

## Efetividade de mensagens eletrônicas nos telefones celulares na cooperação de pacientes ortodônticos no uso de elásticos, contenção e na presença às consultas: uma revisão sistemática e meta-análise

Bárbara Linhares Brazil do Couto<sup>1</sup>  | Amanda Alves Andrade<sup>2</sup>  | Jader Oliva Jorge<sup>3</sup>  | Lucas Guimarães Abreu<sup>1</sup>  | Gabriela Luíza Nunes Souza<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

<sup>2</sup>Curso de Odontologia, Faculdade Pitágoras, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

<sup>3</sup>Grupo de Apoio à Pesquisa Odontológica, Contagem, Minas Gerais, Brasil

**Objetivo:** Avaliar o efeito de mensagens por WhatsApp, mensagem de texto (SMS), ou aplicativos na cooperação dos pacientes ortodônticos para usar elásticos, contenção e para não faltar ou atrasar para as consultas.

**Métodos:** Foram conduzidas buscas em cinco bases de dados eletrônicas, no OpenGrey e Google Scholar sem restrição de data/idioma de publicação. Seleção dos estudos, extração de dados e análise da qualidade metodológica dos artigos com a ferramenta Cochrane foram realizados. Resultados de meta-análises foram apresentados em razão das chances (RC) e intervalo de confiança (IC).

**Resultados:** Oito estudos foram incluídos. Indivíduos que receberam mensagens por aplicativo apresentaram um número menor de comparecimentos falhos ( $p < 0,05$ ). Indivíduos que receberam mensagens por WhatsApp obtiveram maior eficácia na correção da má oclusão classe II com elásticos e uma menor diminuição da distância intercaninos ( $p < 0,05$ ) do que aqueles que não receberam mensagens. Para irregularidade dos incisivos, não houve diferença entre quem recebeu ou não recebeu mensagem de texto ( $p = 0,92$ ). Entre indivíduos que recebiam mensagens por SMS, o número de comparecimentos à consulta foi maior que o número de não comparecimentos (RC = 15,48; IC = 1,04–230,24), além do maior uso de elásticos ( $p = 0,001$ ). Não há diferença no comparecimento à consulta entre indivíduos que receberam uma mensagem prévia por SMS e quem recebeu ligação telefônica prévia (RC = 1,11; IC = 0,30 – 4,05), ou quem recebeu e-mail ( $p > 0,05$ ). A qualidade metodológica variou de baixo a alto.

**Conclusão:** Mensagens em celulares são eficientes na redução de faltas nas consultas, no número de comparecimentos falhos, no aumento do uso de elásticos e contenção.

**Descritores:** Ortodontia. Mídias sociais. Cooperação do paciente.

Submetido: 12/04/2021

Aceito: 11/07/2021

### INTRODUÇÃO

A cooperação dos pacientes é essencial para o sucesso do tratamento ortodôntico<sup>1</sup>. De acordo com a literatura, essa colaboração está associada diretamente à vontade e ao interesse dos pacientes, da boa higiene oral de quem usa um dispositivo ortodôntico, do bom relacionamento entre o ortodontista e o indivíduo tratado, além da pontualidade nos atendimentos<sup>2</sup>. Dessa forma, os ortodontistas devem motivar os pacientes em relação à manutenção da higiene oral e ao uso

constante de dispositivos removíveis e elásticos, além de orientar quanto à importância de aderirem ao tratamento e não faltar às consultas agendadas, o que permite bons resultados finais do tratamento e sua finalização no tempo adequado<sup>1</sup>. Entretanto, aprimorar a cooperação dos pacientes é uma tarefa desafiadora<sup>1</sup> e pesquisas nessa área ainda são limitadas, uma vez que essas constatações muitas vezes são baseadas em métodos subjetivos obtidos por informações dos ortodontistas durante a sua prática clínica diária<sup>2</sup>.

**Autor para Correspondência:** Lucas Guimarães Abreu

Rua Maranhão 1447/1101, Funcionários, Belo Horizonte, Minas Gerais. CEP: 30.150-338. Telefone: +55 31 3409 2405

E-mail: lucasgabreu01@gmail.com

Nessa conjuntura, podemos observar que a cooperação dos pacientes aumenta à medida que a comunicação com seu ortodontista melhora<sup>3</sup>. Unido a isso, é evidente que, na área da saúde, as mídias sociais promovem um contato mais próximo entre os usuários<sup>4</sup>. Dessa forma, recursos eletrônicos devem ser levados em consideração na construção da forma de abordagem dos pacientes. Os profissionais da saúde podem utilizar da versatilidade dos smartphones, que permitem a entrega de informações em diferentes formas (visual, em texto e por meio de vídeos) e os torna efetivos na transmissão de lembretes, explicações personalizadas sobre o tratamento e acompanhamento do mesmo<sup>5</sup>.

Dentro do contexto em questão, o objetivo desta revisão sistemática e meta-análise foi avaliar o efeito de mensagens (lembretes) por WhatsApp, mensagem de texto (SMS), Bluetooth ou aplicativos (apps) na cooperação dos pacientes ortodônticos para usar elásticos, contenção e para não faltar às consultas ou ter um comparecimento falho (atraso).

## MATERIAL E MÉTODOS

### PROTOCOLO

O relato dessa revisão sistemática e meta-análise foi orientado pelas diretrizes do Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses (PRISMA)<sup>6</sup>.

### CRITÉRIO DE ELEGIBILIDADE

O critério de inclusão dessa revisão sistemática e meta-análise foi ensaios clínicos que avaliem o efeito de mensagens (lembretes) por WhatsApp, mensagem de texto (SMS), Bluetooth ou aplicativos (apps) na cooperação

dos pacientes ortodônticos para usar elástico, contenção e para não faltar às consultas. A pergunta PICO utilizada foi:

P (“Patients” = Pacientes): indivíduos

I (“Intervention”=Intervenção): receber mensagens (lembretes) por WhatsApp, mensagem de texto (SMS), Bluetooth ou aplicativos (apps)

C (“Comparison” = Comparação): não ter recebido mensagens (lembretes) por WhatsApp, mensagem de texto (SMS), Bluetooth ou aplicativos (apps), e-mail ou ligação de telefone  
O (“Outcomes” = Desfechos): cooperação dos pacientes ortodônticos para usar elástico, contenção e para não faltar às consultas.

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

### FONTES DE INFORMAÇÃO E ESTRATÉGIA DE BUSCA

Uma busca detalhada em cinco bases de dados eletrônicas (PubMed, Web Of Science, Embase, Lilacs, Scopus) desde as suas datas de início até setembro/2020 foi realizada. Uma atualização da busca foi feita em março/2021. As estratégias de busca com as palavras-chave unidas por operadores booleanos podem ser visualizadas na Tabela 1. Uma busca manual na lista de referências dos artigos incluídos também foi realizada para a identificação de alguma referência que pudesse não ter sido identificada durante a busca nas bases de dados eletrônicas. Para finalizar, uma busca da literatura cinzenta no OpenGrey e uma busca no Google Scholar, ambas limitadas aos 100 primeiros resultados, foi realizada. 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.

**Tabela 1.** Bases de dados e estratégias de busca.

Base de dados	Estratégia de busca
PubMed	compliance OR adherence OR cooperation OR regimen OR recommendation OR surveillance OR attitude OR awareness OR behavior OR behavior OR knowledge AND “Bluetooth” OR smartphone OR mobile OR WhatsApp OR app OR message OR messaging AND orthodontic visit OR orthodontic appointment OR orthodontic consultation OR orthodontic elastic OR orthodontic retainer OR orthodontic appliance OR orthodontic retention
Web of Science	Mesma do PubMed
Embase	Mesma do PubMed
Lilacs	Mesma do PubMed
OpenGrey	Mesma do PubMed
Google Scholar	Mesma no PubMed

Scopus	compliance OR adherence OR cooperation OR regimen OR recommendation OR surveillance OR attitude OR awareness OR behavior OR behavior OR knowledge AND "Bluetooth" OR smartphone OR mobile OR WhatsApp OR app OR message OR messaging AND "orthodontic visit" OR "orthodontic appointment" OR "orthodontic consultation" OR "orthodontic elastic" OR "orthodontic retainer" OR "orthodontic appliance" OR "orthodontic retention"
--------	--

## SELEÇÃO DOS ESTUDOS

A seleção dos estudos foi realizada por dois autores (BLBC e GLNS) de forma independente e ocorreu em duas etapas distintas. Na Etapa 1, todos os títulos/resumos das referências recuperadas na busca eletrônica foram avaliados. As referências que obedeceram 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 resgatado e analisado na Etapa 2 pelos mesmos dois autores de forma independente. As referências cujos textos completos obedeceram aos critérios de elegibilidade também foram incluídas. Uma discussão foi realizada, nos casos de divergências entre os dois autores quanto à seleção dos artigos, até que o consenso fosse atingido. Caso a divergência persistisse, um terceiro autor decidia (LGA).

