4,18 (1,58)	0,50	4,10	7,30	D																																																																																																																																																												
WITS	G1		2,43 (1,79)	0,50	1,90	7,70	C																																																																																																																																																												
	G2		2,23 (1,61)	0,00	1,70	6,90	C																																																																																																																																																												
ENAENP^GoMe	G3		26,9 (4,70)	15,80	26,85	35,80	E																																																																																																																																																												
	G1		25,74 (5,49)	15,30	26,05	35,50	E																																																																																																																																																												
		Variação na inclinação incisal	Média (DV)	Mínimo	Mediana	Máximo	Significância																																																																																																																																																												
11^ENAENP	G1		5,13 (3,23)	0,40	3,75	15,40	A																																																																																																																																																												
	G2		6,11 (3,91)	0,10	5,75	14,20	A																																																																																																																																																												
11^OCL	G1		4,60 (3,46)	0,20	3,85	15,40	B																																																																																																																																																												
	G2		6,88 (4,28)	0,10	6,95	20,90	B																																																																																																																																																												
I+ LVT	G1		1,47 (0,57)	0,20	1,25	6,10	C																																																																																																																																																												
	G2		1,56 (0,47)	0,00	1,10	4,60	C																																																																																																																																																												

Nome dos autores, ano (País onde o estudo foi realizado)	Grupos e número de participantes	Desfechos avaliados	Resultados																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
White et al. ²⁰ Estados Unidos	<p>Grupo 1 (G1): Alinhador ortodôntico 18 indivíduos</p> <p>Grupo 2 (G2): Aparelho fixo convencional 23 indivíduos</p>	<p>Avaliação do critério nível de desconforto através de diários entregues na consulta de colagem dos aparelhos fixos/ entrega da placa inicial do alinhador (preenchidos por sete dias) e depois de 1 e 2 meses nas consultas de manutenção/ consulta de entrega das placas subsequentes (preenchidos por 4 dias após essas consultas). Os diários de desconforto consistiam em oito perguntas (pior desconforto já experimentado, quantidade de desconforto no momento/ da última vez que mastigaram/ quando mordiam os dentes posteriores/ quando mordiam os dentes anteriores, se houve desconforto durante o sono e a frequência de consumo de analgésicos) que eram respondidas através da escala visual analógica. A opção de resposta variava de 1=nenhum desconforto a 10=pior desconforto.</p>	<p>Desconforto em G1 e G2 na entrega inicial dos alinhadores/ colocação do aparelho fixo (medido como % da escala analógica visual de 10cm)</p> <table border="1" data-bbox="763 491 2145 1396"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">Desconforto no momento</th> <th colspan="2">Última vez que mastigaram</th> <th colspan="2">Dentes post.</th> <th colspan="2">Dents ant.</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>G1</th> <th>G2</th> <th>G1</th> <th>G2</th> <th>G1</th> <th>G2</th> <th>G1</th> <th>G2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="10">Dia 1</td> </tr> <tr> <td>25%</td> <td></td> <td>7,1</td> <td>21,0</td> <td>8,5</td> <td>30,6</td> <td>6,6</td> <td>25,8</td> <td>10,0</td> <td>38,6</td> </tr> <tr> <td>Mediana</td> <td></td> <td>13,59</td> <td>26,79</td> <td>13,41</td> <td>43,00</td> <td>10,18</td> <td>37,11</td> <td>21,19</td> <td>50,43</td> </tr> <tr> <td>75%</td> <td></td> <td>36,9</td> <td>46,4</td> <td>27,1</td> <td>60,6</td> <td>30,3</td> <td>57,8</td> <td>91,8</td> <td>60,3</td> </tr> <tr> <td colspan="10">Dia 2</td> </tr> <tr> <td>25%</td> <td></td> <td>8,3</td> <td>26,8</td> <td>8,0</td> <td>31,6</td> <td>8,7</td> <td>27,3</td> <td>11,9</td> <td>26,0</td> </tr> <tr> <td>Mediana</td> <td></td> <td>13,08</td> <td>28,92</td> <td>15,58</td> <td>39,20</td> <td>14,34</td> <td>30,78</td> <td>20,33</td> <td>48,26</td> </tr> <tr> <td>75%</td> <td></td> <td>36,7</td> <td>46,7</td> <td>42,2</td> <td>70,4</td> <td>35,3</td> <td>42,6</td> <td>57,6</td> <td>66,0</td> </tr> <tr> <td colspan="10">Dia 3</td> </tr> <tr> <td>25%</td> <td></td> <td>4,6</td> <td>17,0</td> <td>2,0</td> <td>21,7</td> <td>2,1</td> <td>22,1</td> <td>4,3</td> <td>23,4</td> </tr> <tr> <td>Mediana</td> <td></td> <td>10,68</td> <td>32,85</td> <td>9,01</td> <td>46,91</td> <td>1,012</td> <td>30,75</td> <td>13,12</td> <td>46,53</td> </tr> <tr> <td>75%</td> <td></td> <td>39,2</td> <td>53,0</td> <td>44,2</td> <td>65,1</td> <td>23,4</td> <td>56,7</td> <td>58,5</td> <td>58,8</td> </tr> <tr> <td colspan="10">Dia 4</td> </tr> <tr> <td>25%</td> <td></td> <td>6,1</td> <td>12,8</td> <td>0,9</td> <td>12,5</td> <td>0,7</td> <td>10,5</td> <td>0,5</td> <td>13,0</td> </tr> <tr> <td>Mediana</td> <td></td> <td>11,31</td> <td>26,85</td> <td>10,28</td> <td>34,76</td> <td>9,13</td> <td>33,82</td> <td>11,04</td> <td>23,84</td> </tr> <tr> <td>75%</td> <td></td> <td>20,4</td> <td>54,2</td> <td>36,4</td> <td>66,5</td> <td>19,7</td> <td>44,5</td> <td>35,0</td> <td>64,0</td> </tr> <tr> <td colspan="10">Dia 5</td> </tr> <tr> <td>25%</td> <td></td> <td>0,0</td> <td>13,7</td> <td>0,0</td> <td>14,9</td> <td>0,0</td> <td>11,4</td> <td>0,0</td> <td>15,7</td> </tr> <tr> <td>Mediana</td> <td></td> <td>5,7</td> <td>17,83</td> <td>4,32</td> <td>24,05</td> <td>4,94</td> <td>24,18</td> <td>8,36</td> <td>22,64</td> </tr> <tr> <td>75%</td> <td></td> <td>11,2</td> <td>36,8</td> <td>17,7</td> <td>54,9</td> <td>12,3</td> <td>38,6</td> <td>18,0</td> <td>49,1</td> </tr> <tr> <td colspan="10">Dia 6</td> </tr> <tr> <td>25%</td> <td></td> <td>0,2</td> <td>10,3</td> <td>0,2</td> <td>14,5</td> <td>0,2</td> <td>9,7</td> <td>0,3</td> <td>5,8</td> </tr> <tr> <td>Mediana</td> <td></td> <td>5,54</td> <td>15,03</td> <td>4,00</td> <td>21,67</td> <td>5,62</td> <td>20,52</td> <td>6,63</td> <td>18,16</td> </tr> <tr> <td>75%</td> <td></td> <td>16,7</td> <td>26,3</td> <td>15,7</td> <td>34,5</td> <td>12,8</td> <td>30,5</td> <td>19,9</td> <td>44,1</td> </tr> <tr> <td colspan="10">Dia 7</td> </tr> <tr> <td>25%</td> <td></td> <td>0,0</td> <td>77,0</td> <td>0,0</td> <td>11,4</td> <td>0,0</td> <td>6,2</td> <td>0,0</td> <td>7,0</td> </tr> <tr> <td>Mediana</td> <td></td> <td>3,19</td> <td>13,80</td> <td>3,20</td> <td>18,80</td> <td>3,23</td> <td>18,75</td> <td>2,92</td> <td>18,08</td> </tr> <tr> <td>75%</td> <td></td> <td>13,1</td> <td>26,5</td> <td>10,4</td> <td>29,2</td> <td>10,8</td> <td>26,8</td> <td>13,3</td> <td>32,4</td> </tr> </tbody> </table>												Desconforto no momento		Última vez que mastigaram		Dentes post.		Dents ant.				G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2	Dia 1										25%		7,1	21,0	8,5	30,6	6,6	25,8	10,0	38,6	Mediana		13,59	26,79	13,41	43,00	10,18	37,11	21,19	50,43	75%		36,9	46,4	27,1	60,6	30,3	57,8	91,8	60,3	Dia 2										25%		8,3	26,8	8,0	31,6	8,7	27,3	11,9	26,0	Mediana		13,08	28,92	15,58	39,20	14,34	30,78	20,33	48,26	75%		36,7	46,7	42,2	70,4	35,3	42,6	57,6	66,0	Dia 3										25%		4,6	17,0	2,0	21,7	2,1	22,1	4,3	23,4	Mediana		10,68	32,85	9,01	46,91	1,012	30,75	13,12	46,53	75%		39,2	53,0	44,2	65,1	23,4	56,7	58,5	58,8	Dia 4										25%		6,1	12,8	0,9	12,5	0,7	10,5	0,5	13,0	Mediana		11,31	26,85	10,28	34,76	9,13	33,82	11,04	23,84	75%		20,4	54,2	36,4	66,5	19,7	44,5	35,0	64,0	Dia 5										25%		0,0	13,7	0,0	14,9	0,0	11,4	0,0	15,7	Mediana		5,7	17,83	4,32	24,05	4,94	24,18	8,36	22,64	75%		11,2	36,8	17,7	54,9	12,3	38,6	18,0	49,1	Dia 6										25%		0,2	10,3	0,2	14,5	0,2	9,7	0,3	5,8	Mediana		5,54	15,03	4,00	21,67	5,62	20,52	6,63	18,16	75%		16,7	26,3	15,7	34,5	12,8	30,5	19,9	44,1	Dia 7										25%		0,0	77,0	0,0	11,4	0,0	6,2	0,0	7,0	Mediana		3,19	13,80	3,20	18,80	3,23	18,75	2,92	18,08	75%		13,1	26,5	10,4	29,2	10,8	26,8	13,3	32,4
		Desconforto no momento		Última vez que mastigaram		Dentes post.		Dents ant.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
		G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Dia 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
25%		7,1	21,0	8,5	30,6	6,6	25,8	10,0	38,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Mediana		13,59	26,79	13,41	43,00	10,18	37,11	21,19	50,43																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
75%		36,9	46,4	27,1	60,6	30,3	57,8	91,8	60,3																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Dia 2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
25%		8,3	26,8	8,0	31,6	8,7	27,3	11,9	26,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Mediana		13,08	28,92	15,58	39,20	14,34	30,78	20,33	48,26																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
75%		36,7	46,7	42,2	70,4	35,3	42,6	57,6	66,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Dia 3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
25%		4,6	17,0	2,0	21,7	2,1	22,1	4,3	23,4																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Mediana		10,68	32,85	9,01	46,91	1,012	30,75	13,12	46,53																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
75%		39,2	53,0	44,2	65,1	23,4	56,7	58,5	58,8																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Dia 4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
25%		6,1	12,8	0,9	12,5	0,7	10,5	0,5	13,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Mediana		11,31	26,85	10,28	34,76	9,13	33,82	11,04	23,84																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
75%		20,4	54,2	36,4	66,5	19,7	44,5	35,0	64,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Dia 5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
25%		0,0	13,7	0,0	14,9	0,0	11,4	0,0	15,7																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Mediana		5,7	17,83	4,32	24,05	4,94	24,18	8,36	22,64																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
75%		11,2	36,8	17,7	54,9	12,3	38,6	18,0	49,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Dia 6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
25%		0,2	10,3	0,2	14,5	0,2	9,7	0,3	5,8																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Mediana		5,54	15,03	4,00	21,67	5,62	20,52	6,63	18,16																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
75%		16,7	26,3	15,7	34,5	12,8	30,5	19,9	44,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Dia 7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
25%		0,0	77,0	0,0	11,4	0,0	6,2	0,0	7,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Mediana		3,19	13,80	3,20	18,80	3,23	18,75	2,92	18,08																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
75%		13,1	26,5	10,4	29,2	10,8	26,8	13,3	32,4																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

Desconforto em G1 e G2 no primeiro mês de ajuste dos alinhadores/ aparelho fixo (medido como % da escala analógica visual de 10cm)									
	Desconforto no momento		Última vez que mastigaram		Dentes post.		Dentes ant.		
	G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2	
Dia 1									
25%	0,33	10,83	1,16	12,15	0,29	11,33	1,77	8,63	
Mediana	5,05	16,87	5,16	20,72	3,72	20,62	3,86	16,14	
75%	29,97	33,13	42,76	37,42	22,84	32,49	41,01	43,39	
Dia 2									
25%	0,17	12,81	0,17	11,33	0,28	0,48	1,170	11,07	
Mediana	4,19	19,64	4,19	20,84	3,48	21,27	4,01	20,13	
75%	23,46	29,27	23,46	33,25	13,01	27,49	21,38	30,48	
Dia 3									
25%	0,00	6,67	0,00	7,59	0,00	7,90	0,17	8,29	
Mediana	3,56	10,58	3,58	12,93	2,94	11,08	4,67	10,64	
75%	16,58	19,73	16,58	19,62	11,59	17,01	11,37	23,50	
Dia 4									
25%	0,00	8388	0,00	9,37	0,00	8,84	0,30	8,53	
Mediana	2,40	16,33	2,40	12,70	2,96	12,91	4,91	14,85	
75%	17,85	21,94	17,85	22,93	12,55	20,65	15,17	23,37	
Desconforto em G1 e G2 no segundo mês de ajuste dos alinhadores/ aparelho fixo (medido como % da escala analógica visual de 10cm)									
	Desconforto no momento		Última vez que mastigaram		Dentes post.		Dentes ant.		
	G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2	
Dia 1									
25%	4,38	14,77	5,33	7,43	3,02	9,51	5,17	12,64	
Mediana	9,21	22,39	8,14	23,39	4,70	21,43	7,90	28,99	
75%	24,58	32,43	28,85	35,59	29,41	36,74	29,06	33,81	
Dia 2									
25%	3,16	11,26	4,35	7,88	0,33	11,20	4,05	9,49	
Mediana	11,05	19,06	6,32	20,77	5,98	22,17	9,64	21,76	
75%	23,99	38,30	25,50	32,15	22,04	32,15	28,49	28,98	
Dia 3									
25%	1,35	7,04	2,46	9,46	0,26	6,39	2,22	8,52	
Mediana	6,60	15,15	6,85	17,93	3,41	15,55	6,82	15,57	
75%	16,02	5,70	12,79	24,66	11,64	22,99	14,32	26,08	
Dia 4									
25%	1,17	6,19	1,23	6,98	0,00	5,17	1,01	8,16	
Mediana	4,32	12,16	7,12	13,61	1,88	12,33	6,24	13,83	
75%	18,87	26,74	20,36	25,98	16,78	23,29	19,92	21,37	
Porcentagens de pacientes que tomaram medicação para dor dentária depois do primeiro, segundo e sexto mês de ajuste									
	Primeiro ajuste		Segundo ajuste		Sexto ajuste				
	G1	G2	G1	G2	G1	G2			
Dia 1	12,5	16,7	15,4	0,0	40,0	22,2			
Dia 2	6,3	0	8,3	0,0	30,0	0,0			
Dia 3	6,3	7,7	7,7	0,0	20,0	0,0			
Dia 4	12,5	9,1	8,3	0,0	20,0	0,0			
Porcentagem de pacientes que tomaram medicação para dor dentária depois do primeiro, segundo e sexto mês de ajuste									
	Primeiro ajuste		Segundo ajuste		Sexto ajuste				
	G1	G2	G1	G2	G1	G2			
Dia 1	18,8	16,7	23,1	0,0	10,0	22,2			
Dia 2	18,8	15,4	16,7	0,0	10,0	12,5			
Dia 3	18,8	7,7	7,7	0,0	0,0	12,5			
Dia 4	18,8	14,8	8,3	0,0	0,0	12,5			