## EXTRAÇÃO DE DADOS E ITENS EXTRAÍDOS

A extração de dados foi efetuada por dois autores (BLBC e GLNS), 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 nos grupos de indivíduos que receberam mensagens por WhatsApp, mensagem de texto (SMS), bluetooth ou aplicativos; número de participantes no grupo de indivíduos que não receberam mensagens ou que receberam mensagem de e-mail ou uma ligação telefônica; desfechos avaliados e resultados das comparações entre os grupos avaliados. Divergências entre os dois autores eram solucionadas por um terceiro autor (LGA).

## RISCO DE VIÉS EM ESTUDOS INDIVIDUAIS

A análise da qualidade metodológica dos artigos incluídos foi efetuada por dois autores (BLBC e LGA), de forma independente, que utilizaram a ferramenta Cochrane. 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 claro<sup>7</sup>. Discrepâncias entre os dois autores eram resolvidas por um terceiro autor (GLNS).

## MEDIDAS RESUMIDAS

Para avaliação da frequência em consultas, informações com relação ao comparecimento na consulta, falta na consulta e cancelamento da consulta foram coletadas. Dados da medição da distância do espaço entre o canino e o primeiro pré-molar superiores, e o espaço entre o primeiro molar e segundo pré-molar inferiores, em ambos os lados foram obtidos para avaliação do uso de elásticos intermaxilares. Tempo de uso da contenção, distância intercaninos e irregularidade dos incisivos inferiores foram extraídos para avaliação da aderência ao uso de contenção. As medidas de efeito utilizadas foram número de indivíduos, média, desvio padrão, mediana e intervalo interquartil.

## AGREGADO DE DADOS QUANTITATIVOS

Estudos com homogeneidade metodológica foram incorporados em meta-análises de desfechos dicotômicos, que foram realizadas usando-se o programa Review Manager (Rev Man) 5.4. A homogeneidade metodológica foi avaliada em termos de tipo de mensagem avaliada (WhatsApp, mensagem de texto (SMS), bluetooth ou aplicativos) e se o estudo tinha avaliado cooperação no uso de elásticos, uso de contenção ou comparecimento às consultas. Os resultados foram reportados em razão das chances (RC) e intervalo de confiança (IC).

## RISCO DE VIÉS ENTRE ESTUDOS

A heterogeneidade estatística entre os estudos incorporados nas meta-análises foi avaliada através da estatística "I"<sup>2</sup><sup>8</sup>.

## AValiação DA QUALIDADE DA EVIDência

A avaliação da qualidade da evidência foi realizada com o *Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation* (GRADE). O GRADE faz uma avaliação da certeza da evidência (risco de viés, inconsistência, evidência indireta, imprecisão e viés de publicação), do número de participantes das meta-análises e o efeito das estimativas. No final, a certeza da evidência pode variar de muito baixa, baixa, média e alta<sup>9</sup>.

## ANÁLISES ADICIONAIS

O viés de publicação foi avaliado. A unidade de análise não foi a publicação e sim o estudo realizado. Se um estudo recuperado acarretasse em duas publicações em idiomas diferentes, somente uma publicação foi incluída. O relato dos resultados em cada estudo incluído também foi examinado. Ao identificar um estudo com a amostra muito grande, percebendo que parte desta amostra tinha sido incluída em um estudo prévio com número de participantes menor, somente o estudo com a amostra completa foi incluído. Foi avaliado também o

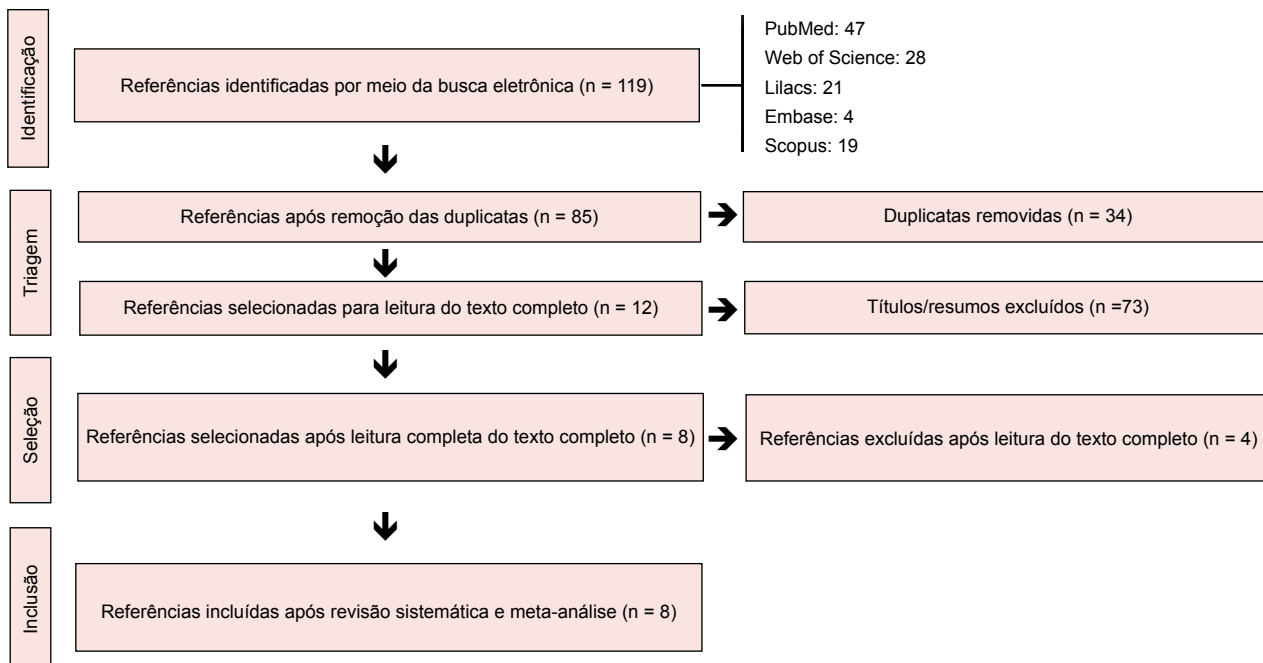
número de participantes dos estudos, já que ensaios com grande número de participantes são mais propensos a serem publicados.

## RESULTADOS

### SELEÇÃO DE ESTUDOS

Foram recuperadas 119 referências na busca nas cinco bases de dados eletrônicas. Após a remoção de 34 duplicatas, 85 títulos/resumos foram lidos pelos dois autores na Fase 1. Na Fase 2, 12 referências não apresentavam informações suficientes nos títulos/resumos para que uma decisão de inclusão ou exclusão fosse tomada. Dessa forma, os textos completos dessas referências foram avaliados pelos dois autores. Após a leitura do texto completo das 12 referências, oito artigos<sup>10-17</sup> atenderam aos critérios de elegibilidade e foram incluídos nessa revisão sistemática e meta-análise. O Apêndice 1 mostra a lista das quatro referências excluídas na Fase 2 e as razões para exclusão. A Figura 1 detalha o processo de seleção dos artigos. Não foi identificada nenhuma referência adicional na busca manual, no OpenGrey e no Google Scholar.

Figura 1. Fluxograma da revisão sistemática e meta-análise.



## CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS

Os estudos incluídos nessa revisão sistemática e meta-análise foram realizados na Holanda<sup>10</sup>, China<sup>11</sup>, Brasil<sup>12</sup>, Estados Unidos<sup>13</sup>, Itália<sup>14</sup>, Reino Unido<sup>15</sup>, Índia<sup>16</sup> e Jordânia<sup>17</sup>. A data de publicação dos estudos variou de 2005<sup>10</sup>

a 2021<sup>17</sup> e o tamanho da amostra (número de participantes) variou de 42 indivíduos [ (21 indivíduos receberam lembretes em texto por WhatsApp e 21 indivíduos não receberam nenhum tipo de lembrete)<sup>12</sup>] a 301 indivíduos [ (85 receberam o lembrete por e-mail, 73 receberam o lembrete por ligação de telefone,

51 receberam o lembrete por mensagem de texto e 92 não receberam nenhum lembrete)<sup>10</sup>]. Todos os estudos incluídos foram publicados no idioma inglês e as informações com relação às características dos estudos incluídos podem ser obtidas na Tabela 2.

**Tabela 2.** Características e resultados dos estudos incluídos na revisão sistemática e meta-análise.

Nome dos autores, ano (País onde o estudo foi realizado)	Grupos, número e características dos participantes	Número total de participantes	Desfechos avaliados	Resultados
Bos et al., 2005 (Holanda)	<p>Grupo 1 (G1): Recebeu o lembrete um dia antes da consulta por e-mail 85 indivíduos</p> <p>Grupo 2 (G2): Recebeu o lembrete um dia antes da consulta por ligação de telefone 73 indivíduos</p> <p>Grupo 3 (G3): Recebeu o lembrete um dia antes da consulta por mensagem de texto (SMS) 51 indivíduos</p> <p>Grupo 4 (G4): Não recebeu nenhum lembrete 92 indivíduos</p> <p>Participaram do estudo crianças, adolescentes e adultos do sexo masculino e do sexo feminino</p>	301 indivíduos	<p>Comparecimento e falta na consulta, que foram avaliados no horário do atendimento</p> <p>Cancelamento ou remarcação da consulta</p>	<p>G1    Comparecimento na consulta    Falta na consulta    Cancelamento da consulta</p> <p>G2    77 (90,6%)                    3 (3,5%)                    5 (5,9%)</p> <p>G3    66 (90,4%)                    2 (2,7%)                    5 (6,8%)</p> <p>G4    42 (82,4%)                    1 (2,0%)                    8 (15,7%)</p> <p>G5    77 (83,7%)                    6 (6,5%)                    9 (9,8%)</p>
Pinchani et al., 2015 (Índia)	<p>Grupo 1 (G1): Recebeu lembretes para o uso de elásticos intraorais, por meio de mensagens de texto (SMS) 40 indivíduos</p> <p>Grupo 2 (G2): Não recebeu lembretes para o uso de elásticos intraorais 40 indivíduos</p>	80 indivíduos	<p>Número de elásticos usados e não usados: os indivíduos receberam a mesma quantidade de elásticos (60 elásticos) para serem usados no período de um mês. Foi solicitado que os participantes coletassem os elásticos usados e a contagem deles foi realizada para avaliar seu uso.</p>	<p>Elásticos usados    G1                    G2                    Valor de P</p> <p>Média ±                    57,1 ± 3,5                    42,2 ± 9,8                    0,001</p> <p>Desvio                    (95,2 ± 5,9)                    (70,3 ± 16,3)</p> <p>Padrão (%)</p> <p>Mínimo-                    48 – 60                    22 – 60                    0,001</p> <p>Máximo (%)                    (80 – 100)                    (36,7 – 100)</p>

Cooperação de paciente ortodônticos

<p>Li et al., 2016 (China)</p>	<p>Grupo 1 (G1): Recebeu o lembrete uma semana antes e um dia antes da consulta, por meio de um aplicativo demensagens 112 indivíduos</p> <p>Grupo 2 (G2): Não recebeu o lembrete por meio de um aplicativo de mensagens. Conduta convencional 112 indivíduos</p> <p>Participaram adolescentes e adultos do sexo masculino e do sexo feminino</p>	<p>224 indivíduos</p>	<p>Comparecimento falho: foi considerado comparecimento falho se o paciente chegar atrasado e causar uma remarcação. Não foi considerado comparecimento falho se o paciente pediu para remarcar a consulta uma semana antes dela.</p> <p>Comparecimento atrasado</p> <p>Comparecimento perfeito: nenhum atraso ou falta</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>G1</th> <th>G2</th> <th>Valor de P</th> <th>ES [95% IC]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Número de comparecimentos falhos</td> <td>mediana [intervalo] 0 [0-7]</td> <td>mediana [intervalo] 2 [0-11]</td> <td>&lt;0,001</td> <td>0,93 [0,62; 1,20]</td> </tr> <tr> <td>Número de comparecimentos perfeitos</td> <td>4,5 [0-13]</td> <td>7 [0-19]</td> <td>&lt;0,001</td> <td>0,62 [0,35; 0,89]</td> </tr> <tr> <td>Pacientes com comparecimento falho</td> <td>G1 n° (%) 35 (31,3)</td> <td>G2 n° (%) 83 (74,1)</td> <td>&lt;0,001</td> <td>0,42 [0,31; 0,57]</td> </tr> <tr> <td>Pacientes com comparecimento perfeito</td> <td>27 (24,1)</td> <td>13 (11,6)</td> <td>0,015</td> <td>2,08 [1,13; 3,81]</td> </tr> </tbody> </table>		G1	G2	Valor de P	ES [95% IC]	Número de comparecimentos falhos	mediana [intervalo] 0 [0-7]	mediana [intervalo] 2 [0-11]	<0,001	0,93 [0,62; 1,20]	Número de comparecimentos perfeitos	4,5 [0-13]	7 [0-19]	<0,001	0,62 [0,35; 0,89]	Pacientes com comparecimento falho	G1 n° (%) 35 (31,3)	G2 n° (%) 83 (74,1)	<0,001	0,42 [0,31; 0,57]	Pacientes com comparecimento perfeito	27 (24,1)	13 (11,6)	0,015	2,08 [1,13; 3,81]																																			
	G1	G2	Valor de P	ES [95% IC]																																																												
Número de comparecimentos falhos	mediana [intervalo] 0 [0-7]	mediana [intervalo] 2 [0-11]	<0,001	0,93 [0,62; 1,20]																																																												
Número de comparecimentos perfeitos	4,5 [0-13]	7 [0-19]	<0,001	0,62 [0,35; 0,89]																																																												
Pacientes com comparecimento falho	G1 n° (%) 35 (31,3)	G2 n° (%) 83 (74,1)	<0,001	0,42 [0,31; 0,57]																																																												
Pacientes com comparecimento perfeito	27 (24,1)	13 (11,6)	0,015	2,08 [1,13; 3,81]																																																												
<p>Leone et al., 2018 (Brasil)</p>	<p>Grupo 1 (G1): Recebeu lembretes em texto por whatsapp duas vezes por semana durante três meses estimulando o uso dos elásticos ortodônticos 21 indivíduos</p> <p>Grupo 2 (G2): Não recebeu nenhum tipo de lembrete 21 indivíduos</p> <p>Participaram do estudo indivíduos de W14 a 34 anos, do sexo masculino e do sexo feminino</p>	<p>42 indivíduos</p>	<p>Medição da distância do espaço entre o canino e o primeiro pré-molar superiores, e o espaço entre o primeiro molar e segundo pré-molar inferiores, em ambos os lados, no início do uso de elásticos intermaxilares (T1) e três meses depois do início do uso (T2).</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">Comparação das medidas da distância sagital entre os arcos superiores e inferiores entre T1 e T2</th> </tr> <tr> <th></th> <th>T1</th> <th>T2</th> <th>Diferença</th> <th>Valor de P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G1</td> <td>Média (DP) 16,86 (1,28)</td> <td>Média (DP) 15,35 (1,33)</td> <td>-1,50</td> <td>&lt;0,001</td> </tr> <tr> <td>G2</td> <td>17,18 (1,25)</td> <td>16,77 (1,24)</td> <td>-0,41</td> <td>&lt;0,001</td> </tr> <tr> <td>Diferença T1 X T2</td> <td>G1 Média (DP) -1,50 (0,57)</td> <td>G2 Média (DP) -0,41 (0,20)</td> <td>Diferença -1,09</td> <td>Valor de P &lt;0,001</td> </tr> </tbody> </table>	Comparação das medidas da distância sagital entre os arcos superiores e inferiores entre T1 e T2						T1	T2	Diferença	Valor de P	G1	Média (DP) 16,86 (1,28)	Média (DP) 15,35 (1,33)	-1,50	<0,001	G2	17,18 (1,25)	16,77 (1,24)	-0,41	<0,001	Diferença T1 X T2	G1 Média (DP) -1,50 (0,57)	G2 Média (DP) -0,41 (0,20)	Diferença -1,09	Valor de P <0,001																																			
Comparação das medidas da distância sagital entre os arcos superiores e inferiores entre T1 e T2																																																																
	T1	T2	Diferença	Valor de P																																																												
G1	Média (DP) 16,86 (1,28)	Média (DP) 15,35 (1,33)	-1,50	<0,001																																																												
G2	17,18 (1,25)	16,77 (1,24)	-0,41	<0,001																																																												
Diferença T1 X T2	G1 Média (DP) -1,50 (0,57)	G2 Média (DP) -0,41 (0,20)	Diferença -1,09	Valor de P <0,001																																																												
<p>Wegrzyniak et al., 2018 (Estados Unidos)</p>	<p>261 indivíduos selecionaram o próprio método de recebimento de lembretes de comparecimento às consultas: ligação por telefone, e-mail ou mensagem de texto (SMS). O número total de consultas (comparecimento ou não comparecimento) foi 1193. Verificações do aparelho e do aparelho de contenção, tratamento ativo (mudanças de fio, detalhamento, ajuste, verificações no Invisalign), colocação e remoção de aparelhos</p>	<p>261 indivíduos</p>	<p>Não comparecimento na consulta</p> <p>Comparecimento na consulta</p> <p>As consultas foram agendadas com os seguintes objetivos: verificações do aparelho e do aparelho de contenção, Tratamento ativo (troca ou ativação do fio, detalhamento, ajuste, verificação do Invisalign), Entrega do Invisalign ou colagem do aparelho fixo</p> <p>Remoção ou descolagem do aparelho</p> <p>Realização de moldagem</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Não comparecimento</th> <th>Comparecimento</th> <th>Total de consultas</th> <th>Valor de P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Método</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ligação</td> <td>3 (3,49)</td> <td>83 (96,51)</td> <td>86 (100)</td> <td>0,569</td> </tr> <tr> <td>E-mail</td> <td>17 (2,68)</td> <td>617 (97,32)</td> <td>634 (100)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SMS</td> <td>9 (1,90)</td> <td>464 (98,10)</td> <td>473 (100)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>29 (2,43)</td> <td>1164 (95,57)</td> <td>1193 (100,00)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Verificações</td> <td>Não comparecimento 4 (0,34)</td> <td>Comparecimento 174 (14,59)</td> <td>Total de consultas 178 (14,92)</td> <td>0,826</td> </tr> <tr> <td>Tratamento ativo</td> <td>21 (1,76)</td> <td>671 (56,24)</td> <td>692 (58,01)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Colocação</td> <td>2 (0,17)</td> <td>232 (19,45)</td> <td>234 (19,61)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Remoção</td> <td>2 (0,17)</td> <td>55 (4,61)</td> <td>57 (4,78)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Moldagens</td> <td>0 (0)</td> <td>32 (2,68)</td> <td>32 (2,68)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>29 (2,43)</td> <td>1164 (95,57)</td> <td>1193 (100,00)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Não comparecimento	Comparecimento	Total de consultas	Valor de P	Método					Ligação	3 (3,49)	83 (96,51)	86 (100)	0,569	E-mail	17 (2,68)	617 (97,32)	634 (100)		SMS	9 (1,90)	464 (98,10)	473 (100)		Total	29 (2,43)	1164 (95,57)	1193 (100,00)		Verificações	Não comparecimento 4 (0,34)	Comparecimento 174 (14,59)	Total de consultas 178 (14,92)	0,826	Tratamento ativo	21 (1,76)	671 (56,24)	692 (58,01)		Colocação	2 (0,17)	232 (19,45)	234 (19,61)		Remoção	2 (0,17)	55 (4,61)	57 (4,78)		Moldagens	0 (0)	32 (2,68)	32 (2,68)		Total	29 (2,43)	1164 (95,57)	1193 (100,00)	
	Não comparecimento	Comparecimento	Total de consultas	Valor de P																																																												
Método																																																																
Ligação	3 (3,49)	83 (96,51)	86 (100)	0,569																																																												
E-mail	17 (2,68)	617 (97,32)	634 (100)																																																													
SMS	9 (1,90)	464 (98,10)	473 (100)																																																													
Total	29 (2,43)	1164 (95,57)	1193 (100,00)																																																													
Verificações	Não comparecimento 4 (0,34)	Comparecimento 174 (14,59)	Total de consultas 178 (14,92)	0,826																																																												
Tratamento ativo	21 (1,76)	671 (56,24)	692 (58,01)																																																													
Colocação	2 (0,17)	232 (19,45)	234 (19,61)																																																													
Remoção	2 (0,17)	55 (4,61)	57 (4,78)																																																													
Moldagens	0 (0)	32 (2,68)	32 (2,68)																																																													
Total	29 (2,43)	1164 (95,57)	1193 (100,00)																																																													