Alinhadores e aparelhos ortodônticos fixos convencionais

Nome dos autores, ano (País onde o estudo foi realizado)	Grupos e número de participantes	Desfechos avaliados	Resultados																																																																																																																				
Buschang et al. ²² Estados Unidos	<p>Grupo 1 (G1): Alinhador ortodôntico 244 indivíduos</p> <p>Grupo 2 (G2): Aparelho fixo convencional 206 indivíduos</p>	<p>Avaliação da higiene oral (HO), fluorose e lesões de mancha branca (LMB) por meio de fotografias digitais pré e pós tratamento.</p> <p>Foram avaliadas, também, a alteração da higiene oral e das lesões de mancha branca durante o tratamento.</p>	<p>Porcentagem de pacientes que desenvolveram lesões de mancha branca (LMB) nos dentes superiores e inferiores</p> <table border="1" data-bbox="929 379 2119 512"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2">G1</th> <th colspan="2">G2</th> <th>Probabilidade</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Sim</th> <th>Não</th> <th>Sim</th> <th>Não</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LMB superior</td> <td>0,8</td> <td>99,2</td> <td>18,9</td> <td>81,1</td> <td>< 0,001</td> </tr> <tr> <td>LMB inferior</td> <td>0,4</td> <td>99,6</td> <td>15,3</td> <td>84,7</td> <td>< 0,001</td> </tr> <tr> <td>LMB total</td> <td>1,2</td> <td>99,8</td> <td>25,7</td> <td>74,3</td> <td>< 0,001</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fatores de risco dos pacientes tratados tradicionalmente. Quem desenvolveu e quem não desenvolveu lesões de mancha branca.</p> <table border="1" data-bbox="929 587 2119 1155"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">Desenvolveu LMB</th> <th rowspan="2">Probabilidade</th> </tr> <tr> <th>Não</th> <th>Sim</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sexo</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Feminino</td> <td>74,6</td> <td>25,4</td> <td>0,835</td> </tr> <tr> <td>Masculino</td> <td>73,7</td> <td>26,3</td> <td>0,835</td> </tr> <tr> <td>Fluorose pré tratamento</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sim</td> <td>74,5</td> <td>25,5</td> <td>0,514</td> </tr> <tr> <td>Não</td> <td>72,8</td> <td>27,8</td> <td>0,514</td> </tr> <tr> <td>Higiene oral pré tratamento</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ruim</td> <td>42,9</td> <td>57,1</td> <td>< 0,001</td> </tr> <tr> <td>Razoável</td> <td>70,1</td> <td>29,9</td> <td>< 0,001</td> </tr> <tr> <td>Boa</td> <td>91,2</td> <td>8,8</td> <td>< 0,001</td> </tr> <tr> <td>Mudança na higiene oral</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Piorou</td> <td>29,8</td> <td>70,2</td> <td>< 0,001</td> </tr> <tr> <td>Manteve</td> <td>82,0</td> <td>18,0</td> <td>< 0,001</td> </tr> <tr> <td>Melhorou</td> <td>100,0</td> <td>0,0</td> <td>< 0,001</td> </tr> <tr> <td>LMB pré-existente</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sim</td> <td>15,9</td> <td>84,1</td> <td>< 0,001</td> </tr> <tr> <td>Não</td> <td>90,1</td> <td>9,9</td> <td>< 0,001</td> </tr> <tr> <td>Duração do tratamento, anos</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>< 2</td> <td>81,7</td> <td>19,3</td> <td>0,037</td> </tr> <tr> <td>≥ 2</td> <td>69,5</td> <td>30,5</td> <td>0,037</td> </tr> </tbody> </table>		G1		G2		Probabilidade		Sim	Não	Sim	Não		LMB superior	0,8	99,2	18,9	81,1	< 0,001	LMB inferior	0,4	99,6	15,3	84,7	< 0,001	LMB total	1,2	99,8	25,7	74,3	< 0,001		Desenvolveu LMB		Probabilidade	Não	Sim	Sexo				Feminino	74,6	25,4	0,835	Masculino	73,7	26,3	0,835	Fluorose pré tratamento				Sim	74,5	25,5	0,514	Não	72,8	27,8	0,514	Higiene oral pré tratamento				Ruim	42,9	57,1	< 0,001	Razoável	70,1	29,9	< 0,001	Boa	91,2	8,8	< 0,001	Mudança na higiene oral				Piorou	29,8	70,2	< 0,001	Manteve	82,0	18,0	< 0,001	Melhorou	100,0	0,0	< 0,001	LMB pré-existente				Sim	15,9	84,1	< 0,001	Não	90,1	9,9	< 0,001	Duração do tratamento, anos				< 2	81,7	19,3	0,037	≥ 2	69,5	30,5	0,037
	G1		G2		Probabilidade																																																																																																																		
	Sim	Não	Sim	Não																																																																																																																			
LMB superior	0,8	99,2	18,9	81,1	< 0,001																																																																																																																		
LMB inferior	0,4	99,6	15,3	84,7	< 0,001																																																																																																																		
LMB total	1,2	99,8	25,7	74,3	< 0,001																																																																																																																		
	Desenvolveu LMB		Probabilidade																																																																																																																				
	Não	Sim																																																																																																																					
Sexo																																																																																																																							
Feminino	74,6	25,4	0,835																																																																																																																				
Masculino	73,7	26,3	0,835																																																																																																																				
Fluorose pré tratamento																																																																																																																							
Sim	74,5	25,5	0,514																																																																																																																				
Não	72,8	27,8	0,514																																																																																																																				
Higiene oral pré tratamento																																																																																																																							
Ruim	42,9	57,1	< 0,001																																																																																																																				
Razoável	70,1	29,9	< 0,001																																																																																																																				
Boa	91,2	8,8	< 0,001																																																																																																																				
Mudança na higiene oral																																																																																																																							
Piorou	29,8	70,2	< 0,001																																																																																																																				
Manteve	82,0	18,0	< 0,001																																																																																																																				
Melhorou	100,0	0,0	< 0,001																																																																																																																				
LMB pré-existente																																																																																																																							
Sim	15,9	84,1	< 0,001																																																																																																																				
Não	90,1	9,9	< 0,001																																																																																																																				
Duração do tratamento, anos																																																																																																																							
< 2	81,7	19,3	0,037																																																																																																																				
≥ 2	69,5	30,5	0,037																																																																																																																				

Alinhadores e aparelhos ortodônticos fixos convencionais

Nome dos autores, ano (País onde o estudo foi realizado)	Grupos e número de participantes	Desfechos avaliados	Resultados																																																																																																																										
Abbate et al. ²³ Itália	<p>Grupo 1 (G1): Alinhador ortodôntico 22 indivíduos</p> <p>Grupo 2 (G2): Aparelho fixo convencional 25 indivíduos</p>	<p>Avaliação da saúde do tecido periodontal por meio dos índices periodontais: profundidade de sondagem (PS), índice de placa (IP), sangramento à sondagem (SS), e da análise microbiológica subgingival no começo do tratamento (T0), três meses após o início do tratamento (T3), seis meses após o início do tratamento (T6) e 12 meses após o início do tratamento (T12).</p> <p>Avaliação do percentual de superfícies dentárias com placa detectável por meio da pontuação da placa em toda a boca (PTB), em T0 e T12.</p> <p>Avaliação dos locais com sangramento à sondagem por meio da pontuação de sangramento em toda boca (STB), em T0 e T12.</p> <p>Avaliação da qualidade da higiene bucal em T0 e T12 por meio de entrevista em relação ao tempo do cuidado com a saúde bucal em casa, seguindo os critérios de pontuação: 0 (indivíduos que não apresentaram melhora na qualidade da higiene bucal), 1 (indivíduos que apresentaram melhora pequena na higiene bucal), 2 (indivíduos que apresentaram melhora significativa na higiene bucal).</p>	<p>Resultados da pontuação placa em toda boca (PTB) e sangramento em toda boca (STB):</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>G1</th> <th>G2</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">PTB</td> <td>T0</td> <td>24,32</td> <td>22,36</td> <td>0,018</td> </tr> <tr> <td>T12</td> <td>22,68</td> <td>66,16</td> <td>< 0,01</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">STB</td> <td>T0</td> <td>17,14</td> <td>16,56</td> <td>0,569</td> </tr> <tr> <td>T12</td> <td>15,32</td> <td>35,76</td> <td>< 0,01</td> </tr> </tbody> </table> <p>Índice de placa (IP) e profundidade de sondagem (PS):</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">Incisivo central superior esquerdo</th> <th colspan="2">Primeiro molar superior direito</th> </tr> <tr> <th>G1</th> <th>G2</th> <th>G1</th> <th>G2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">IP</td> <td>T0</td> <td>0,82</td> <td>0,72</td> <td>1,00</td> <td>0,92</td> </tr> <tr> <td>T3</td> <td>0,55</td> <td>1,68</td> <td>0,73</td> <td>2,16</td> </tr> <tr> <td>T6</td> <td>0,36</td> <td>2,20</td> <td>0,27</td> <td>2,44</td> </tr> <tr> <td>T12</td> <td>0,27</td> <td>2,32</td> <td>0,45</td> <td>2,52</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">PS</td> <td>T0</td> <td>1,91mm</td> <td>1,92mm</td> <td>2,64mm</td> <td>2,60mm</td> </tr> <tr> <td>T3</td> <td>1,82mm</td> <td>2,48mm</td> <td>2,64mm</td> <td>3,24mm</td> </tr> <tr> <td>T6</td> <td>2,09mm</td> <td>2,96mm</td> <td>2,64mm</td> <td>3,48mm</td> </tr> <tr> <td>T12</td> <td>2,27mm</td> <td>3,04mm</td> <td>2,73mm</td> <td>3,80mm</td> </tr> </tbody> </table> <p>Sangramento à sondagem (SS):</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">Incisivo central superior esquerdo</th> <th colspan="2">Primeiro molar superior direito</th> </tr> <tr> <th>G1(%)</th> <th>G2(%)</th> <th>G1(%)</th> <th>G2(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">SS</td> <td>T0</td> <td>18</td> <td>0</td> <td>9</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>T3</td> <td>0</td> <td>12</td> <td>0</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>T6</td> <td>9</td> <td>44</td> <td>0</td> <td>72</td> </tr> <tr> <td>T12</td> <td>0</td> <td>64</td> <td>9</td> <td>84</td> </tr> </tbody> </table> <p>Melhora na qualidade da higiene bucal após 12 meses:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>G1</th> <th>G2</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nenhuma mudança</td> <td>6</td> <td>20</td> <td>< 0,01</td> </tr> <tr> <td>Melhora pequena</td> <td>12</td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Melhora significante</td> <td>4</td> <td>0</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			G1	G2	p	PTB	T0	24,32	22,36	0,018	T12	22,68	66,16	< 0,01	STB	T0	17,14	16,56	0,569	T12	15,32	35,76	< 0,01			Incisivo central superior esquerdo		Primeiro molar superior direito		G1	G2	G1	G2	IP	T0	0,82	0,72	1,00	0,92	T3	0,55	1,68	0,73	2,16	T6	0,36	2,20	0,27	2,44	T12	0,27	2,32	0,45	2,52	PS	T0	1,91mm	1,92mm	2,64mm	2,60mm	T3	1,82mm	2,48mm	2,64mm	3,24mm	T6	2,09mm	2,96mm	2,64mm	3,48mm	T12	2,27mm	3,04mm	2,73mm	3,80mm			Incisivo central superior esquerdo		Primeiro molar superior direito		G1(%)	G2(%)	G1(%)	G2(%)	SS	T0	18	0	9	0	T3	0	12	0	60	T6	9	44	0	72	T12	0	64	9	84		G1	G2	P	Nenhuma mudança	6	20	< 0,01	Melhora pequena	12	5		Melhora significante	4	0	
		G1	G2	p																																																																																																																									
PTB	T0	24,32	22,36	0,018																																																																																																																									
	T12	22,68	66,16	< 0,01																																																																																																																									
STB	T0	17,14	16,56	0,569																																																																																																																									
	T12	15,32	35,76	< 0,01																																																																																																																									
		Incisivo central superior esquerdo		Primeiro molar superior direito																																																																																																																									
		G1	G2	G1	G2																																																																																																																								
IP	T0	0,82	0,72	1,00	0,92																																																																																																																								
	T3	0,55	1,68	0,73	2,16																																																																																																																								
	T6	0,36	2,20	0,27	2,44																																																																																																																								
	T12	0,27	2,32	0,45	2,52																																																																																																																								
PS	T0	1,91mm	1,92mm	2,64mm	2,60mm																																																																																																																								
	T3	1,82mm	2,48mm	2,64mm	3,24mm																																																																																																																								
	T6	2,09mm	2,96mm	2,64mm	3,48mm																																																																																																																								
	T12	2,27mm	3,04mm	2,73mm	3,80mm																																																																																																																								
		Incisivo central superior esquerdo		Primeiro molar superior direito																																																																																																																									
		G1(%)	G2(%)	G1(%)	G2(%)																																																																																																																								
SS	T0	18	0	9	0																																																																																																																								
	T3	0	12	0	60																																																																																																																								
	T6	9	44	0	72																																																																																																																								
	T12	0	64	9	84																																																																																																																								
	G1	G2	P																																																																																																																										
Nenhuma mudança	6	20	< 0,01																																																																																																																										
Melhora pequena	12	5																																																																																																																											
Melhora significante	4	0																																																																																																																											