Cooperação de paciente ortodônticos

<p>Zotti et al., 2019 (Itália)</p>	<p>Grupo 1 (G1): Recebeu lembrete em texto por WhatsApp estimulando o uso das contenções superior e inferior e o comparecimento nas consultas de acompanhamento 30 indivíduos</p> <p>Grupo 2 (G2): Não recebeu nenhum tipo de lembrete 22 indivíduos</p> <p>Participaram do estudo indivíduos de 16 a 19 anos, do sexo masculino e do sexo feminino</p>	<p>52 indivíduos</p>	<p>Recidiva no tratamento ortodôntico: a avaliação da recidiva durante o acompanhamento foi baseado na distância intercaninos (distância entre os pontos de ponta de cúspide dos caninos direito e esquerdo), que é o principal parâmetro de estabilidade ortodôntica. A recidiva, quando presente, foi detectada em cada intervalo de tempo subtraindo os seguintes valores: T1 (4 meses após o fim do tratamento ortodôntico) de T0 (logo após o fim do tratamento ortodôntico) = Delta 0-1 T2 (8 meses após o fim do tratamento ortodôntico) de T1 (4 meses após o fim do tratamento ortodôntico) = Delta 1-2 T3 (12 meses após o fim do tratamento ortodôntico) de T2 (8 meses após o fim do tratamento ortodôntico) = Delta 2-3</p> <p>Um valor positivo (+) indica diminuição na distância intercaninos e, um valor negativo (-), indica aumento na distância intercaninos.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Delta 0-1 Média em mm (DP)</th> <th>Delta 1-2 Média em mm (DP)</th> <th>Delta 2-3 Média em mm (DP)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G1</td> <td>0,017 (0,42)</td> <td>0,133 (0,087)</td> <td>0,177 (0,084)</td> </tr> <tr> <td>G2</td> <td>0,091 (0,096)</td> <td>0,795 (0,249)</td> <td>0,412 (0,418)</td> </tr> <tr> <td>Em G1</td> <td>Delta 0-1</td> <td>Delta 1-2</td> <td>Delta 2-3</td> </tr> <tr> <td>Valor de P</td> <td>&lt;0.001</td> <td>&lt;0.001</td> <td>&lt;0.001</td> </tr> <tr> <td>Em G2</td> <td>Delta 0-1</td> <td>Delta 1-2</td> <td>Delta 2-3</td> </tr> <tr> <td>Valor de P</td> <td>&lt;0.001</td> <td>&lt;0.001</td> <td>&lt;0.001</td> </tr> <tr> <td>G1 X G2</td> <td>Delta 0-1</td> <td>Delta 1-2</td> <td>Delta 2-3</td> </tr> <tr> <td>Valor de P</td> <td>&lt;0.001</td> <td>&lt;0.001</td> <td>&lt;0.001</td> </tr> </tbody> </table>		Delta 0-1 Média em mm (DP)	Delta 1-2 Média em mm (DP)	Delta 2-3 Média em mm (DP)	G1	0,017 (0,42)	0,133 (0,087)	0,177 (0,084)	G2	0,091 (0,096)	0,795 (0,249)	0,412 (0,418)	Em G1	Delta 0-1	Delta 1-2	Delta 2-3	Valor de P	<0.001	<0.001	<0.001	Em G2	Delta 0-1	Delta 1-2	Delta 2-3	Valor de P	<0.001	<0.001	<0.001	G1 X G2	Delta 0-1	Delta 1-2	Delta 2-3	Valor de P	<0.001	<0.001	<0.001
	Delta 0-1 Média em mm (DP)	Delta 1-2 Média em mm (DP)	Delta 2-3 Média em mm (DP)																																					
G1	0,017 (0,42)	0,133 (0,087)	0,177 (0,084)																																					
G2	0,091 (0,096)	0,795 (0,249)	0,412 (0,418)																																					
Em G1	Delta 0-1	Delta 1-2	Delta 2-3																																					
Valor de P	<0.001	<0.001	<0.001																																					
Em G2	Delta 0-1	Delta 1-2	Delta 2-3																																					
Valor de P	<0.001	<0.001	<0.001																																					
G1 X G2	Delta 0-1	Delta 1-2	Delta 2-3																																					
Valor de P	<0.001	<0.001	<0.001																																					
<p>Al-Moghrabi et al., 2020 (Reino Unido)</p>	<p>Grupo 1 (G1): Recebeu acesso ao aplicativo de telefone "My Retainers", que inclui um sistema de lembretes para evitar o esquecimento do uso da contenção 42 indivíduos</p> <p>Grupo 2 (G2): Não recebeu acesso ao aplicativo de telefone "My Retainers" 42 indivíduos</p> <p>Participaram do estudo eram indivíduos de 12 a 21 anos, do sexo masculino e do sexo feminino</p>	<p>84 indivíduos</p>	<p>Medição do tempo objetivo de uso da contenção, em horas por dia (h/d)</p> <p>Medição do tempo subjetivo de uso da contenção: uso da ferramenta de calendário no aplicativo (G1) e preenchimento do gráfico de uso da contenção (G2)</p> <p>Irregularidade dos incisivos superiores e inferiores: medição após a remoção dos aparelhos (T0) e 3 meses após a remoção dos aparelhos (T1), para avaliação da estabilidade do tratamento ortodôntico</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>G1</th> <th>G2</th> <th>Valor de P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nível de aderência</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dados objetivos (h/d)</td> <td>7,25 (6,71)</td> <td>6,21 (7,86)</td> <td>0.56</td> </tr> <tr> <td>Porcentagem de participantes com ≥3 dias consecutivos sem usar a contenção</td> <td>53,6%</td> <td>46,67 (70,26)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Porcentagem média de dias de uso conforme as instruções (8 h/d e um mínimo de 2h de uso contínuo)</td> <td>55,70 (59,86)</td> <td>46,67 (70,26)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Desfecho estabilidade</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Maxila</td> <td>T0: 0,16 (0,18) T1: 0,19 (0,22)</td> <td>T0: 0,12 (0,1) T1: 0,14 (0,17)</td> <td>0.92</td> </tr> <tr> <td>Mandíbula</td> <td>T0: 0,11 (0,12) T1: 0,16 (0,13)</td> <td>T0: 0,16 (0,14) T1: 0,16 (0,21)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		G1	G2	Valor de P	Nível de aderência				Dados objetivos (h/d)	7,25 (6,71)	6,21 (7,86)	0.56	Porcentagem de participantes com ≥3 dias consecutivos sem usar a contenção	53,6%	46,67 (70,26)		Porcentagem média de dias de uso conforme as instruções (8 h/d e um mínimo de 2h de uso contínuo)	55,70 (59,86)	46,67 (70,26)		Desfecho estabilidade				Maxila	T0: 0,16 (0,18) T1: 0,19 (0,22)	T0: 0,12 (0,1) T1: 0,14 (0,17)	0.92	Mandíbula	T0: 0,11 (0,12) T1: 0,16 (0,13)	T0: 0,16 (0,14) T1: 0,16 (0,21)					
	G1	G2	Valor de P																																					
Nível de aderência																																								
Dados objetivos (h/d)	7,25 (6,71)	6,21 (7,86)	0.56																																					
Porcentagem de participantes com ≥3 dias consecutivos sem usar a contenção	53,6%	46,67 (70,26)																																						
Porcentagem média de dias de uso conforme as instruções (8 h/d e um mínimo de 2h de uso contínuo)	55,70 (59,86)	46,67 (70,26)																																						
Desfecho estabilidade																																								
Maxila	T0: 0,16 (0,18) T1: 0,19 (0,22)	T0: 0,12 (0,1) T1: 0,14 (0,17)	0.92																																					
Mandíbula	T0: 0,11 (0,12) T1: 0,16 (0,13)	T0: 0,16 (0,14) T1: 0,16 (0,21)																																						

Al-Abdallah et al., 2021 (Jordânia)	Grupo 1 (G1): Recebeu lembretes por meio de mensagens de texto (SMS), além da comunicação tradicional que inclui instruções verbais e escritas 35 indivíduos	108 indivíduos	Número de consultas em que o paciente não compareceu (faltas)	G1	G2	G3	Valor de P	
				Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP		
	Grupo 2 (G2): Recebeu lembretes por meio de e-mails, além da comunicação tradicional que inclui instruções verbais e escritas 36 indivíduos			Número de faltas	1,71 ± 1,98	1,17 ± 1,46	1,30 ± 1,87	0,41
	Grupo 3 (G3): Não recebeu nenhum tipo de lembrete, apenas a comunicação tradicional que inclui instruções verbais e escritas 37 indivíduos			Comparação entre os grupos em relação ao número de faltas:				
				Diferença média	Valor de P	95% IC		
				G1 x G2	0,55	0,48	[-0,48; 1,57]	
				G2 x G1	-0,42	0,69	[-1,44; 0,60]	
				G3 x G1	0,13	0,99	[-0,88; 1,14]	

DP =desvio padrão; IC intervalo de confiança

### RISCO DE VIÉS EM CADA ESTUDO

Todos os artigos incluídos nessa revisão sistemática e meta-análise apresentaram alto risco de viés para cegamento de participantes e pessoal e baixo risco de viés para dados incompletos do desfecho, relato seletivo do desfecho e outras fontes de viés. Cinco estudos

apresentaram baixo risco de viés para alocação oculta<sup>11,12,15-17</sup>. Quatro estudos apresentaram baixo risco de viés para cegamento do avaliador do desfecho<sup>12,14,15,17</sup>. Apenas dois estudos apresentaram alto risco de viés para geração da sequência aleatória<sup>10,13</sup>. A avaliação completa do risco de viés nos estudos incluídos é encontrada na Tabela 3.

**Tabela 3.** Avaliação de risco de viés dos artigos incluídos.

	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
Bos et al., 2005	Alto risco	Alto risco	Alto risco	Alto risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco
Li et al., 2016	Baixo risco	Baixo risco	Alto risco	Alto risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco
Leone et al., 2018	Baixo risco	Baixo risco	Alto risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco
Wegrzyniak et al., 2018	Alto risco	Alto risco	Alto risco	Alto risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco
Zotti et al., 2019	Baixo risco	Alto risco	Alto risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco
Al-Moghrabi et al., 2020	Baixo risco	Baixo risco	Alto risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco
Pinchani et al., 2015	Baixo risco	Baixo risco	Alto risco	Alto risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco
Al-Abdallah; Hamdan; Dar-Odeh, 2021	Baixo risco	Baixo risco	Alto risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco

### RESULTADOS DE ESTUDOS INDIVIDUAIS

Os desfechos avaliados e os resultados dos estudos que avaliaram efeito de mensagens (lembretes) por WhatsApp<sup>12,14</sup>, mensagem de texto (SMS)<sup>10,13,16,17</sup>, e-mail<sup>10,13,17</sup>, ligação telefônica<sup>10,13</sup> ou aplicativos (após)<sup>11,15</sup> na cooperação dos pacientes ortodônticos para usar elástico<sup>12,16</sup>, contenção<sup>14,15</sup> e para não faltar às consultas<sup>10,11,13,17</sup> estão descritos na Tabela 2.

### COMPARECIMENTO NA CONSULTA, FALTA NA CONSULTA, CANCELAMENTO DA CONSULTA

Um estudo<sup>10</sup> demonstrou que a proporção de faltas à consulta era maior entre indivíduos que não receberam nenhum tipo de lembrete em comparação aos indivíduos que receberam lembretes por e-mail, SMS ou ligação telefônica, um dia antes da consulta. No entanto, a diferença não foi estatisticamente significativa



( $p > 0,05$ ). Além disso, os resultados mostraram que não havia diferença estatística significativa no comparecimento ou falta à consulta entre indivíduos que receberam o lembrete por SMS, e-mail ou ligação telefônica ( $p > 0,05$ )<sup>10</sup>. Da mesma forma, o estudo de Wegrzyniak et al.<sup>13</sup> demonstrou que as faltas nas consultas foram menores que 4% em todos os métodos de envio dos lembretes (e-mail, SMS e ligação telefônica) e, baseado nesses resultados, a escolha do lembrete, feita pelo paciente, não teve diferença significativa no seu comparecimento ou não à consulta ( $p = 0,569$ ).

De acordo com o estudo de Al-Abdallah et al.<sup>17</sup> não houve diferença significativa nas faltas às consultas entre indivíduos que não receberam nenhuma mensagem eletrônica e indivíduos que receberam lembretes semanais por mensagens de texto (SMS) ( $p = 0,99$ ) ou aqueles que receberam lembretes semanais por e-mail ( $p = 0,69$ ). Também não houve diferença significativa para faltas às consultas entre indivíduos que receberam lembretes semanais por mensagens de texto (SMS) e aqueles que receberam lembretes semanais por e-mail ( $p = 0,48$ ).