Nome dos autores, ano (País onde o estudo foi realizado)	Grupos e número de participantes	Desfechos avaliados	Resultados																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Miethke; Vogt ²⁵ Alemanha	<p>Grupo 1 (G1): Alinhador ortodôntico 30 indivíduos</p> <p>Grupo 2 (G2): Aparelho fixo convencional 30 indivíduos</p>	<p>Avaliação do Índice Gengival (IG), sendo a gengiva fisiológica (0); inflamação leve, com pequena mudança de cor gengival, edema e ausência de sangramento à sondagem (1); inflamação moderada, com gengiva avermelhada, edema e sangramento à sondagem (2); inflamação severa, com vermelhidão gengival demarcada, edema, ulceração e tendência de sangrar espontaneamente (3).</p> <p>Avaliação do Índice de Sangramento Papilar (ISP), sendo sem sangramento (0); ponto de sangramento singular (1); vários pontos de sangramento ou linha de sangramento fino ao longo da gengiva marginal (2); sangramento em todo o triângulo gengival interdental imediatamente após sondagem (3); sangramento abundante durante a sondagem, sangramento estendendo-se sobre a gengiva marginal eventualmente com o desenvolvimento de gotas de sangue (4).</p> <p>Avaliação do Índice de Placa (IP), sendo sem placa/detrítos na inspeção e sondagem (0); película fina de placa apenas visível após a sondagem (1); camada de placa semelhante a fita cobrindo as áreas sulco e coroa gengival, mas não preenchendo espaço interdental (2); grossa camada de placa já visível na inspeção e preenchimento do espaço interdental (3).</p> <p>Avaliação da Profundidade de Sondagem do Sulco (PSS), por meio da medição dos sulcos distal, mesial, lingual e vestibular nos primeiros molares e primeiros pré-molares de cada quadrante.</p> <p>Toda a investigação estendeu-se por três consultas consecutivas (T1, T2, T3) espaçadas em intervalos de 3 a 4 semanas.</p>	<p>Comparação das estatísticas padrão para o Índice Gengival (IG) de ambos os grupos experimentais em três visitas de controle consecutivas (T1 a T3) e para todas as três visitas (ΣIG).</p> <table border="1" data-bbox="929 343 2116 582"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="4">G1</th> <th colspan="4">G2</th> </tr> <tr> <th>T1</th> <th>T2</th> <th>T3</th> <th>ΣPI</th> <th>T1</th> <th>T2</th> <th>T3</th> <th>ΣPI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mediana</td> <td>0,68</td> <td>0,55</td> <td>0,34</td> <td>0,53</td> <td>0,74</td> <td>0,61</td> <td>0,38</td> <td>0,62</td> </tr> <tr> <td>25° percentil</td> <td>0,44</td> <td>0,29</td> <td>0,23</td> <td>0,39</td> <td>0,48</td> <td>0,30</td> <td>0,29</td> <td>0,35</td> </tr> <tr> <td>75° percentil</td> <td>0,92</td> <td>0,82</td> <td>0,65</td> <td>0,73</td> <td>1,68</td> <td>1,62</td> <td>0,78</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td>Mínimo</td> <td>0,04</td> <td>0,18</td> <td>0,14</td> <td>0,20</td> <td>0,27</td> <td>0,04</td> <td>0,11</td> <td>0,25</td> </tr> <tr> <td>Máximo</td> <td>1,67</td> <td>1,59</td> <td>1,82</td> <td>1,42</td> <td>2,64</td> <td>2,75</td> <td>2,64</td> <td>2,68</td> </tr> <tr> <td>Média</td> <td>0,71</td> <td>0,61</td> <td>0,46</td> <td>0,59</td> <td>1,02</td> <td>0,73</td> <td>0,68</td> <td>0,81</td> </tr> <tr> <td>Desvio padrão</td> <td>0,39</td> <td>0,35</td> <td>0,34</td> <td>0,30</td> <td>0,68</td> <td>0,58</td> <td>0,66</td> <td>0,59</td> </tr> </tbody> </table> <p>Comparação das estatísticas padrão para o Índice de Sangramento Papilar (ISP) de ambos os grupos experimentais em três visitas de controle consecutivas (T1 a T3) e para todas as três visitas (ΣISP).</p> <table border="1" data-bbox="929 646 2116 885"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="4">G1</th> <th colspan="4">G2</th> </tr> <tr> <th>T1</th> <th>T2</th> <th>T3</th> <th>ΣPI</th> <th>T1</th> <th>T2</th> <th>T3</th> <th>ΣPI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mediana</td> <td>0,21</td> <td>0,19</td> <td>0,11</td> <td>0,18</td> <td>0,35</td> <td>0,19</td> <td>0,14</td> <td>0,25</td> </tr> <tr> <td>25° percentil</td> <td>0,14</td> <td>0,08</td> <td>0,06</td> <td>0,12</td> <td>0,15</td> <td>0,06</td> <td>0,04</td> <td>0,11</td> </tr> <tr> <td>75° percentil</td> <td>0,46</td> <td>0,48</td> <td>0,26</td> <td>0,43</td> <td>0,70</td> <td>0,51</td> <td>0,35</td> <td>0,47</td> </tr> <tr> <td>Mínimo</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,02</td> </tr> <tr> <td>Máximo</td> <td>1,29</td> <td>1,68</td> <td>1,25</td> <td>1,41</td> <td>2,29</td> <td>1,43</td> <td>1,71</td> <td>1,81</td> </tr> <tr> <td>Média</td> <td>0,33</td> <td>0,31</td> <td>0,20</td> <td>0,28</td> <td>0,49</td> <td>0,31</td> <td>0,29</td> <td>0,36</td> </tr> <tr> <td>Desvio padrão</td> <td>0,33</td> <td>0,34</td> <td>0,27</td> <td>0,28</td> <td>0,49</td> <td>0,34</td> <td>0,40</td> <td>0,38</td> </tr> </tbody> </table> <p>Comparação das estatísticas padrão para o Índice de Placa (IP) de ambos os grupos experimentais em três visitas de controle consecutivas (T1 a T3) e para todas as três visitas (ΣPI).</p> <table border="1" data-bbox="929 949 2116 1189"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="4">G1</th> <th colspan="4">G2</th> </tr> <tr> <th>T1</th> <th>T2</th> <th>T3</th> <th>ΣPI</th> <th>T1</th> <th>T2</th> <th>T3</th> <th>ΣPI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mediana</td> <td>0,31</td> <td>0,34</td> <td>0,19</td> <td>0,29</td> <td>0,74</td> <td>0,46</td> <td>0,32</td> <td>0,48</td> </tr> <tr> <td>25° percentil</td> <td>0,18</td> <td>0,07</td> <td>0,08</td> <td>0,14</td> <td>0,33</td> <td>0,30</td> <td>0,10</td> <td>0,25</td> </tr> <tr> <td>75° percentil</td> <td>0,75</td> <td>0,64</td> <td>0,37</td> <td>0,57</td> <td>1,03</td> <td>0,87</td> <td>0,68</td> <td>0,83</td> </tr> <tr> <td>Mínimo</td> <td>0,04</td> <td>0,03</td> <td>0,00</td> <td>0,08</td> <td>0,05</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,07</td> </tr> <tr> <td>Máximo</td> <td>1,94</td> <td>1,39</td> <td>1,27</td> <td>1,23</td> <td>1,96</td> <td>1,75</td> <td>2,14</td> <td>1,93</td> </tr> <tr> <td>Média</td> <td>0,48</td> <td>0,41</td> <td>0,28</td> <td>0,39</td> <td>0,80</td> <td>0,56</td> <td>0,50</td> <td>0,62</td> </tr> <tr> <td>Desvio padrão</td> <td>0,41</td> <td>0,37</td> <td>0,32</td> <td>0,31</td> <td>0,58</td> <td>0,44</td> <td>0,53</td> <td>0,48</td> </tr> </tbody> </table> <p>Comparação das estatísticas padrão para a profundidade de sondagem do sulco (PSS) de ambos os grupos experimentais em três visitas de controle consecutivas (T1 a T3) e para todas as três visitas (ΣPSS).</p> <table border="1" data-bbox="929 1252 2116 1492"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="4">G1</th> <th colspan="4">G2</th> </tr> <tr> <th>T1</th> <th>T2</th> <th>T3</th> <th>ΣPI</th> <th>T1</th> <th>T2</th> <th>T3</th> <th>ΣPI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mediana</td> <td>2,41</td> <td>2,28</td> <td>2,24</td> <td>2,34</td> <td>2,44</td> <td>2,53</td> <td>2,36</td> <td>2,45</td> </tr> <tr> <td>25° percentil</td> <td>2,19</td> <td>2,05</td> <td>1,92</td> <td>2,06</td> <td>2,18</td> <td>2,02</td> <td>2,04</td> <td>2,16</td> </tr> <tr> <td>75° percentil</td> <td>2,73</td> <td>2,59</td> <td>2,46</td> <td>2,55</td> <td>3,08</td> <td>2,89</td> <td>2,87</td> <td>2,97</td> </tr> <tr> <td>Mínimo</td> <td>1,28</td> <td>1,59</td> <td>1,47</td> <td>1,52</td> <td>0,99</td> <td>0,99</td> <td>1,45</td> <td>1,14</td> </tr> <tr> <td>Máximo</td> <td>3,06</td> <td>3,16</td> <td>3,33</td> <td>3,11</td> <td>4,59</td> <td>3,94</td> <td>4,28</td> <td>4,24</td> </tr> <tr> <td>Média</td> <td>2,39</td> <td>2,29</td> <td>2,26</td> <td>2,31</td> <td>2,60</td> <td>2,52</td> <td>2,50</td> <td>2,54</td> </tr> <tr> <td>Desvio padrão</td> <td>0,45</td> <td>0,41</td> <td>0,48</td> <td>0,39</td> <td>0,73</td> <td>0,65</td> <td>0,67</td> <td>0,65</td> </tr> </tbody> </table>		G1				G2				T1	T2	T3	Σ PI	T1	T2	T3	Σ PI	Mediana	0,68	0,55	0,34	0,53	0,74	0,61	0,38	0,62	25° percentil	0,44	0,29	0,23	0,39	0,48	0,30	0,29	0,35	75° percentil	0,92	0,82	0,65	0,73	1,68	1,62	0,78	1,00	Mínimo	0,04	0,18	0,14	0,20	0,27	0,04	0,11	0,25	Máximo	1,67	1,59	1,82	1,42	2,64	2,75	2,64	2,68	Média	0,71	0,61	0,46	0,59	1,02	0,73	0,68	0,81	Desvio padrão	0,39	0,35	0,34	0,30	0,68	0,58	0,66	0,59		G1				G2				T1	T2	T3	Σ PI	T1	T2	T3	Σ PI	Mediana	0,21	0,19	0,11	0,18	0,35	0,19	0,14	0,25	25° percentil	0,14	0,08	0,06	0,12	0,15	0,06	0,04	0,11	75° percentil	0,46	0,48	0,26	0,43	0,70	0,51	0,35	0,47	Mínimo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	Máximo	1,29	1,68	1,25	1,41	2,29	1,43	1,71	1,81	Média	0,33	0,31	0,20	0,28	0,49	0,31	0,29	0,36	Desvio padrão	0,33	0,34	0,27	0,28	0,49	0,34	0,40	0,38		G1				G2				T1	T2	T3	Σ PI	T1	T2	T3	Σ PI	Mediana	0,31	0,34	0,19	0,29	0,74	0,46	0,32	0,48	25° percentil	0,18	0,07	0,08	0,14	0,33	0,30	0,10	0,25	75° percentil	0,75	0,64	0,37	0,57	1,03	0,87	0,68	0,83	Mínimo	0,04	0,03	0,00	0,08	0,05	0,00	0,00	0,07	Máximo	1,94	1,39	1,27	1,23	1,96	1,75	2,14	1,93	Média	0,48	0,41	0,28	0,39	0,80	0,56	0,50	0,62	Desvio padrão	0,41	0,37	0,32	0,31	0,58	0,44	0,53	0,48		G1				G2				T1	T2	T3	Σ PI	T1	T2	T3	Σ PI	Mediana	2,41	2,28	2,24	2,34	2,44	2,53	2,36	2,45	25° percentil	2,19	2,05	1,92	2,06	2,18	2,02	2,04	2,16	75° percentil	2,73	2,59	2,46	2,55	3,08	2,89	2,87	2,97	Mínimo	1,28	1,59	1,47	1,52	0,99	0,99	1,45	1,14	Máximo	3,06	3,16	3,33	3,11	4,59	3,94	4,28	4,24	Média	2,39	2,29	2,26	2,31	2,60	2,52	2,50	2,54	Desvio padrão	0,45	0,41	0,48	0,39	0,73	0,65	0,67	0,65
	G1				G2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	T1	T2	T3	Σ PI	T1	T2	T3	Σ PI																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Mediana	0,68	0,55	0,34	0,53	0,74	0,61	0,38	0,62																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
25° percentil	0,44	0,29	0,23	0,39	0,48	0,30	0,29	0,35																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
75° percentil	0,92	0,82	0,65	0,73	1,68	1,62	0,78	1,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Mínimo	0,04	0,18	0,14	0,20	0,27	0,04	0,11	0,25																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Máximo	1,67	1,59	1,82	1,42	2,64	2,75	2,64	2,68																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Média	0,71	0,61	0,46	0,59	1,02	0,73	0,68	0,81																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Desvio padrão	0,39	0,35	0,34	0,30	0,68	0,58	0,66	0,59																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	G1				G2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	T1	T2	T3	Σ PI	T1	T2	T3	Σ PI																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Mediana	0,21	0,19	0,11	0,18	0,35	0,19	0,14	0,25																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
25° percentil	0,14	0,08	0,06	0,12	0,15	0,06	0,04	0,11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
75° percentil	0,46	0,48	0,26	0,43	0,70	0,51	0,35	0,47																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Mínimo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Máximo	1,29	1,68	1,25	1,41	2,29	1,43	1,71	1,81																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Média	0,33	0,31	0,20	0,28	0,49	0,31	0,29	0,36																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Desvio padrão	0,33	0,34	0,27	0,28	0,49	0,34	0,40	0,38																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	G1				G2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	T1	T2	T3	Σ PI	T1	T2	T3	Σ PI																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Mediana	0,31	0,34	0,19	0,29	0,74	0,46	0,32	0,48																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
25° percentil	0,18	0,07	0,08	0,14	0,33	0,30	0,10	0,25																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
75° percentil	0,75	0,64	0,37	0,57	1,03	0,87	0,68	0,83																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Mínimo	0,04	0,03	0,00	0,08	0,05	0,00	0,00	0,07																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Máximo	1,94	1,39	1,27	1,23	1,96	1,75	2,14	1,93																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Média	0,48	0,41	0,28	0,39	0,80	0,56	0,50	0,62																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Desvio padrão	0,41	0,37	0,32	0,31	0,58	0,44	0,53	0,48																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	G1				G2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	T1	T2	T3	Σ PI	T1	T2	T3	Σ PI																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Mediana	2,41	2,28	2,24	2,34	2,44	2,53	2,36	2,45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
25° percentil	2,19	2,05	1,92	2,06	2,18	2,02	2,04	2,16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
75° percentil	2,73	2,59	2,46	2,55	3,08	2,89	2,87	2,97																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Mínimo	1,28	1,59	1,47	1,52	0,99	0,99	1,45	1,14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Máximo	3,06	3,16	3,33	3,11	4,59	3,94	4,28	4,24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Média	2,39	2,29	2,26	2,31	2,60	2,52	2,50	2,54																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Desvio padrão	0,45	0,41	0,48	0,39	0,73	0,65	0,67	0,65																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											

Nome dos autores, ano (País onde o estudo foi realizado)	Grupos e número de participantes	Desfechos avaliados	Resultados																																																																																																																																																																											
Christou et al. ²⁴ Estados Unidos	Grupo 1 (G1): Alinhador ortodôntico 29 indivíduos	Avaliação do sorriso de acordo com 15 variáveis: largura do sorriso (distância linear, em mm, entre o ponto mais distal do último dente posterior visível à direita e o ponto mais distal do último dente posterior visível à esquerda), simetria do lábio em porcentagem (a soma do comprimento do lábio superior e inferior esquerdo dividido pelo comprimento dos lábios superior e inferior direito), índice do sorriso em porcentagem (largura do sorriso em relação à distância interlabial), rotação do plano oclusal em graus (ângulo entre a linha interpupilar e uma linha do canto direito à esquerda da boca), corredor bucal em porcentagem (a relação da largura intercomissural dividida pela distância entre o primeiro pré-molar esquerdo e o primeiro pré-molar direito), corredor bucal em milímetros (espaço negro visível durante a formação do sorriso entre os cantos da boca e as superfícies bucais dos dentes superiores), espessura do lábio superior em milímetros (distância vertical do ponto mais superior do lábio para a porção mais inferior do tubérculo do lábio superior), espessura do lábio inferior em milímetros (distância vertical do ponto mais profundo da linha média na margem superior do lábio inferior para a porção mais inferior do lábio inferior), exposição gengival em milímetros (área de exposição gengival maxilar entre a borda inferior do lábio superior e a gengiva marginal dos dentes maxilares no lado direito), linha média superior em milímetros (se refere ao contato vertical interproximal entre os dois incisivos centrais superiores), posição dos incisivos superiores em milímetros (distância do ponto incisal do incisivo superior da linha NA [násio-maior concavidade da porção anterior da maxila]), inclinação do incisivo superior em graus (o ângulo formado entre a linha axial do incisivo superior e a linha SN [sela- násio]), formato do lábio (relação do centro do lábio superior com o canto da boca durante o sorriso), arco do sorriso (relação da curvatura das bordas incisais dos incisivos e caninos superiores com a curvatura do lábio inferior durante o sorriso), linha do lábio (a quantidade de exposição vertical do dente durante o sorriso)	<table border="0"> <tr> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">G1</td> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">G2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Duração do tratamento</td> <td>Mediana</td> <td>Média (DP)</td> <td>Variação</td> <td>Mediana</td> <td>Média (DP)</td> <td>Variação</td> </tr> <tr> <td>Valor de p: 0,005</td> <td>19,03</td> <td>19,52 (6,49)</td> <td>23</td> <td>24,00</td> <td>23,62 (3,41)</td> <td>13</td> </tr> </table>							G1			G2			Duração do tratamento	Mediana	Média (DP)	Variação	Mediana	Média (DP)	Variação	Valor de p: 0,005	19,03	19,52 (6,49)	23	24,00	23,62 (3,41)	13																																																																																																																																																	
			G1			G2																																																																																																																																																																								
Duração do tratamento	Mediana	Média (DP)	Variação	Mediana	Média (DP)	Variação																																																																																																																																																																								
Valor de p: 0,005	19,03	19,52 (6,49)	23	24,00	23,62 (3,41)	13																																																																																																																																																																								
Grupo 2 (G2): Aparelho fixo convencional 29 indivíduos	<p>Resultados pré tratamento (Pré) e pós tratamento (Pós) dos grupos</p> <table border="0"> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">G1</td> </tr> <tr> <td>Variável</td> <td>Pré Média (DP)</td> <td>Pós Média (DP)</td> <td>Diferença Média</td> <td colspan="2">Valor de p</td> </tr> <tr> <td>Largura do sorriso (mm)</td> <td>47,04 (4,48)</td> <td>48,79 (4,53)</td> <td>+1,75</td> <td colspan="2">0,0030</td> </tr> <tr> <td>Simetria do lábio (%)</td> <td>0,99 (0,77)</td> <td>0,98 (0,60)</td> <td>-0,01</td> <td colspan="2">0,10</td> </tr> <tr> <td>Índice do sorriso (%)</td> <td>5,06 (1,31)</td> <td>4,43 (0,93)</td> <td>-0,63</td> <td colspan="2">0,003</td> </tr> <tr> <td>Rotação do plano oclusal (°)</td> <td>1,1 (0,98)</td> <td>0,94 (0,74)</td> <td>-0,17</td> <td colspan="2">0,57</td> </tr> <tr> <td>Linha média superior (mm)</td> <td>0,76 (0,60)</td> <td>0,42 (0,38)</td> <td>-0,34</td> <td colspan="2">0,012</td> </tr> <tr> <td>Corredor bucal (%)</td> <td>22,83 (6,15)</td> <td>24,82 (6,45)</td> <td>-1,99</td> <td colspan="2">0,52</td> </tr> <tr> <td>Corredor bucal (mm)</td> <td>13,96 (4,33)</td> <td>15,70 (4,65)</td> <td>+1,74</td> <td colspan="2">0,22</td> </tr> <tr> <td>Espessura do lábio superior (mm)</td> <td>5,42 (1,70)</td> <td>5,15 (1,36)</td> <td>+0,27</td> <td colspan="2">0,10</td> </tr> <tr> <td>Espessura do lábio inferior (mm)</td> <td>8,23 (1,63)</td> <td>8,57 (1,74)</td> <td>+0,34</td> <td colspan="2">0,80</td> </tr> <tr> <td>Exposição gengival (mm)</td> <td>1,32 (1,60)</td> <td>1,61 (1,87)</td> <td>+0,29</td> <td colspan="2">0,15</td> </tr> <tr> <td>Posição do incisivo superior (mm)</td> <td>4,23 (3,04)</td> <td>4,07 (2,48)</td> <td>-0,16</td> <td colspan="2">0,09</td> </tr> <tr> <td>Inclinação do incisivo superior (°)</td> <td>104,42 (8,36)</td> <td>104,68 (4,98)</td> <td>+0,26</td> <td colspan="2">0,031</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">G2</td> </tr> <tr> <td>Variável</td> <td>Pré Média (DP)</td> <td>Pós Média (DP)</td> <td>Diferença Média</td> <td colspan="2">Valor de p</td> </tr> <tr> <td>Largura do sorriso (mm)</td> <td>46,94 (4,64)</td> <td>52,31 (3,45)</td> <td>+5,37</td> <td colspan="2">0,000</td> </tr> <tr> <td>Simetria do lábio (%)</td> <td>0,98 (0,08)</td> <td>0,98 (0,69)</td> <td>0</td> <td colspan="2">0,90</td> </tr> <tr> <td>Índice do sorriso (%)</td> <td>4,98 (1,15)</td> <td>5,52 (0,96)</td> <td>+0,54</td> <td colspan="2">0,031</td> </tr> <tr> <td>Rotação do plano oclusal (°)</td> <td>1,20 (1,11)</td> <td>0,52 (0,85)</td> <td>-0,68</td> <td colspan="2">0,001</td> </tr> <tr> <td>Linha média superior (mm)</td> <td>0,82 (0,61)</td> <td>0,21 (0,57)</td> <td>-0,61</td> <td colspan="2">0,002</td> </tr> <tr> <td>Corredor bucal (%)</td> <td>21,78 (7,03)</td> <td>16,35 (4,71)</td> <td>-5,43</td> <td colspan="2">0,000</td> </tr> <tr> <td>Corredor bucal (mm)</td> <td>13,32 (4,94)</td> <td>10,35 (3,53)</td> <td>-2,97</td> <td colspan="2">0,000</td> </tr> <tr> <td>Espessura do lábio superior (mm)</td> <td>5,40 (2,05)</td> <td>4,98 (1,65)</td> <td>-0,42</td> <td colspan="2">0,38</td> </tr> <tr> <td>Espessura do lábio inferior (mm)</td> <td>7,93 (1,66)</td> <td>8,11 (1,63)</td> <td>+0,18</td> <td colspan="2">0,43</td> </tr> <tr> <td>Exposição gengival (mm)</td> <td>1,42 (1,45)</td> <td>2,17 (1,69)</td> <td>+0,75</td> <td colspan="2">0,011</td> </tr> <tr> <td>Posição do incisivo superior (mm)</td> <td>3,54 (3,27)</td> <td>5,33 (2,45)</td> <td>+1,79</td> <td colspan="2">0,009</td> </tr> <tr> <td>Inclinação do incisivo superior (°)</td> <td>102,13 (9,49)</td> <td>106,77 (6,31)</td> <td>+4,64</td> <td colspan="2">0,021</td> </tr> </table>						G1						Variável	Pré Média (DP)	Pós Média (DP)	Diferença Média	Valor de p		Largura do sorriso (mm)	47,04 (4,48)	48,79 (4,53)	+1,75	0,0030		Simetria do lábio (%)	0,99 (0,77)	0,98 (0,60)	-0,01	0,10		Índice do sorriso (%)	5,06 (1,31)	4,43 (0,93)	-0,63	0,003		Rotação do plano oclusal (°)	1,1 (0,98)	0,94 (0,74)	-0,17	0,57		Linha média superior (mm)	0,76 (0,60)	0,42 (0,38)	-0,34	0,012		Corredor bucal (%)	22,83 (6,15)	24,82 (6,45)	-1,99	0,52		Corredor bucal (mm)	13,96 (4,33)	15,70 (4,65)	+1,74	0,22		Espessura do lábio superior (mm)	5,42 (1,70)	5,15 (1,36)	+0,27	0,10		Espessura do lábio inferior (mm)	8,23 (1,63)	8,57 (1,74)	+0,34	0,80		Exposição gengival (mm)	1,32 (1,60)	1,61 (1,87)	+0,29	0,15		Posição do incisivo superior (mm)	4,23 (3,04)	4,07 (2,48)	-0,16	0,09		Inclinação do incisivo superior (°)	104,42 (8,36)	104,68 (4,98)	+0,26	0,031		G2						Variável	Pré Média (DP)	Pós Média (DP)	Diferença Média	Valor de p		Largura do sorriso (mm)	46,94 (4,64)	52,31 (3,45)	+5,37	0,000		Simetria do lábio (%)	0,98 (0,08)	0,98 (0,69)	0	0,90		Índice do sorriso (%)	4,98 (1,15)	5,52 (0,96)	+0,54	0,031		Rotação do plano oclusal (°)	1,20 (1,11)	0,52 (0,85)	-0,68	0,001		Linha média superior (mm)	0,82 (0,61)	0,21 (0,57)	-0,61	0,002		Corredor bucal (%)	21,78 (7,03)	16,35 (4,71)	-5,43	0,000		Corredor bucal (mm)	13,32 (4,94)	10,35 (3,53)	-2,97	0,000		Espessura do lábio superior (mm)	5,40 (2,05)	4,98 (1,65)	-0,42	0,38		Espessura do lábio inferior (mm)	7,93 (1,66)	8,11 (1,63)	+0,18	0,43		Exposição gengival (mm)	1,42 (1,45)	2,17 (1,69)	+0,75	0,011		Posição do incisivo superior (mm)	3,54 (3,27)	5,33 (2,45)	+1,79	0,009		Inclinação do incisivo superior (°)	102,13 (9,49)	106,77 (6,31)	+4,64	0,021	
G1																																																																																																																																																																														
Variável	Pré Média (DP)	Pós Média (DP)	Diferença Média	Valor de p																																																																																																																																																																										
Largura do sorriso (mm)	47,04 (4,48)	48,79 (4,53)	+1,75	0,0030																																																																																																																																																																										
Simetria do lábio (%)	0,99 (0,77)	0,98 (0,60)	-0,01	0,10																																																																																																																																																																										
Índice do sorriso (%)	5,06 (1,31)	4,43 (0,93)	-0,63	0,003																																																																																																																																																																										
Rotação do plano oclusal (°)	1,1 (0,98)	0,94 (0,74)	-0,17	0,57																																																																																																																																																																										
Linha média superior (mm)	0,76 (0,60)	0,42 (0,38)	-0,34	0,012																																																																																																																																																																										
Corredor bucal (%)	22,83 (6,15)	24,82 (6,45)	-1,99	0,52																																																																																																																																																																										
Corredor bucal (mm)	13,96 (4,33)	15,70 (4,65)	+1,74	0,22																																																																																																																																																																										
Espessura do lábio superior (mm)	5,42 (1,70)	5,15 (1,36)	+0,27	0,10																																																																																																																																																																										
Espessura do lábio inferior (mm)	8,23 (1,63)	8,57 (1,74)	+0,34	0,80																																																																																																																																																																										
Exposição gengival (mm)	1,32 (1,60)	1,61 (1,87)	+0,29	0,15																																																																																																																																																																										
Posição do incisivo superior (mm)	4,23 (3,04)	4,07 (2,48)	-0,16	0,09																																																																																																																																																																										
Inclinação do incisivo superior (°)	104,42 (8,36)	104,68 (4,98)	+0,26	0,031																																																																																																																																																																										
G2																																																																																																																																																																														
Variável	Pré Média (DP)	Pós Média (DP)	Diferença Média	Valor de p																																																																																																																																																																										
Largura do sorriso (mm)	46,94 (4,64)	52,31 (3,45)	+5,37	0,000																																																																																																																																																																										
Simetria do lábio (%)	0,98 (0,08)	0,98 (0,69)	0	0,90																																																																																																																																																																										
Índice do sorriso (%)	4,98 (1,15)	5,52 (0,96)	+0,54	0,031																																																																																																																																																																										
Rotação do plano oclusal (°)	1,20 (1,11)	0,52 (0,85)	-0,68	0,001																																																																																																																																																																										
Linha média superior (mm)	0,82 (0,61)	0,21 (0,57)	-0,61	0,002																																																																																																																																																																										
Corredor bucal (%)	21,78 (7,03)	16,35 (4,71)	-5,43	0,000																																																																																																																																																																										
Corredor bucal (mm)	13,32 (4,94)	10,35 (3,53)	-2,97	0,000																																																																																																																																																																										
Espessura do lábio superior (mm)	5,40 (2,05)	4,98 (1,65)	-0,42	0,38																																																																																																																																																																										
Espessura do lábio inferior (mm)	7,93 (1,66)	8,11 (1,63)	+0,18	0,43																																																																																																																																																																										
Exposição gengival (mm)	1,42 (1,45)	2,17 (1,69)	+0,75	0,011																																																																																																																																																																										
Posição do incisivo superior (mm)	3,54 (3,27)	5,33 (2,45)	+1,79	0,009																																																																																																																																																																										
Inclinação do incisivo superior (°)	102,13 (9,49)	106,77 (6,31)	+4,64	0,021																																																																																																																																																																										