Já no estudo de Li et al.<sup>11</sup>, foi observado que o grupo de indivíduos que recebeu lembretes por um aplicativo de mensagens, apresentou um número significativamente menor de comparecimentos falhos (atraso que causasse remarcação), sendo 74,1% a porcentagem de comparecimentos falhos para o grupo controle de indivíduos que não receberam lembretes e 31,3%, para o grupo de indivíduos que receberam os lembretes ( $p < 0,05$ ).

### AVALIAÇÃO DO USO DE ELÁSTICOS INTERMAXILARES

O estudo de Leone et al.<sup>12</sup> mostrou que houve diferença entre o grupo que recebeu lembretes por WhatsApp e o que não recebeu, após três meses do início do uso dos elásticos. Ambos os grupos demonstraram redução na distância sagital entre os arcos superior e inferior; entretanto, o grupo de indivíduos que recebeu mensagens motivacionais e de lembrete por WhatsApp para o uso dos elásticos, apresentou

uma eficácia de correção da má oclusão de classe II 3,7 vezes maior em comparação ao grupo de indivíduos que não recebeu mensagens motivacionais e de lembrete ( $p < 0,001$ ).

Da mesma forma, o estudo de Pinchani et al.<sup>16</sup> demonstrou que indivíduos que receberam lembretes por mensagens de texto (SMS) usavam mais elásticos do que aqueles que não receberam mensagens por SMS ( $p = 0,001$ ).

### ADERÊNCIA AO USO DA CONTENÇÃO

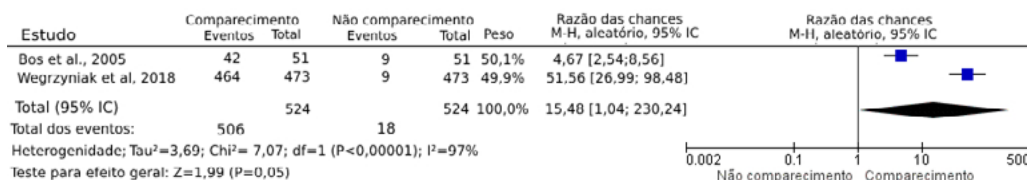
Em um estudo<sup>14</sup> foi observado que a distância intercaninos diminuiu tanto no grupo que recebeu lembretes para o uso da contenção pelo WhatsApp, quanto no grupo que não recebeu nenhum tipo de lembrete. Contudo, houve diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) entre os grupos, sendo o grupo controle, que não recebeu nenhum lembrete por WhatsApp, o que apresentou maior diminuição da distância intercaninos (13).

Já o estudo de Al-Moghrabi et al.<sup>15</sup> demonstrou que não houve diferença estatisticamente significativa no uso da contenção ( $p = 0,56$ ) entre o grupo que recebeu acesso ao aplicativo de telefone "My Retainers" e o que não recebeu esse acesso. Também foi observado que não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos em relação à irregularidade dos incisivos ( $p = 0,92$ ).

### AGREGADO DE DADOS QUANTITATIVOS E RISCO DE VIÉS ENTRE OS ESTUDOS

Duas meta-análises foram possíveis. Dois estudos<sup>10,13</sup> que apresentavam homogeneidade metodológica foram incluídos nestas meta-análises. O resultado da primeira demonstrou que, entre indivíduos que recebiam mensagens prévias de telefone por SMS, o número de comparecimentos à consulta foi significativamente maior que o número de não comparecimentos (ou falta) às consultas (RC = 15,48; IC = 1.04 – 230,24). O valor da estatística  $I^2$  foi de 97%. Desta forma, o efeito randômico foi empregado (Figura 2).

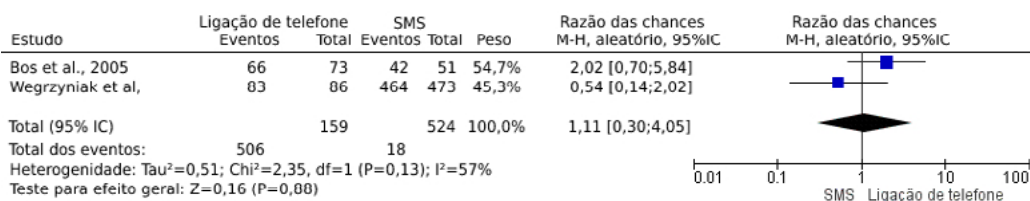
**Figura 2.** Avaliação de comparecimentos e faltas às consultas entre indivíduos que receberam mensagens prévias de telefone por SMS.



O resultado da segunda demonstrou que não há diferença no comparecimento à consulta entre indivíduos que receberam uma mensagem prévia de telefone por SMS e indivíduos que

receberam uma ligação telefônica prévia (RC = 1,11; IC = 0,30 – 4,05). O valor da estatística I<sup>2</sup> foi de 57%. Desta forma, o efeito randômico foi empregado (Figura 3).

**Figura 3.** Comparação entre indivíduos que receberam uma mensagem prévia de telefone por SMS e indivíduos que receberam uma ligação telefônica prévia para comparecimento às consultas.



**AValiação da Qualidade da Evidência**

A qualidade da evidência foi muito baixa.

Problemas sérios ou muito sérios para o risco de vies, inconsistência, evidência indireta e imprecisão foram identificados (Tabela 4).

**Tabela 4.** Avaliação da qualidade da evidência.

Desfecho	Avaliação da certeza							Estimativas		Efeito		Certeza
	Número de estudos	Desenho	Risco de vies	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Viés de publicação	Grupo estudo	Grupo comparação	Relativo	Absoluto	
Comparecimento e faltas à consulta para quem recebeu SMS	2	Ensaio clínicos	muito sério <sup>a</sup>	muito sério <sup>b</sup>	sério <sup>c</sup>	sério <sup>d</sup>	nenhum	506/524 (96,6%)	18/524 (3,4%)	OR 15,48 (1,04 to 230,24)	321 mais por 1.000 (from 1 more to 857 more)	MUITO BAIXO
Comparecimento à consulta entre quem recebeu SMS e ligação telefônica	2	Ensaio clínicos	muito sério <sup>a</sup>	sério <sup>e</sup>	sério <sup>c</sup>	não sério	nenhum	506/524 (96,6%)	149/159 (93,7%)	OR 1,11 (0,30 to 4,05)	6 mais por 1.000 (from 120 fewer to 47 more)	MUITO BAIXO

<sup>a</sup>Estudos possuem alto risco de vies para vários itens da ferramenta Cochrane.  
<sup>b</sup>Variação grande nas estimativas dos estudos, além de heterogeneidade estatística significativa (p < 0,05) e I<sup>2</sup> alto.  
<sup>c</sup>Resultados incertos em relação à população avaliada.  
<sup>d</sup>Incerteza da magnitude do efeito.  
<sup>e</sup>Variação nas estimativas dos estudos e I<sup>2</sup> relativamente alto.

**ANÁLISES ADICIONAIS**

Não foi identificado nenhum estudo que tivesse sido publicado em dois idiomas diferentes. Os estudos incluídos relataram os resultados de forma adequada.

**DISCUSSÃO**

Os resultados desta revisão sistemática e meta-análise mostraram que indivíduos que receberam mensagens por um aplicativo apresentaram um número menor

de comparecimentos falhos em consultas ortodônticas. O grupo que recebeu mensagens por WhatsApp obteve maior eficácia na correção da má oclusão classe II com elásticos e uma menor diminuição da distância intercaninos (menor reicidiva) em comparação a aqueles que não receberam mensagens. Para irregularidade dos incisivos, não houve diferença entre quem recebeu ou não recebeu mensagem de texto. Os resultados também demonstraram que entre indivíduos que recebiam mensagens por SMS, o número de comparecimentos à consulta ortodôntica foi maior que o número

de não comparecimentos às consultas, além do maior uso de elásticos. Não há diferença no comparecimento à consulta ortodôntica entre indivíduos que receberam uma mensagem prévia por SMS e indivíduos que receberam uma ligação telefônica prévia, ou que receberam e-mail.