Comparação das diferenças dos valores de sorriso pré e pós-tratamento entre os grupos G1 e G2			
G1			
Variável	Mediana	Média (DP)	Varição
Largura do sorriso (mm)	48,17	48,79 (4,53)	16,89
Simetria do lábio (%)	1,01	0,98 (0,60)	0,23
Índice do sorriso (%)	4,45	4,43 (0,93)	3,44
Rotação do plano oclusal (°)	0,94	0,94 (0,74)	2,67
Linha média superior (mm)	0,28	0,42 (0,38)	1,56
Corredor bucal (%)	23,17	24,82 (6,45)	24,66
Corredor bucal (mm)	14,88	15,70 (4,65)	17,70
Espessura do lábio superior (mm)	4,78	5,15 (1,36)	5,29
Espessura do lábio inferior (mm)	8,65	8,57 (1,74)	8,03
Exposição gengival (mm)	0,80	1,61 (1,87)	5,88
Posição do incisivo superior (mm)	4,00	4,07 (2,48)	12,10
Inclinação do incisivo superior (°)	105,20	104,68 (4,98)	23,80
G2			
Variável	Mediana	Média (DP)	Varição
Largura do sorriso (mm)	52,13	52,31 (3,45)	13,15
Simetria do lábio (%)	0,08	0,98 (0,69)	0,31
Índice do sorriso (%)	5,49	5,52 (0,96)	3,62
Rotação do plano oclusal (°)	0,40	0,52 (0,85)	4,55
Linha média superior (mm)	0,00	0,21 (0,57)	3,01
Corredor bucal (%)	16,45	16,35 (4,71)	19,42
Corredor bucal (mm)	10,00	10,35 (3,53)	15,29
Espessura do lábio superior (mm)	4,68	4,98 (1,65)	6,40
Espessura do lábio inferior (mm)	7,69	8,11 (1,63)	6,25
Exposição gengival (mm)	1,95	2,17 (1,69)	5,01
Posição do incisivo superior (mm)	5,40	5,33 (2,45)	11,20
Inclinação do incisivo superior (°)	106,20	106,77 (6,31)	29,80
G1 e G2			
	Diferença média	Valor de p	
Largura do sorriso (mm)	-0,52	0,00	
Simetria do lábio (%)	0,00	0,33	
Índice do sorriso (%)	-1,09	0,00	
Rotação do plano oclusal (°)	+0,42	0,02	
Linha média superior (mm)	+0,21	0,03	
Corredor bucal (%)	+8,42	0,00	
Corredor bucal (mm)	+5,35	0,01	
Espessura do lábio superior (mm)	+0,31	0,66	
Espessura do lábio inferior (mm)	+0,46	0,43	
Exposição gengival (mm)	+0,56	0,01	
Posição do incisivo superior (mm)	+1,26	0,01	
Inclinação do incisivo superior (°)	-2,09	0,02	

Alinhadores e aparelhos ortodônticos fixos convencionais

Nome dos autores, ano (País onde o estudo foi realizado)	Grupos e número de participantes	Desfechos avaliados	Resultados																																																					
Mulla Issa et al ²⁶ China	Grupo 1 (G1): Alinhador ortodôntico 20 indivíduos Grupo 2 (G2): Aparelho fixo convencional 20 indivíduos	Avaliação da saúde periodontal por meio de sete índices: índice de placa (IP); índice gengival (IG), em que é avaliado o grau de inflamação gengival de 0 (gengiva normal) a 3 (inflamação severa); índice de sangramento gengival (ISG); índice de sangramento do sulco gengival (ISSG); índice de sangramento papilar (ISP), índice do exame periodontal básico (EPB), que avalia presença de bolsas periodontais, cálculos, sangramento à sondagem e pontua de 0 (sem bolsas > 3,5mm, sem cálculo/ saliência e sem sangramento à sondagem) a 4 (profundidade de bolsa > 5,5mm); índice de sangramento à sondagem (ISS).	Índices periodontal e diferenças do valor de P nos dois grupos (G1 e G2) <table border="1" data-bbox="929 454 2116 694"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2">G1</th> <th colspan="2">G2</th> <th rowspan="2">Valor de p (G2Xg1)</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Média</th> <th>DV</th> <th>Média</th> <th>DP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PI</td> <td>0,2034</td> <td>0,18343</td> <td>1,7145</td> <td>0,36215</td> <td>0,000</td> </tr> <tr> <td>IG</td> <td>0,0080</td> <td>0,02462</td> <td>1,2622</td> <td>0,67947</td> <td>0,000</td> </tr> <tr> <td>ISG</td> <td>0,0005</td> <td>0,00224</td> <td>11,2500</td> <td>2,76967</td> <td>0,000</td> </tr> <tr> <td>ISSG</td> <td>0,0053</td> <td>0,02023</td> <td>1,9140</td> <td>0,68797</td> <td>0,000</td> </tr> <tr> <td>ISP</td> <td>0,0051</td> <td>0,02015</td> <td>1,6316</td> <td>0,72593</td> <td>0,000</td> </tr> <tr> <td>EPB</td> <td>0,0071</td> <td>0,01479</td> <td>2,2036</td> <td>0,56083</td> <td>0,000</td> </tr> <tr> <td>ISS</td> <td>0,0113</td> <td>0,01788</td> <td>0,7065</td> <td>0,09674</td> <td>0,704</td> </tr> </tbody> </table> <p>p < 0,008 é uma diferença significativa</p>		G1		G2		Valor de p (G2Xg1)		Média	DV	Média	DP	PI	0,2034	0,18343	1,7145	0,36215	0,000	IG	0,0080	0,02462	1,2622	0,67947	0,000	ISG	0,0005	0,00224	11,2500	2,76967	0,000	ISSG	0,0053	0,02023	1,9140	0,68797	0,000	ISP	0,0051	0,02015	1,6316	0,72593	0,000	EPB	0,0071	0,01479	2,2036	0,56083	0,000	ISS	0,0113	0,01788	0,7065	0,09674	0,704
	G1		G2		Valor de p (G2Xg1)																																																			
	Média	DV	Média	DP																																																				
PI	0,2034	0,18343	1,7145	0,36215	0,000																																																			
IG	0,0080	0,02462	1,2622	0,67947	0,000																																																			
ISG	0,0005	0,00224	11,2500	2,76967	0,000																																																			
ISSG	0,0053	0,02023	1,9140	0,68797	0,000																																																			
ISP	0,0051	0,02015	1,6316	0,72593	0,000																																																			
EPB	0,0071	0,01479	2,2036	0,56083	0,000																																																			
ISS	0,0113	0,01788	0,7065	0,09674	0,704																																																			

IQ = intervalo interquartil; DV = desvio padrão; NS = não significativo; NA = não aplicável; IC = intervalo de confiança; PAR = *peer assessment rating*

RISCO DE VIÉS EM CADA ESTUDO

Todos os artigos incluídos nessa revisão sistemática e meta-análise apresentaram baixo risco de viés para dados incompletos do desfecho, relato seletivo do desfecho e outras fontes de viés. Apenas três estudos^{16,20,24} apresentaram baixo risco de viés na geração da sequência

aleatória. Três estudos^{17,20,23} apresentaram baixo risco de viés para alocação oculta. Cinco estudos^{13,16,23,25,26} apresentaram alto risco de viés para o cegamento do avaliador do desfecho. Todos os artigos incluídos apresentam alto risco de viés para o cegamento de participantes e pessoal. A avaliação completa do risco de viés nos estudos incluídos é apresentada na Tabela 2.

Tabela 2 - Avaliação de risco de viés dos artigos incluídos

Artigo	Geração da sequência aleatória	Alocação oculta	Cegamento de participantes e pessoal	Cegamento do avaliador do desfecho	Dados incompletos do desfecho	Relato seletivo do desfecho	Outras fontes de viés
Shalish et al. ¹²	Alto risco	Alto risco	Alto risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco
Buschang et al. ¹³	Alto risco	Alto risco	Alto risco	Alto risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco
Gu et al. ¹⁴	Alto risco	Alto risco	Alto risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco
Kuncio et al. ¹⁵	Alto risco	Alto risco	Alto risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco
Djeu et al., 2005	Baixo risco	Alto risco	Alto risco	Alto risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco
Chibber et al., 2017	Alto risco	Baixo risco	Alto risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco
Lanteri et al. ¹⁹	Alto risco	Alto risco	Alto risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco
Sfondrini et al. ¹⁸	Alto risco	Alto risco	Alto risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco
White et al. ²⁰	Baixo risco	Baixo risco	Alto risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco
Buschang et al. ¹³	Alto risco	Alto risco	Alto risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco
Abbate et al. ²³	Alto risco	Baixo risco	Alto risco	Alto risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco
Miethke; Vogt ²⁵	Alto risco	Alto risco	Alto risco	Alto risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco
Christou et al. ²⁴	Baixo risco	Alto risco	Alto risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco
Mula Issa et al. ²⁶	Alto risco	Alto risco	Alto risco	Alto risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco

RESULTADOS DE ESTUDOS INDIVIDUAIS

Todos os desfechos avaliados e os resultados da comparação entre alinhadores ortodônticos e os aparelhos ortodônticos fixos convencionais estão dispostos na Tabela 1.

CRITÉRIOS DE DISFUNÇÃO ORAL, DIFICULDADES AO COMER, DIFICULDADES**EM ATIVIDADES GERAIS, SINTOMAS ORAIS, CONSUMO DE ANALGÉSICOS E DISTÚRBIOS AO DORMIR**

Um estudo¹² mostrou que o nível de dor foi maior no grupo de indivíduos usando alinhadores ortodônticos, principalmente durante a primeira semana de tratamento, quando comparado ao grupo de indivíduos usando

aparelhos ortodônticos fixos convencionais, mas não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos. O consumo de analgésicos durante o tratamento foi menor no grupo de indivíduos com aparelhos ortodônticos fixos convencionais, chegando a 0% no dia 4, enquanto entre indivíduos usando alinhadores ortodônticos essa porcentagem foi alcançada no dia 6. Foi observado também que os indivíduos com aparelhos ortodônticos fixos convencionais apresentaram uma menor dificuldade na realização de atividades gerais, quando comparado ao grupo de indivíduos usando alinhadores ortodônticos ($p = 0,007$). O nível de dificuldade ao comer foi significativamente superior entre indivíduos com aparelhos ortodônticos fixos convencionais comparados aos indivíduos com alinhadores ortodônticos ($p = 0,031$). Os níveis dos sintomas orais foram significativamente menores nos indivíduos com alinhadores ortodônticos quando comparados aos indivíduos com aparelhos ortodônticos fixos convencionais ($p = 0,047$). Não houve diferença significativa no nível de disfunção oral entre o grupo de indivíduos usando alinhadores ortodônticos e aqueles usando aparelhos ortodônticos fixos convencionais¹².

Já o estudo de White et al.²⁰ demonstrou que os pacientes tratados com alinhadores ortodônticos apresentaram menor desconforto na primeira semana após a colocação do dispositivo ortodôntico e nas consultas para ativação do dispositivo no primeiro e no segundo mês nas seguintes situações: no momento do preenchimento do questionário, na última vez que mastigaram e quando mordiam com os dentes anteriores e posteriores. Nesse mesmo estudo foi observado um maior consumo de analgésicos pelos pacientes tratados com aparelhos ortodônticos fixos convencionais apenas no primeiro mês de ativação do aparelho, enquanto no segundo e no sexto mês esse consumo foi superior entre os indivíduos que utilizaram alinhadores ortodônticos. Em relação ao desconforto ao dormir, indivíduos tratados com os alinhadores ortodônticos apresentaram maior desconforto nos dois primeiros meses de ativação do dispositivo enquanto os que utilizaram aparelhos ortodônticos fixos convencionais demonstraram um maior desconforto quando comparados aos alinhadores, apenas no sexto mês de ajuste²⁰.

NÚMERO DE CONSULTAS, DURAÇÃO DAS CONSULTAS E DO TRATAMENTO, TEMPO DE CADEIRA, TEMPO DO DENTISTA

No estudo de Buschang et al.¹³, a terapia com aparelhos ortodônticos fixos convencionais exigiu um número significativamente maior de consultas ($p < 0,001$) em comparação à terapia com alinhadores ortodônticos. A duração do tratamento com aparelhos ortodônticos fixos convencionais também foi significativamente maior ($p < 0,001$) quando comparada à duração do tratamento com alinhadores ortodônticos.

Com relação ao tempo de cadeira, o tratamento com aparelhos ortodônticos fixos convencionais exigiu consultas para ativação do aparelho ($p < 0,001$) e uma consulta final ($p < 0,001$) mais longas quando comparadas às consultas para ajuste dos alinhadores ortodônticos ($p < 0,001$). A duração do tratamento foi 5.5 meses mais longa para os casos tratados com aparelhos ortodônticos fixos convencionais. O número de consultas de urgência ($p < 0,001$) e o número total de consultas ($p < 0,001$) também foi significativamente maior para indivíduos tratados com aparelhos ortodônticos fixos convencionais¹³.

Com relação ao tempo do dentista (tempo que o dentista gasta conversando e atendendo o paciente), o tratamento com aparelhos ortodônticos fixos convencionais exigiu um tempo significativamente maior para a montagem do dispositivo em comparação ao tratamento com alinhadores ortodônticos ($p < 0,001$). Por outro lado, o tempo do dentista nas consultas para ativação do aparelho ($p < 0,001$), para eventuais consultas de urgência ($p < 0,001$), para a consulta final ($p < 0,001$) e para o número total de consultas ($p = 0,014$) no tratamento com alinhadores ortodônticos foi significativamente maior quando comparado ao tratamento com aparelhos ortodônticos fixos convencionais¹³.

Segundo o estudo de Christou et al.²⁴, o tratamento com alinhadores ortodônticos foi, em média, quatro meses mais curto do que o tratamento com aparelhos fixos convencionais.

MEDIDAS PERIODONTAIS

Não houve evidência de nenhuma diferença significativa ($p > 0,05$) nos níveis de higiene bucal entre indivíduos em tratamento com alinhadores removíveis e indivíduos

em tratamento com aparelhos ortodônticos fixos convencionais depois de 18 meses de terapia ortodôntica. Entretanto, em um período de tempo mais curto (9 meses), o grupo de indivíduos tratados com alinhadores ortodônticos apresentou melhores índices relacionados à saúde gengival e de sangramento gengival ($p = 0,012$) do que indivíduos tratados com aparelhos ortodônticos fixos convencionais^{13,17}.

Segundo Abbate et al.²³, ao longo dos 12 primeiros meses de tratamento, adolescentes tratados com alinhadores removíveis apresentaram menores valores de índice de placa ($p < 0,01$) e de sangramento gengival ($p < 0,01$) em toda a boca quando comparados com adolescentes tratados com aparelhos ortodônticos fixos convencionais. Além disso, no mesmo período, quando somente incisivos e molares foram avaliados, os índices de placa e de sangramento gengival aumentaram nos indivíduos tratados com aparelhos ortodônticos fixos convencionais e reduziram naqueles que foram tratados com alinhadores removíveis. A profundidade de sondagem nos incisivos e molares avaliados aumentou em ambos os grupos, mas de maneira mais considerável no grupo de indivíduos tratados com aparelhos ortodônticos fixos convencionais. A qualidade da higiene bucal foi significativamente melhor entre indivíduos que utilizaram alinhadores removíveis (valor médio 0,19) em comparação a aqueles que utilizaram aparelhos ortodônticos fixos convencionais.

No estudo de Miethke e Vogt²⁵, o índice de placa, o índice gengival, o índice de sangramento à sondagem e o índice de profundidade de sondagem foram avaliados durante os oito primeiros meses de tratamento ortodôntico. Ao longo do estudo gengival, o índice gengival, o índice de sangramento à sondagem e o índice de profundidade de sondagem foram similares em ambos os grupos em todos os exames. Apenas o Índice de Placa foi significativamente menor nos oito primeiros meses de tratamento entre indivíduos tratados com alinhadores ortodônticos quando comparados com aqueles tratados com aparelhos ortodônticos fixos convencionais ($p < 0,05$).

Segundo o estudo de Mulla Issa et al.²⁶, nos seis primeiros meses de tratamento, indivíduos em tratamento com aparelhos ortodônticos fixos convencionais apresentaram valores significativamente maiores do índice de placa ($p < 0,001$), índice de sangramento gengival ($p < 0,001$), índice de sangramento do sulco gengival ($p < 0,001$), índice de sangramento papilar ($p < 0,001$), índice do exame periodontal básico ($p < 0,001$) e do índice gengival ($p < 0,001$) quando comparados

a indivíduos em tratamento com alinhadores ortodônticos. Não foi observada diferença no índice de sangramento à sondagem ($p = 0,70$) entre os indivíduos sendo tratados com essas duas modalidades de tratamento ortodôntico.

DADOS CEFALOMÉTRICOS

Apesar dos ângulos 11° ENAENP e 11° Ocl apresentarem uma maior variação após o uso de aparelhos ortodônticos fixos convencionais, essa variação não foi significativa quando comparada ao uso de alinhadores ortodônticos. A variação do valor linear de I+LVT também não apresentou diferença significativa entre indivíduos em tratamento com ambos dispositivos. Os alinhadores ortodônticos e os aparelhos ortodônticos fixos convencionais mostraram também boa confiabilidade no controle do torque de incisivos superiores¹⁸.

ÍNDICE DE AVALIAÇÃO DA MÁ OCLUSÃO (PAR)

Dois estudos^{14,19} utilizaram o índice PAR em sua avaliação. O índice PAR avalia várias características oclusais e um escore é dado para as características que desviam do normal. Quanto maior o escore, maior o desvio do normal. O primeiro estudo¹⁴ demonstrou que os aparelhos ortodônticos fixos convencionais são significativamente mais eficazes para reduzir o valor ponderado do escore do PAR do que os alinhadores removíveis ($p = 0,015$). Já o segundo¹⁹, não relatou diferenças estatísticas entre os grupos com relação ao escore do PAR imediatamente após o tratamento ($p > 0,05$) e no acompanhamento de dois anos após o término da terapia ortodôntica ($p > 0,05$).

SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO OBJETIVA (OGS)

Dois artigos^{15,16} apresentaram uma análise a partir do sistema OGS. O sistema OGS avalia vários parâmetros oclusais. Um valor menor do OGS indica melhores parâmetros oclusais. Um deles¹⁵ observou diferença significativa para o alinhamento total dos dentes ($p = 0,034$), sendo que o valor deste desfecho para os casos tratados com alinhadores removíveis reduziu mais do que para casos tratados com aparelhos ortodônticos fixos convencionais. Para as outras categorias do sistema OGS, não foi observada diferença estatisticamente significativa entre os dois dispositivos ortodônticos. Os autores do outro artigo¹⁶ relataram que o grupo de indivíduos que utilizaram alinhadores removíveis mostrou

escores mais desfavoráveis na classificação OGS nas categorias “inclinação bucolingual” ($p = 0,0061$), “contatos oclusais” ($p = 0,0004$), “relações oclusais” ($p = 0,0149$) e “overjet” ($p = 0,0036$) ($p = 0,001$). Nesse artigo¹⁶, para os outros quatro parâmetros (“alinhamento”, “cristas marginais”, “contatos interproximais”, “angulação de raiz”) do sistema OGS, não foi observada diferença significativa entre os dois grupos analisados.

MEDIÇÕES ÍNDICE DE DISCREPÂNCIA (ID)

Um estudo¹⁶ mostrou que não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos de indivíduos que foram tratados com alinhadores removíveis e aqueles tratados com aparelhos ortodônticos fixos convencionais para nenhuma das categorias do ID (“overjet”, “overbite”, “mordida aberta anterior”, “mordida aberta lateral”, “apinhamento”, “oclusão”, “mordida cruzada posterior lingual”, “mordida cruzada posterior bucal”, “cefalometrias”, “outros”) ($p > 0,05$).

INCIDÊNCIA DE LESÕES DE MANCHA BRANCA (LMB)

Indivíduos que utilizaram o sistema de alinhadores ortodônticos desenvolveram uma porcentagem significativamente menor de lesões de mancha branca nos arcos superior e inferior quando comparados com indivíduos que utilizaram aparelhos ortodônticos fixos convencionais ($p < 0,001$)²². Além disso, o número total de lesões de mancha branca também foi significativamente menor entre indivíduos que submetidos a tratamento com alinhadores ortodônticos ($p < 0,001$). Apenas 1,2% dos pacientes que utilizaram alinhadores desenvolveram lesão de mancha branca, enquanto isso ocorreu com 25,7% dos que utilizaram aparelhos ortodônticos fixos convencionais²².

AVALIAÇÃO DO SORRISO

Um estudo²⁴ relatou que os indivíduos tratados com aparelhos ortodônticos fixos

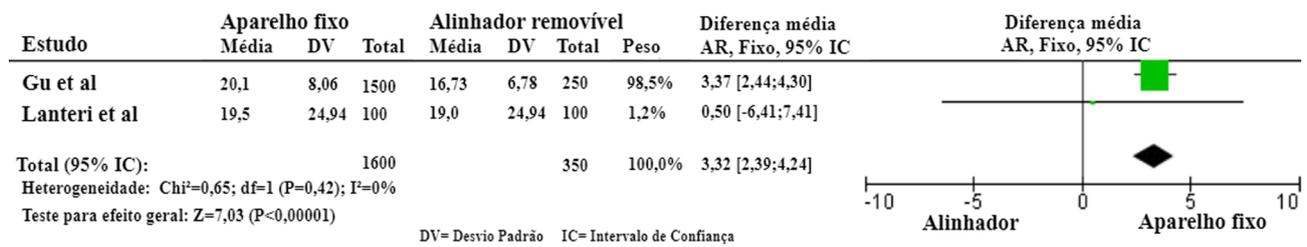
convencionais apresentaram melhores resultados na correção do corredor bucal em porcentagem ($p < 0,001$) e em milímetros ($p = 0,01$), na correção da rotação do plano oclusal ($p = 0,02$), no posicionamento da linha média superior ($p = 0,03$), na exposição gengival durante o sorriso ($p = 0,01$) e no índice do sorriso. Para esse último, quanto maior o índice, mais jovial é considerado o sorriso ($p = 0,00$). Já os alinhadores ortodônticos superaram os aparelhos ortodônticos fixos convencionais na correção do posicionamento ($p = 0,01$) e na inclinação ($p = 0,02$) dos incisivos superiores, que pareceram estar menos protruídos e com a inclinação ideal (média = $104,68^\circ$) nos indivíduos que utilizaram alinhadores²⁴. Segundo Christou et al.²⁴, os indivíduos que utilizaram aparelhos ortodônticos fixos convencionais apresentaram uma inclinação dos incisivos superiores ligeiramente maior que a ideal (entre 102° e 105° , e média de $106,77^\circ$).

O estudo de Christou et al.²⁴ também observou que, apesar de o grupo de indivíduos que utilizaram alinhadores ortodônticos ter apresentado uma largura de sorriso menor do que a dos indivíduos que utilizaram aparelhos ortodônticos fixos convencionais, ambos os grupos atingiram um valor aceitável $p < 0,001$). Além disso, as variáveis simetria do lábio ($p = 0,33$) e espessura do lábio superior ($p = 0,66$) e do lábio inferior ($p = 0,43$) não apresentaram alteração entre após o tratamento²⁴.

SÍNTESE DOS RESULTADOS

Dois estudos^{14,19} com homogeneidade metodológica foram incorporados em uma meta-análise comparando a eficácia dos alinhadores ortodônticos e aparelhos ortodônticos fixos convencionais para reduzir o valor ponderado do PAR. A meta-análise demonstrou que os aparelhos ortodônticos fixos convencionais são mais eficazes que os alinhadores removíveis para reduzir o valor ponderado do escore do PAR indicando uma maior proximidade com a oclusão normal (diferença de média = 3,32, intervalo de confiança = 2,39 – 4,24, $I^2 = 0\%$) (Figura 2).

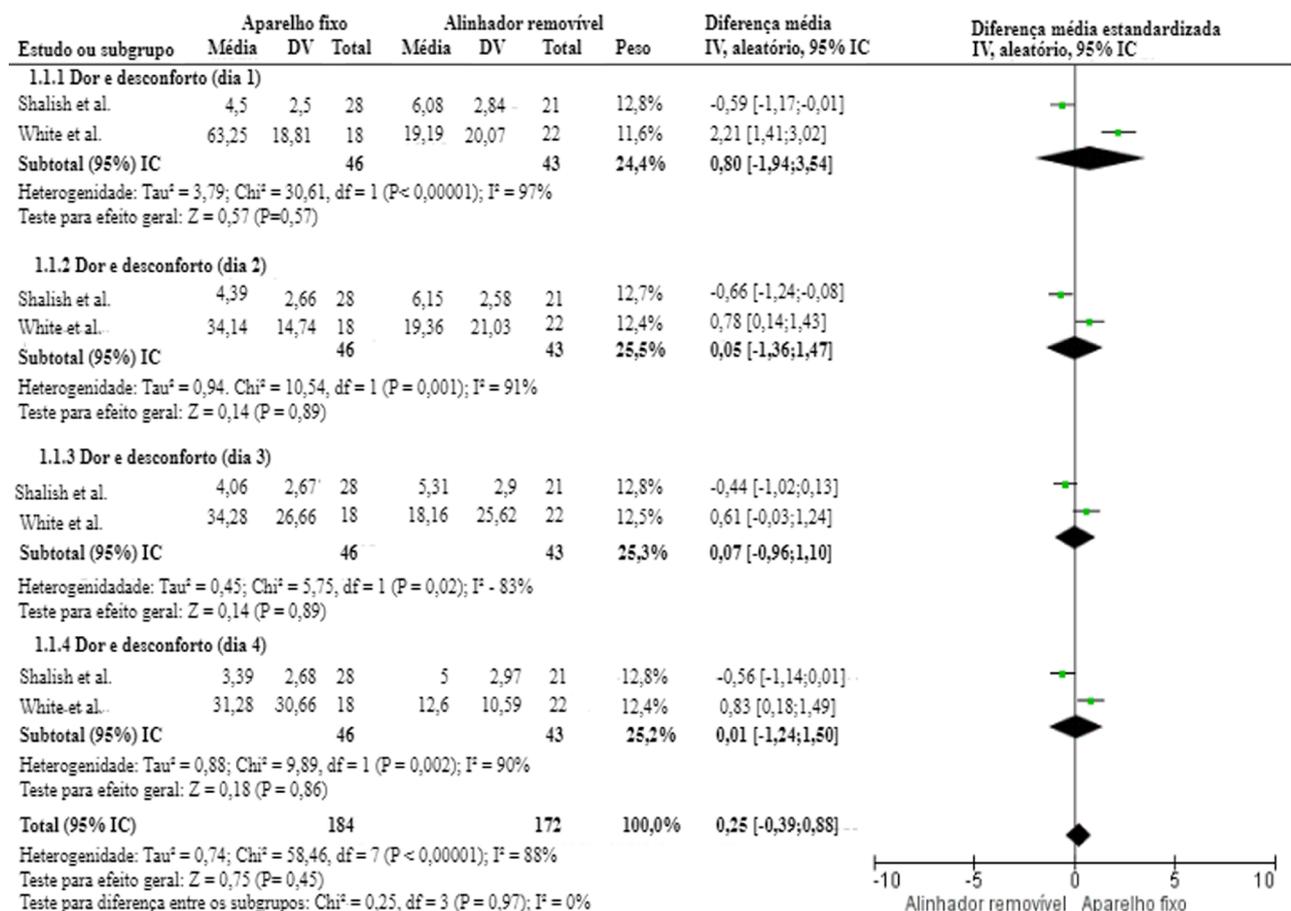
Figura 2 – Meta-análise comparando a eficácia dos alinhadores ortodônticos e aparelhos ortodônticos fixos convencionais para reduzirem o valor ponderado do PAR



Dois estudos^{12,20} com homogeneidade metodológica foram incorporados em uma meta-análise com quatro análises de subgrupos comparando a dor e o desconforto após a colocação dos alinhadores ortodônticos e aparelhos ortodônticos fixos convencionais. O estudo de White et al.²⁰ forneceu os resultados em mediana e intervalo interquartil. As médias e desvios padrão foram obtidos a partir de fórmulas preconizadas por Wan et al.²¹. As análises de subgrupos demonstraram que não houve diferença entre os alinhadores ortodônticos e os

aparelhos ortodônticos fixos convencionais com relação à dor e desconforto um dia (diferença de média estandardizada = 0,80; intervalo de confiança = -1,94 – 3,54; $I^2 = 97\%$), dois dias (diferença de média estandardizada = 0,05, intervalo de confiança = -1,36 – 1,47; $I^2 = 91\%$), três dias (diferença de média estandardizada = 0,07; intervalo de confiança = -0,96 – 1,10; $I^2 = 83\%$) e quatro dias (diferença de média estandardizada = 0,13; intervalo de confiança = -1,24 – 1,50; $I^2 = 90\%$) após a instalação do dispositivo ortodôntico (Figura 3).

Figura 3 – Meta-análise com quatro análises de subgrupos comparando a dor e o desconforto após a colocação dos alinhadores ortodônticos e aparelhos ortodônticos fixos convencionais



RISCO DE VIÉS ENTRE ESTUDOS

A estatística $I^2 = 0\%$ (heterogeneidade baixa) indicou um baixo risco de viés entre os estudos incorporados na meta-análise comparando a eficácia dos alinhadores ortodônticos e aparelhos ortodônticos fixos convencionais para reduzirem o valor ponderado do PAR (Figura 2).

ANÁLISES ADICIONAIS

Não foram observados estudos com viés de publicação com relação ao idioma ou a divulgação dos mesmos dados em dois artigos diferentes.

DISCUSSÃO

Os aparelhos ortodônticos fixos convencionais foram considerados mais eficazes que os alinhadores ortodônticos para a correção de discrepâncias oclusais^{14,16,19}. Esse resultado pode estar relacionado à algumas limitações dos alinhadores ortodônticos em controlar determinados movimentos dentários. Movimentos de extrusão ou rotação são de difícil execução quando um indivíduo é tratado ortodonticamente com alinhadores²⁷. Além do mais, a possibilidade de uso de fios retangulares em indivíduos em tratamento com aparelhos ortodônticos fixos convencionais permite a realização de movimentos mais precisos de inclinação e de torque nos dentes, contribuindo para um melhor alinhamento e nivelamento destes nos arcos dentários além de adequado posicionamento de raízes^{3,27}. Desta forma, casos tratados com aparelhos ortodônticos fixos convencionais, devido a um maior controle do movimento ortodôntico, possuem maior estabilidade, o que minimiza as chances de recidiva¹⁵. Além disso, a deficiência dos alinhadores ortodônticos em permitir a execução de movimentos dentários mais elaborados faz com que o ortodontista tenha mais dificuldades em corrigir más oclusões mais severas, especialmente os casos de tratamento que envolvem extrações dentárias devido à dificuldade de fechamento de espaços e obtenção de paralelismo radicular⁸.