Apesar do estudo de Al-Abdallah et al.<sup>17</sup> não mostrar diferença no comparecimento às consultas entre indivíduos que receberam mensagens eletrônicas e aqueles que não receberam, o estudo de Li et al.<sup>11</sup>, com uma amostra maior, demonstrou que os pacientes que receberam lembretes por meio de um aplicativo de mensagens apresentaram menos atrasos ao comparecerem às consultas. Este estudo<sup>11</sup> foi realizado na China, que é um país em franca expansão econômica e cuja população, a cada ano que passa, tem mais acesso à internet e a produtos eletrônicos, entre eles smartphones<sup>18</sup>. Os resultados demonstram a eficácia dos lembretes prévios para evitar o esquecimento das mesmas, razão muito comum do atraso e da falta dos pacientes nas consultas<sup>19</sup>. O esquecimento de uma consulta pode estar relacionado ao estilo de vida das pessoas, que possuem vários compromissos profissionais e familiares<sup>20</sup>. Já os atrasos podem estar relacionados à apatia com relação ao tratamento por parte do indivíduo, que não programa sua ida ao consultório de forma adequada, ao sistema de transporte caótico nas cidades e, às vezes, à falta de lugar para estacionamento<sup>21</sup>. Podem influenciar também fatores relacionados a razões econômicas e de localização geográfica<sup>22</sup>, quando o paciente mora muito longe do local onde faz o tratamento ortodôntico. Apesar de não significativo, dois outros estudos mostraram um aumento no comparecimento à consulta dos indivíduos que receberam lembretes por e-mail, SMS ou ligação telefônica em comparação a indivíduos que não receberam tais lembretes<sup>10,13</sup>. Estes dois estudos<sup>10,13</sup> foram conduzidos na Holanda e nos Estados Unidos e revela o comportamento semelhante de duas populações ocidentais que vivem em país desenvolvidos<sup>23</sup>. Os resultados de ambos estudos<sup>10,13</sup> foram confirmados por uma meta-análise que demonstrou que, entre indivíduos que recebiam mensagens prévias de telefone por SMS, o número de comparecimentos à consulta foi significativamente maior que o número de não comparecimentos (ou falta) às consultas. Uma mensagem prévia além de lembrar o paciente da consulta faz com que esse também se sinta acolhido pelo profissional<sup>24</sup>. Essa sensação de que o ortodontista se preocupa com o paciente aumenta a motivação

deste último com o tratamento ortodôntico<sup>24</sup>. Esses lembretes podem ser feitos por SMS ou WhatsApp que são métodos tão eficazes quanto uma ligação de telefone, mas mais baratos do que chamadas telefônicas, como confirmado em uma das nossas meta-análises e na literatura<sup>25,26</sup>.

No estudo de Pinchani et al.<sup>16</sup>, lembretes por meio de mensagens de texto (SMS) resultaram em um aumento significativo do uso de elásticos por parte dos pacientes. No estudo de Leone et al.<sup>12</sup>, constatou-se uma melhoria mais acentuada na correção da má oclusão classe II nos indivíduos que receberam mensagens de WhatsApp lembrando sobre o uso de elásticos intermaxilares. A literatura reconhece que elásticos são dispositivos eficientes para a correção da má oclusão de Classe II, através de efeitos principalmente dento-alveolares<sup>27</sup>. Alterações esqueléticas para correção de uma alteração sagital podem ser obtidas através de aparelhos funcionais<sup>28</sup>. Dessa forma, a combinação de aparelhos e elásticos é uma boa estratégia para a correção da má oclusão Classe II. Já que a principal desvantagem dos elásticos está relacionada à necessidade intensa de adesão do paciente, uma vez que se trata de um dispositivo que pode ser removido, mensagens podem ser uma excelente alternativa para estimular a cooperação do paciente para que esse se sinta encorajado a usar elásticos intermaxilares e, conseqüentemente, obter sucesso na sua terapia ortodôntica<sup>27</sup>. Um detalhe interessante é que os dois estudos tinham na sua amostra indianos e brasileiros, duas populações que vivem em países em desenvolvimento e que conseqüente parecem se comportar de forma semelhante<sup>29</sup>.

Em um estudo<sup>14</sup> também foi observado que o grupo de indivíduos que não recebeu lembretes por WhatsApp para o uso da contenção apresentou maior diminuição da distância intercaninos, e conseqüentemente, menor estabilidade do tratamento ortodôntico. Uma das principais razões para o acontecimento de recidiva após o tratamento ortodôntico é a falta de uso da contenção por parte do paciente. Os dentes tendem a se mover para a posição original como resultado de fatores periodontais, oclusais e, no caso de adolescentes, relacionados ao crescimento. Ortodontistas são incapazes de prever quais pacientes correm maior risco para recidiva e, dessa forma, devem recomendar o uso de contenção para todos indivíduos tratados<sup>30</sup>. Esses indivíduos devem ser conscientes da importância do uso do dispositivo para contenção e as mensagens por WhatsApp são um eficiente método para lembrar os pacientes

de suas responsabilidades. Por outro lado, o estudo de Al-Moghrabi et al.<sup>15</sup> constatou que não houve diferença estatisticamente significativa para o desfecho de irregularidade dos incisivos entre indivíduos que receberam mensagens por um aplicativo e aqueles que não receberam. Esses achados podem ter duas explicações. Primeiro, mensagens por WhatsApp, por serem instantâneas, devem ser mais eficazes do que mensagens por aplicativos, que devem ser consultados<sup>31</sup>. Segundo, é a possibilidade de a dificuldade de adesão ao uso da contenção estar relacionada aos seus efeitos na qualidade de vida do indivíduo (dor, incômodo e alteração da estética do sorriso) e na sua rotina (lembrança e esquecimento do uso)<sup>32</sup>. Dessa forma, apoio e suporte vindo do ortodontista são primordiais para que o paciente se sinta estimulado a usar os dispositivos de contenção e mantê-los em perfeito estado<sup>33</sup>.


Os estudos incorporados nessa revisão sistemática e meta-análise são importantes para mostrar aos cirurgiões dentistas a utilidade do uso de mensagens para os pacientes na prática diária. O mundo atual é extremamente globalizado. Dessa forma, as pessoas possuem vários compromissos e agendas cheias, o que pode levar ao esquecimento de compromissos médicos e odontológicos. No entanto, ao mesmo tempo, ferramentas tecnológicas podem ser úteis para melhorar a qualidade de serviços prestados. A implementação de mensagens com lembretes aos pacientes pode trazer uma economia financeira devido ao baixo custo do envio dessas mensagens e à diminuição do número de atraso ou faltas nas consultas e uma maior cooperação com melhora no uso de dispositivos removíveis por parte dos indivíduos tratados<sup>34</sup>. Além disso, é evidente que o envio de lembretes pode ajudar a manter uma boa comunicação entre dentista e paciente, demonstrando que o primeiro se preocupa com o bem-estar e todos os aspectos relacionados ao tratamento do segundo, aumentando a satisfação do paciente<sup>35</sup>. Essas constatações, associadas à uma maior obtenção de informações sobre a aderência ao tratamento<sup>36</sup>, permitem um bom acompanhamento do tratamento ortodôntico e de sua manutenção. Em contrapartida, a presente revisão sistemática e meta-análise apresenta limitações, tais como o número reduzido de estudos incluídos, risco de viés considerável e baixa qualidade da evidência dos agregados de dados quantitativos. Em uma delas, por exemplo, o intervalo de confiança foi muito amplo, o que revela inconsistência e imprecisão da estimativa<sup>9</sup>.

Há necessidade de estudos adicionais com mais rigor metodológico e pesquisas futuras que determinem se o tipo de sistema de lembrete ou o conteúdo na mensagem são importantes para melhorar a cooperação dos pacientes em seu tratamento ortodôntico<sup>37</sup>, que foram perguntas ainda não respondidas com os estudos incluídos nesta revisão sistemática e meta-análise.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que o envio de mensagens em telefones celular é eficiente para a redução de faltas nas consultas, redução no número de comparecimentos falhos e aumento do uso de elásticos intermaxilares. O estudo desse mecanismo para a melhoria no uso da contenção deve ser ampliado.