Considerando o fato de alterações no sorriso que levem à redução da atratividade serem o principal incentivo à busca pelo tratamento ortodôntico²⁸, para fornecer um resultado funcional e estético satisfatório, o cirurgião dentista deve ser capaz de realizar uma avaliação cuidadosa e um planejamento

de tratamento adequado²⁹ de acordo com as necessidades do indivíduo e as indicações e limitações de cada dispositivo ortodôntico. Nesse contexto, os aparelhos ortodônticos fixos convencionais foram considerados mais eficazes, segundo Christou et al.²⁴, na correção do corredor bucal, possivelmente devido à capacidade desse dispositivo realizar uma melhor expansão da arcada superior, o que melhora a dimensão transversal do sorriso³⁰ e na obtenção de um índice de sorriso mais favorável (sorriso com aparência mais jovial e estética)³¹. Os aparelhos ortodônticos fixos convencionais também realizam um melhor controle dos movimentos dentários, que se aplicados de maneira cuidadosa, diminuem a distância do lábio inferior à borda incisal, favorecendo a estética do sorriso³⁰. Eles também são mais eficazes na correção da rotação do plano oclusal, no posicionamento da linha média superior e na exposição gengival durante o sorriso, que envolvem um tratamento ortodôntico complexo, envolvendo a utilização de elásticos, realização de movimentos verticais de intrusão e extrusão³²⁻³⁴. O sorriso gengival pode estar relacionado a outros fatores (coroa clínica pequena, expressivo crescimento vertical maxilar) não solucionáveis ortodonticamente³⁴. Dessa forma, a aplicabilidade do tratamento ortodôntico isolado deve ser avaliada. Em contrapartida alinhadores ortodônticos apresentaram melhor resultado no posicionamento e na inclinação dos incisivos superiores²⁴, possivelmente pelo fato da rotação dos incisivos superiores ser um dos movimentos mais precisos realizados por essa modalidade de aparelhos ortodônticos³¹.

Com exceção dos quatro primeiros dias de tratamento (após a instalação dos dispositivos), que de acordo com a meta-análise realizada, comprovou que não houve diferença na dor e no desconforto em ambos os grupos, indivíduos usando alinhadores ortodônticos relatam sentir mais dor e apresentam maior consumo de analgésicos ao longo do início tratamento do que aqueles em tratamento com aparelhos ortodônticos fixos convencionais^{12,20}. Justificativas podem ser uma maior força mecânica realizada no começo do tratamento com os alinhadores²⁷ quando comparados aos aparelhos ortodônticos fixos convencionais, através dos quais fios flexíveis e de pequena espessura gerando forças mais leves são usados no início do tratamento³⁵. Um outro fator é a troca de alinhadores ser realizada a cada 15 dias, o que pode gerar uma dor persistente por um maior período de tempo²⁷. O consumo

de analgésicos geralmente é proporcional aos períodos de níveis mais altos e baixos de dor²⁷, o que pode ter relação com o maior consumo de analgésicos pelos pacientes que utilizaram alinhadores ortodônticos, que relataram maior incômodo nos períodos mencionados anteriormente. No entanto, esses resultados devem ser interpretados com cautela, pois somente o período dos primeiros seis meses de tratamento foi avaliado nos estudos incluídos nessa revisão sistemática e meta-análise.

Os aparelhos ortodônticos fixos convencionais foram apontados como causadores de uma maior dificuldade ao comer¹². Isso pode ser explicado pela possibilidade de os indivíduos tratados com alinhadores removíveis poderem tirar o dispositivo ortodôntico no momento da alimentação, o que não é possível para aqueles em tratamento com um dispositivo fixo, que é constituído por bráquetes colados nos dentes e fios de níquel-titânio ou fios de aço presos por ligaduras ortodônticas. Esses componentes do aparelho ortodôntico fixo convencional dificultam a mastigação, facilitam a retenção de alimento entre os dentes, dificultando a higiene bucal e a manutenção do aparelho ortodôntico sem quebras ao longo do tratamento³⁶.

Indivíduos sendo tratados com alinhadores ortodônticos apresentaram melhores parâmetros de saúde gengival à curto prazo quando comparados aos indivíduos tratados com aparelhos ortodônticos fixos convencionais^{17,23,26}. Isso ocorre possivelmente pelo fato de pacientes em uso de alinhadores poderem remover o aparelho durante a escovação e o uso do fio dental. Isso permite a realização da higiene bucal com o dispositivo fora da boca³⁷. Já para os usuários de aparelhos ortodônticos fixos convencionais, a higiene bucal é dificultada pela presença dos bráquetes, bandas, fios e ligaduras ortodônticas e medidas, tais como o índice de placa (biofilme) podem ser mais desfavoráveis entre esses indivíduos²⁵. Dessa forma, o biofilme que permanece entre os bráquetes e a gengiva e resíduos alimentares que se acumulam entre os dentes podem causar inflamação gengival³⁸. Esse quadro, algumas vezes, pode evoluir para o aumento de profundidade de sondagem entre indivíduos tratados com aparelho ortodôntico fixo convencional²³. Por outro lado, justificativas para não serem observadas diferenças nos parâmetros de saúde gengival entre indivíduos usando os dois tipos de dispositivos ortodônticos à longo prazo¹⁷ podem ser a criação de habilidades de escovação e uso do fio dental pelos indivíduos tratados com aparelhos

ortodônticos fixos convencionais, o apoio do ortodontista na orientação de uma boa higiene bucal, reforço positivo e aconselhamento durante o tratamento, o que pode resultar em uma maior motivação dos pacientes para práticas de higienização e manutenção do dispositivo fixo³⁹. No entanto, vale ressaltar que comparações em períodos mais tardios do tratamento entre indivíduos usando alinhadores e aqueles usando aparelhos ortodônticos fixos convencionais são bem escassas na literatura¹⁷.

Foi observada uma maior prevalência de lesões de mancha branca nos indivíduos tratados com aparelhos ortodônticos fixos convencionais, quando comparados com os que utilizaram alinhadores ortodônticos²². Isso também pode ser explicado pelo fato de os aparelhos fixos serem compostos de bráquetes, fios, bandas e outros artefatos ortodônticos que dificultam a escovação convencional e geram um acúmulo de placa bacteriana²⁵. Esse acúmulo de placa ocorre principalmente na face vestibular do dente entre o bráquete e a gengiva. Esse acúmulo aliado à uma dieta com açúcares favorece a desmineralização superficial do esmalte nesta região, formando a lesão⁴⁰. Em contrapartida, os alinhadores ortodônticos permitem uma escovação de melhor qualidade, pelo fato de serem dispositivos removíveis, reduzindo o acúmulo de placa e o risco de desenvolvimento de lesões de mancha branca⁴¹.

A primeira consulta e a duração do tratamento com aparelhos ortodônticos fixos convencionais foram mais longos e o número de consultas de urgência foi maior nesse grupo, quando comparados aos alinhadores ortodônticos^{13,24}. Para a primeira consulta, este tempo aumentado pode estar relacionado à montagem do dispositivo fixo, o que envolve bandagem dos molares permanentes e condicionamento e colagem de bráquetes em incisivos, caninos e pré-molares⁴². Para as consultas de urgência, esse maior número pode estar relacionado à complexidade de um dispositivo fixo, que é composto por bandas e bráquetes colados aos dentes e fios de aço que podem se soltar e machucar ou causar feridas na mucosa bucal do paciente em tratamento⁴³. Para a maior duração do tratamento entre indivíduos usando o aparelho ortodôntico fixo convencional, a literatura^{42,44} recomenda cautela na interpretação dos resultados. Os estudos que compararam os alinhadores ortodônticos e os aparelhos ortodônticos fixos convencionais incluíram em suas amostras indivíduos com má oclusão leve ou moderada, cujos casos

não necessitavam de extrações dentárias. Para indivíduos com má oclusão severa e aqueles cujos casos envolviam extrações dentárias, a terapia com alinhadores ortodônticos poderia ser mais dificultada e conseqüentemente a duração do tratamento poderia ser mais longa ou até mesmo inviável, devido às limitações no controle de movimentos dentários de maior magnitude quando esse dispositivo é usado^{13,42}.

Com relação às consultas para ativação do aparelho, o tempo também é maior para indivíduos em tratamento com os aparelhos ortodônticos fixos convencionais¹³. Isso pode ser explicado para a maior necessidade de ajustes de um dispositivo fixo, que envolve remoção de ligaduras elásticas ou de aço, substituição do fio ortodôntico e recolocação das ligaduras. Esse tempo pode ser aumentado, se houver a quebra do aparelho e a necessidade de recolagem de bráquetes ou bandas. Por outro lado, o tempo devotado pelo ortodontista para fornecer explicações para o paciente com relação ao andamento do seu tratamento parece ser mais longo entre indivíduos usando alinhadores ortodônticos¹³, o que pode estar relacionado ao desafio do ortodontista em fornecer informações sobre toda tecnologia envolvida no tratamento com alinhadores ortodônticos ou como esses dispositivos agem na movimentação dentária⁴⁵.

Os resultados observados nesse estudo podem ser de extrema utilidade para a prática clínica de cirurgiões dentistas e, especialmente, de ortodontistas. Para fornecer um tratamento ortodôntico de sucesso, o cirurgião dentista ou o ortodontista deve planejar uma abordagem terapêutica adequada baseada nas evidências científicas atuais, avaliando as possibilidades e limitações de cada modalidade de tratamento, a sua experiência clínica e a opinião e as preferências do paciente³. Os resultados dessa revisão sistemática e meta-análise sugerem que aparelhos ortodônticos fixos convencionais são mais eficazes para a correção de discrepâncias oclusais mais severas. Alterações menos graves podem ser bem resolvidas por ambos os dispositivos. Essa informação deve ser discutida com o paciente no momento em que ele procura por tratamento ortodôntico. Durante a terapia ortodôntica, pacientes podem apresentar diferentes níveis de dor e de desconforto oral. Dessa forma, o profissional dentista deve ser capaz de informar detalhadamente qualquer incômodo que possa ocorrer durante cada modalidade de tratamento ortodôntico e aconselhar o paciente sobre maneiras de reduzi-lo ou aliviá-lo⁴⁶. Esse estudo oferece bases para os ortodontistas

ênfatarem a boa higiene bucal⁴⁷, de maneira específica para as necessidades dos aparelhos ortodônticos, e utilizarem as visitas frequentes ao consultório para fornecer reforço positivo imediato sobre a importância da escovação e do uso do fio dental, corrigir defeitos na técnica de higienização e manter os pacientes motivados⁴⁷, visando o benefício periodontal e a saúde dos dentes durante a terapia ortodôntica. O ortodontista deve educar também o paciente com os cuidados que este deve ter durante a alimentação para que quebras de dispositivos, principalmente em indivíduos em terapia com aparelhos ortodônticos fixos convencionais, sejam minimizadas ou não ocorram no decorrer do tratamento⁴⁸.

Os estudos incluídos nessa revisão sistemática e meta-análise não compararam os alinhadores ortodônticos e os aparelhos ortodônticos fixos convencionais com relação à estabilidade à longo prazo e custos do tratamento, que são dois desfechos importantes de serem considerados quando a terapia ortodôntica é ofertada para um paciente. Dessa forma, estudos futuros podem ser realizados unindo os fatores relacionados à estabilidade a longo prazo ao custo, duração e esforços realizados durante a terapia ortodôntica, com o objetivo de auxiliar os cirurgiões dentistas e os ortodontistas a estimar um período de acompanhamento após o fim do tratamento para a avaliação da estabilidade⁴⁹, de acordo com cada tipo de aparelho utilizado e seus respectivos dados de recidiva. Além disso, seriam de extrema utilidade estudos que comparassem os aparelhos ortodônticos fixos convencionais com os alinhadores ortodônticos no nível em que tratamentos com esses dispositivos devem ser realizados para a obtenção de benefício máximo com os menores custos⁵⁰, tanto para o profissional, quanto para os pacientes, obtidos por meio dos tempos de cadeira e do dentista, duração e número de consultas e custo dos materiais.

CONCLUSÃO

Conclui-se que os aparelhos ortodônticos fixos convencionais são mais eficazes na correção das discrepâncias oclusais, do corredor bucal, da rotação do plano oclusal, do posicionamento da linha média superior, da exposição gengival durante o sorriso e do índice do sorriso. Enquanto os alinhadores ortodônticos são mais eficazes na correção e posicionamento dos incisivos centrais superiores. O tratamento com alinhadores ortodônticos e aparelhos ortodônticos fixos convencionais apresentam boa confiabilidade no

controle do torque dos incisivos superiores e na melhora de algumas medidas cefalométricas.

Foi constatado que os indivíduos tratados com alinhadores ortodônticos relataram sentir mais dor e apresentaram maior consumo de analgésicos após os quatro primeiros dias de tratamento, além de apresentarem melhores parâmetros de saúde gengival à curto prazo, quando comparados aos indivíduos que utilizaram aparelhos ortodônticos fixos convencionais. Entretanto, não foi observada diferença à longo prazo nos parâmetros de saúde gengival entre indivíduos submetidos às duas modalidades de tratamento. Esses resultados devem ser interpretados com cautela, uma vez que apenas o período dos primeiros seis meses de tratamento foi avaliado nos estudos referentes à dor e ao consumo de analgésicos. Comparações relacionadas aos índices periodontais em períodos mais tardios do tratamento também são limitadas na literatura.

Foi observado que os indivíduos tratados com aparelhos ortodônticos fixos convencionais apresentaram menor dificuldade na realização de atividades gerais. Em contrapartida, apresentaram maior dificuldade ao comer e mais sintomas orais. O desconforto ao dormir foi observado em indivíduos em ambas modalidades de tratamento, porém em períodos de tempo diferentes. Um maior desconforto foi observado nos dois primeiros meses em indivíduos tratados com alinhadores ortodônticos. Já no sexto mês, indivíduos tratados com os aparelhos ortodônticos fixos convencionais apresentavam mais desconforto. Não houve diferença em relação à dor e ao desconforto nos quatro primeiros dias após a instalação dos aparelhos.

Podemos concluir também que os aparelhos ortodônticos fixos convencionais são relacionados a uma maior prevalência de lesões de mancha branca, um maior número de consultas de urgência e uma maior duração da primeira consulta, das consultas de ativação do aparelho e do tratamento. Os dados referentes a duração do tratamento devem ser interpretados com cuidado devido ao fato de apenas casos de má oclusão leve a moderada sem extração dentária terem sido avaliados. Em contrapartida, o tempo do ortodontista dedicado a fornecer explicações ao paciente sobre o andamento de seu tratamento é superior no tratamento com alinhadores removíveis.

ORCID

Bárbara Linhares Brazil do Couto  <https://orcid.org/0000-0002-0868-9880>

Lucas Guimarães Abreu  <https://orcid.org/0000-0003-2258-8071>

REFERÊNCIAS

1. González EL, Pérez BP, Sánchez JA, Acinas MM. Dental aesthetics as an expression of culture and ritual. *Br Dent J.* 2010;208(2):77-80.
2. Christensen L, Luther F. Adults seeking orthodontic treatment: expectations, periodontal and TMD issues. *Br Dent J.* 2015;218(3):111-7.
3. Papadimitriou A, Mousoulea S, Gkantidis N, Kloukos D. Clinical effectiveness of Invisalign® orthodontic treatment: a systematic review. *Prog Orthod.* 2018;19(1):37.
4. Feu D, Catharino F, Duplat CB, Capelli JJ. Esthetic perception and economic value of orthodontic appliances by lay Brazilian adults. *Dental Press J Orthod.* 2012;17(5):102-14.
5. Melkos AB. Advances in digital technology and orthodontics: a reference to the Invisalign method. *Med Sci Monit.* 2005;11(5):PI39-PI42.
6. Kumar K, Bhardwaj S, Garg V. Invisalign: a transparent braces. *J Adv Med Dent Scie Res.* 2018;6(7):148-50.
7. Thukral R, Gupta A. Invisalign: invisible orthodontic treatment- a review. *J Adv Med Dent Scie Res.* 2015;3(5):42-4.
8. Phan X, Ling PH. Clinical limitations of Invisalign. *J Can Dent Assoc.* 2007;73(3):263-6.
9. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, Prisma Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med.* 2009;6(7):e1000097.
10. Higgins JP, Altman DG, Gøtzsche PC, Jüni P, Moher D, Oxman AD, et al. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ.* 2011;343:d5928.
11. Higgins JP, Thompson SG, Deeks JJ, Altman DG. Measuring inconsistency in meta-analyses. *BMJ.* 2003;327(7414):557-60.
12. Shalish M, Cooper-Kazaz R, Ivgi I, Canetti L, Tsur B, Bachar E, et al. Adult patients' adjustability to orthodontic appliances. Part I: a comparison between Labial, Lingual, and Invisalign™. *Eur J Orthod.* 2012;34(6):724-30.

13. Buschang PH, Shaw SG, Ross M, Crosby D, Campbell PM. Comparative time efficiency of aligner therapy and conventional edgewise braces. *Angle Orthod.* 2013;84(3):391–6.
14. Gu J, Tang JS, Skulski B, Fields Jr HW, Beck FM, Firestone AR, et al. Evaluation of Invisalign treatment effectiveness and efficiency compared with conventional fixed appliances using the Peer Assessment Rating index. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2017;151(2):259-66.
15. Kuncio D, Maganzini A, Shelton C, Freeman K. Invisalign and traditional orthodontic treatment postretention outcomes compared using the American Board of Orthodontics objective grading system. *Angle Orthod.* 2007; 77(5):864-9.
16. Djeu G, Shelton C, Maganzini A. Outcome assessment of Invisalign and traditional orthodontic treatment compared with the American Board of Orthodontics objective grading system. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005;128(3):292-8.
17. Chhibber A, Agarwal S, Yadav S, Kuo CL, Upadhyay M. Which orthodontic appliance is best for oral hygiene? A randomized clinical trial. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2018;153(2):175-83.
18. Sfondrini MF, Gandini P, Castroflorio T, Garino F, Mergati L, D’Anca K, et al. Buccolingual inclination control of upper central incisors of aligners: a comparison with conventional and self-ligating brackets. *Biomed Res Int.* 2018;2018:9341821.
19. Lanteri V, Farronato G, Lanteri C, Caravita R, Cossellu G. The efficacy of orthodontic treatments for anterior crowding with Invisalign compared with fixed appliances using the Peer Assessment Rating Index. *Quintessence Int.* 2018;49(7):581-7.
20. White DW, Julien KC, Jacob H, Campbell PM, Buschang PH. Discomfort associated with Invisalign and traditional brackets: a randomized, prospective trial. *Angle Orthod.* 2017; 87(6):801-8.
21. Wan X, Wang W, Liu J, Tong T. Estimating the sample mean and standard deviation from the sample size, median, range and/or interquartile range. *BMC Med Res Methodol.* 2014;14:135.
22. Buschang PH, Chastain D, Keylor CL, Crosby D, Julien KC. Incidence of white spot lesions among patients treated with clear aligners and traditional braces. *Angle Orthod.* 2019;89(3):359-64.
23. Abbate GM, Caria MP, Montanari P, Mannu C, Orrù G, Caprioglio A, et al. Periodontal health in teenagers treated with removable aligners and fixed orthodontic appliances. *J Orofac Orthop.* 2015;76(3):240-50.
24. Christou T, Abarca R, Christou V, Kau CH. Smile outcome comparison of Invisalign and traditional fixed-appliance treatment: a case-control study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2020;157(3):357-64.
25. Miethke RR, Vogt S. A comparison of the periodontal health of patients during treatment with the Invisalign system and with fixed orthodontic appliances. *J Orofac Orthop.* 2005;66(3):219-29.
26. Mulla Issa FHK, Mulla Issa ZHK, Rabah AF, Hu L. Periodontal parameters in adult patients with clear aligners orthodontics treatment versus three other types of brackets: a cross-sectional study. *J Orthod Sci.* 2020;9:4.
27. Cardoso PC, Espinosa DG, Mecnas P, Flores-Mir C, Normando D. Pain level between clear aligners and fixed appliances: a systematic review. *Prog Orthod.* 2020;21(1):3.
28. Sarul M, Antoszezewska-Smith J, Park HS. Self-perception of smile attractiveness as a reliable predictor of increased patient compliance with an orthodontist. *Adv Clin Exp Med.* 2019;28(12):1633-8.
29. Sharma PK, Sharma P. Dental smile esthetics: the assessment and creation of the ideal smile. *Semin Orthod.* 2012;18(3):193-201.
30. Sarver DM, Ackerman MB. Dynamic smile visualization and quantification: Part 2. Smile analysis and treatment strategies. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003;124(2):116-27.
31. Kravitz ND, Kusnoto B, BeGole E, Obrez A, Agran B. How well does Invisalign work? A prospective clinical study evaluating the efficacy of tooth movement with Invisalign. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2009;135(1):27-35.
32. Yáñez-Vico RM, Iglesias-Linares A, Cadenas de Llano-Pérula M, Solano-Reina A, Solano-Reina E. Management of occlusal canting with miniscrews. *Angle Orthod.* 2014;84(4):737-47.
33. Williams RP, Rinchuse DJ, Zullo TG. Perceptions of midline deviations among different facial types. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2014;145(2):249-55.
34. Foley TF, Sandhu HS, Athanasopoulos C. Esthetic periodontal considerations in orthodontic treatment—the management of excessive gingival display. *J Can Dent Assoc.* 2003;69(6):368-72.

35. Almasoud NN. Pain perception among patients treated with passive self-ligating fixed appliances and Invisalign® aligners during the first week of orthodontic treatment. *Korean J Orthod.* 2018;48(5):326-32.
36. Abed Al Jawad F, Cunningham SJ, Croft N, Johal A. A qualitative study of the early effects of fixed orthodontic treatment on dietary intake and behaviour in adolescent patients. *Eur J Orthod.* 2012;34(4):432-6.
37. Lu H, Tang H, Zhou T, Kang N. Assessment of the periodontal health status in patients undergoing orthodontic treatment with fixed appliances and Invisalign system: a meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2018;97(13):e0248.
38. Levrini L, Mangano A, Montanari P, Margherini S, Caprioglio A, Abbate GM. Periodontal health status in patients treated with the Invisalign (®) system and fixed orthodontic appliances: a 3 months clinical and microbiological evaluation. *Eur J Dent.* 2015;9(3):404-10.
39. Han JY. A comparative study of combined periodontal and orthodontic treatment with fixed appliances and clear aligners in patients with periodontitis. *J Periodontal Implant Sci.* 2015;45(6):193-204.
40. Srivastava K, Tikku T, Khanna R, Sachan K. Risk factors and management of white spot lesions in orthodontics. *J Orthod Sci.* 2013;2(2):43-9.
41. Tamer İ, Öztaş E, Marşan G. Orthodontic treatment with Clear Aligners and the scientific reality behind their marketing: a literature review. *Turk J Orthod.* 2019;32(4):241-6.
42. Ke Y, Zhu Y, Zhu M. A comparison of treatment effectiveness between clear aligner and fixed appliance therapies. *BMC Oral Health.* 2019;19(1):24.
43. Dowsing P, Murray A, Sandler J. Emergencies in orthodontics. Part 1: management of general orthodontic problems as well as common problems with fixed appliances. *Dent Update.* 2015;42(2):131-40.
44. Zheng M, Liu R, Ni Z, Yu Z. Efficiency, effectiveness and treatment stability of clear aligners: a systematic review and meta-analysis. *Orthod Craniofac Res.* 2017;20(3):127-33.
45. Weir T. Clear aligners in orthodontic treatment. *Aust Dent J.* 2017;62 Suppl 1:58-62.
46. Doll GM, Zentner A, Klages U, Serogl HG. Relationship between patient discomfort, appliance acceptance and compliance in orthodontic therapy. *J Orofac Orthop.* 2000;61(6):398-413.
47. Feliu JL. Long-term benefits of orthodontic treatment on oral hygiene. *Am J Orthod.* 1982;82(6):473-7.
48. Carter LA, Geldenhuys M, Moynihan PJ, Slater DR, Exley CE, Rolland SL. The impact of orthodontic appliances on eating - young people's views and experiences. *J Orthod.* 2015;42(2):114-22.
49. Bondemark L, Holm AK, Hansen K, et al. Long-term stability of orthodontic treatment and patient satisfaction: a systematic review. *Angle Orthod.* 2007;77(1):181-91.
50. Laag B, Ström C. Comparisons of similar patients treated by general dental clinicians and orthodontic specialists. Outcome and economical considerations. *Swed Dent J.* 2009;33(2):67-73.

Apêndice 1: Lista de artigos excluídos após leitura do texto completo e razões para exclusão

1. Cooper-Kazaz R, Ivgi I, Canetti L, Bachar E, Tsur B, Chaushu S et al. The impact of personality on adult patients' adjustability to orthodontic appliances. *Angle Orthod.* 2013; 83(1):76-82.

Razão para exclusão: O artigo em questão foi excluído pelo fato de avaliar a personalidade dos adultos antes do tratamento e a consequência desta sobre o uso dos aparelhos.

2. Farronato G, Re D, Augusti G, Butti A, Augusti D. Biomimetic orthodontic treatments: Preferences of adult patients and analysis of the Willingness-To-Pay index. *Dent Cadmos.* 2016; 84(7):408-417.

Razão para exclusão: Esse artigo foi excluído pois os aparelhos ortodônticos utilizados na pesquisa para realizar a comparação com os alinhadores ortodônticos são o aparelho fixo com braquetes estéticos de cerâmica e o aparelho lingual.

3. Feu D, Catharino F, Duplat CB, Capelli Junior J. Esthetic perception and economic value of orthodontic appliances by lay Brazilian adults. *Dental Press J. Orthod.* 2012; 17(5):102-114.

Razão para exclusão: Esse estudo foi excluído pois avaliou a percepção estética de pessoas leigas com relação à vários tipos de aparelho, incluindo o aparelho auto ligado e aparelho de safira e não somente uma comparação única de alinhadores e aparelho fixo.

4. Jeremiah HG, Bister D, Newton JT. Social perceptions of adults wearing orthodontic appliances: a cross-sectional study. *Eur J.* 2011; 33(5):476-482.

Razão para exclusão: Esse estudo foi excluído pois avaliou a percepção estética de pessoas leigas com relação à vários tipos de aparelho, incluindo o aparelho auto ligado e aparelho de safira e não somente uma comparação única de alinhadores e aparelho fixo.

5. Karkhanechi M, Chow D, Sipkin J, Sherman D, Boylan RJ, Norman RG, Craig RG et al. Periodontal status of adult patients treated with fixed buccal appliances and removable aligners over one year of active orthodontic therapy. *Angle Orthod.* 2013; 83(1):146-151.

Razão para exclusão: O artigo foi excluído, pois não fornece dados quantitativos nos resultados.

6. Ke Y, Zhu Y, Zhu M. A comparison of treatment effectiveness between clear aligner and fixed appliance therapies. *BMC Oral Health.* 2019; 19(1):24.

Razão para exclusão: Esse estudo foi excluído pois se trata de uma revisão de literatura.

7. Fujiyama K, Honjo T, Suzuki M, Matsuoka S, Deguchi T. Analysis of pain level in cases treated with Invisalign aligner: Comparison with fixed edgewise appliance therapy. *Prog Orthod.* 2014; 15(1):64.

Razão para exclusão: Artigo excluído devido à ausência de dados quantitativos.

8. Miller KB, McGorray SP, Womack R, Quintero JC, Perelmuter M, Gibson J et al. A comparison of treatment between impacts of Invisalign aligner and fixed appliance therapy during the first week of treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007; 131(3):302.e 1-9.

Razão para exclusão: Artigo excluído devido à ausência de dados quantitativos.

9. Levrini L, Mangano A, Montanari P, Margherini S, Caprioglio A, Abbate GM. Periodontal health status in patients treated with the Invisalign® system and fixed orthodontic appliances: A 3 months clinical and microbiological evaluation. *Eur J Dent.* 2015; 9(3):404-410.

Razão para exclusão: Artigo excluído devido à ausência de dados quantitativos.

Comparison between orthodontic aligners and conventional fixed orthodontic appliances: a systematic review and meta-analysis

Aim: The aim of this systematic review and meta-analysis was to compare the efficacy and efficiency of orthodontic aligners (OA) with conventional fixed orthodontic appliances (CFOA).

Methods: Searches were carried out in PubMed, Scopus, Web of Science, and Google Scholar. Two authors evaluated the retrieved references. References that met the eligibility criteria were included. The quality of the studies was assessed by means of the Cochrane tool. A meta-analysis was performed. The searches in the databases yielded 997 references. Following the removal of duplicates, 859 references were evaluated and 14 studies were included.

Results: The meta-analyses demonstrated that CFOA were more efficacious than OA to correct occlusal discrepancies (mean difference = 3.32). No differences were observed between the devices regarding pain in the first days of treatment (mean difference = 0.25). CFOA were more efficacious in correcting parameters related to smile evaluation. CFOA were also related to greater difficulty in eating, longer duration of the first appointment and treatment, and a greater number of emergency appointments ($p < 0.05$). Individuals wearing OA presented better gingival health parameters in the short term and a higher number of reports of pain in the long term, and demanded more time from the orthodontist during the dental appointments ($p < 0.05$). The main methodological issues presented by the included studies were in random sequence generation, allocation concealment, and blinding of the participants/personnel.

Conclusion: One can conclude that CFOA were more efficacious in correcting malocclusion, despite demanding longer treatment duration and being associated with difficulties in eating.

Uniterms: Orthodontic appliances, fixed. Orthodontic appliances, removable. Malocclusion. Efficiency. Efficacy. Periodontal index.