## ORCID

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

Amanda Alves Andrade  <https://orcid.org/0000-0002-9398-9676>

Jader Oliva Jorge  <https://orcid.org/0000-0002-0294-895X>

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

Gabriela Luíza Nunes Souza  <https://orcid.org/0000-0002-4269-0797>

## REFERÊNCIAS

1. Richter DD, Nanda RS, Sinha PK, Smith DW, Currier, GF. Effect of behavior modification on patient compliance in orthodontics. *Angle Orthod.* 1998;68(2):123-32.
2. Mehra T, Nanda RS, Sinha PK. Orthodontists' assessment and management of patient compliance. *Angle Orthod.* 1998;68(2):115-22.
3. Sinha PK, Nanda RS, McNeil DW. Perceived orthodontist behaviors that predict patient satisfaction, orthodontist-patient relationship, and patient adherence in orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1996;110(4):370-7.
4. Pereira CA. Dentistry and the social media. *Rev Gaúcha Odontol.* 2017;65(3):229-36.
5. Sharif MO, Siddiqui NR, Hodges SJ. Patient awareness of orthodontic mobile phone apps. *J Orthod.* 2019;46(1):51-5.
6. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG; PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses:

- the PRISMA statement. *J Clin Epidemiol*. 2009;62(10):1006-12.
7. 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.
  8. Higgins JP, Thompson SG, Deeks JJ, Altman DG. Measuring inconsistency in meta-analyses. *BMJ*. 2003;327(7414):557-60.
  9. Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Falck-Ytter Y, Alonso-Coello P, et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ*. 2008;336(7650):924-6.
  10. Bos A, Hoogstraten J, Prahli-Andersen B. Failed appointments in an orthodontic clinic. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2005;127(3):355-7.
  11. Li X, Xu ZR, Tang N, Ye C, Zhu XL, Zhou T, et al. Effect of intervention using a messaging app on compliance and duration of treatment in orthodontic patients. *Clin Oral Investig*. 2016;20(8):1849-59.
  12. Leone SMM, Souza-Constantino AM, Conti ACCF, Capelozza Filho L, Almeida-Pedrin RR. The influence of text messages on the cooperation of Class II patients regarding the use of intermaxillary elastics. *Angle Orthod*. 2019;89(1):111-6.
  13. Wegrzyniak LM, Hedderly D, Chaudry K, Bollu P. Measuring the effectiveness of patient-chosen reminder methods in a private orthodontic practice. *Angle Orthod*. 2018;88(3):314-8.
  14. Zotti F, Zotti R, Albanese M, Nocini PF, Paganelli C. Implementing post-orthodontic compliance among adolescents wearing removable retainers through WhatsApp: a pilot study. *Patient Prefer Adherence*. 2019;13:609-15.
  15. Al-Moghrabi D, Pandis N, McLaughlin K, Johal A, Donos N, Fleming PS. Evaluation of the effectiveness of a tailored mobile application in increasing the duration of wear of thermoplastic retainers: a randomized controlled trial. *Eur J Orthod*. 2020;42(5):571-9.
  16. Pinchani V, Kalia A, Gupta G, Mirdeghan N. Does text message reminder help orthodontic patients to wear intra-oral elastics during the treatment? *J Dent Oro Surg*. 2015;1(1):1-5.
  17. Al-Abdallah M, Hamdan M, Dar-Odeh N. Traditional vs digital communication channels for improving compliance with fixed orthodontic treatment. *Angle Orthod*. 2021;91(2):227-35.
  18. Li H, Xu J, Li L, Meng Q. Health-Related Internet Use in Hard-to-Reach Populations: Empirical Findings From a Survey in a Remote and Mountainous Province in China. *J Med Internet Res*. 2019;21(5):e12693.
  19. Neal RD, Hussain-Gambles M, Allgar VL, Lawlor DA, Dempsey O. Reasons for and consequences of missed appointments in general practice in the UK: questionnaire survey and prospective review of medical records. *BMC Fam Pract*. 2005;6:47.
  20. Collins J, Santamaria N, Clayton L. Why outpatients fail to attend their scheduled appointments: a prospective comparison of differences between attenders and non-attenders. *Aust Health Rev*. 2003;26(1):52-63.
  21. Appleton JV. Missed outpatient appointments and unplanned healthcare: the real question is 'why'? *Dev Med Child Neurol*. 2019;61(7):743.
  22. Hashim MJ, Franks P, Fiscella K. Effectiveness of telephone reminders in improving rate of appointments kept at an outpatient clinic: a randomized controlled trial. *J Am Board Fam Pract*. 2001;14(3):193-6.
  23. White K. Longevity advances in high-income countries, 1955–1996. *Popul Dev Rev*. 2002;28(1):59-76.
  24. Ersöz M, Uz Z, Malkoç S, Karataş M. A Patient- and Family-Centered Care Approach to Orthodontics: Assessment of Feedbacks from Orthodontic Patients and Their Families. *Turk J Orthod*. 2016;29(2):38-43.
  25. Chen ZW, Fang LZ, Chen LY, Dai HL. Comparison of an SMS text messaging and phone reminder to improve attendance at a health promotion center: a randomized controlled trial. *J Zhejiang Univ Sci B*. 2008;9(1):34-8.
  26. Anstey Watkins JOT, Goudge J, Gómez-Olivé FX, Griffiths F. Mobile phone use among patients and health workers to enhance primary healthcare: a qualitative study in rural South Africa. *Soc Sci Med*. 2018;198:139-147.
  27. Janson G, Sathler R, Fernandes TM, Branco NC, Freitas MR. Correction of Class II malocclusion with Class II elastics: a systematic review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2013;143(3):383-92.
  28. Aras I, Pasaoglu A. Class II subdivision treatment with the Forsus Fatigue Resistant Device vs intermaxillary elastics. *Angle Orthod*. 2017;87(3):371-6.
  29. Hagg E, Dahinten VS, Currie LM. The emerging use of social media for health-

- related purposes in low and middle-income countries: A scoping review. *Int J Med Inform.* 2018;115:92-105.
30. Littlewood SJ, Kandasamy S, Huang G. Retention and relapse in clinical practice. *Aust Dent J.* 2017;62 Suppl 1:51-7.
31. Al-Ak'hali MS, Halboub ES, Asiri YM, Asiri AY, Maqbul AA, Khawaji MA. WhatsApp-assisted oral health education and motivation: a preliminary randomized clinical trial. *J Contemp Dent Pract.* 2020;21(8):922-5.
32. Al-Moghrabi D, Colonio Salazar FB, Johal A, Fleming PS. Factors influencing adherence to vacuum-formed retainer wear: a qualitative study. *J Orthod.* 2019;46(3):212-9.
33. Johnston CD, Littlewood SJ. Retention in orthodontics. *Br Dent J.* 2015;218(3):119-22.
34. Pratap JN, Varughese AM, Mercurio P, Lynch T, Lonnemann T, Ellis A, et al. Reducing cancelations on the day of scheduled surgery at a children's hospital. *Pediatrics.* 2015;135(5):e1292-9.
35. Bowen TB, Rinchuse DJ, Zullo T, DeMaria ME. The influence of text messaging on oral hygiene effectiveness. *Angle Orthod.* 2015;85(4):543-8.
36. Boker A, Feetham HJ, Armstrong A, Purcell P, Jacobe H. Do automated text messages increase adherence to acne therapy? Results of a randomized, controlled trial. *J Am Acad Dermatol.* 2012;67(6):1136-42.
37. Eppright M, Shroff B, Best AM, Barcoma E, Lindauer SJ. Influence of active reminders on oral hygiene compliance in orthodontic patients. *Angle Orthod.* 2014;84(2):208-13.

## Effectiveness of electronic messages in mobile phones in the cooperation of orthodontic patients during the wearing of elastics and retainers, and in attendance to appointments: a systematic review and meta-analysis

**Aim:** To evaluate the effect of messages via WhatsApp, text message (SMS), or apps on the cooperation of orthodontic patients during the wearing of elastics and retainers as well as attendance and delay at appointments.

**Methods:** Searches in five electronic databases, OpenGrey, and Google Scholar were performed without restrictions on publication date/language. Selection of the studies, data extraction, and methodological quality analysis of articles with the Cochrane tool were performed. Results of meta-analysis were provided in odds ratio (OR) and confidence intervals (CI).

**Results:** Eight studies were included. Among those who received app messages, a lower number of appointment failures (delay) was observed ( $p < 0.05$ ), and among those who received WhatsApp messages, a greater effectiveness of correction of class II malocclusion with elastics and a lower intercanine distance reduction ( $p < 0.05$ ) were observed compared to those who did not receive messages. For incisor irregularity, there was no difference between individuals who received and those who did not receive a text message ( $p = 0.92$ ). Among those receiving previous SMS messages, the number of appointment attendances was higher than the number of no-shows (OR = 15.48; CI = 1.04–230.24). Wearing of elastics was also higher ( $p = 0.001$ ). No difference was found in appointment attendances between individuals who received previous SMS messages and individuals who received previous phone calls (OR = 1.11; CI = 0.30–4.05), or those who received e-mails ( $p > 0.05$ ). The risk of bias varied from low to high.

**Conclusion:** Messages in mobile phones are efficient in reducing consultation no-shows and failure in attendance, as well as in increasing the wearing of intermaxillary elastics and retainers.

**Uniterms:** Orthodontics. Social media. Patient compliance.

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

AL-MOGHRABI D. *et al.* Development of 'My Retainers' mobile application: Triangulation of two qualitative methods. *J Dent.*, Reino Unido, v. 94, n. 103281, s.p., 2020. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.ez27.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0300571220300154>>. Acesso em 04 jan. 2021.

**Razão para exclusão:** O artigo em questão é referente ao desenvolvimento do aplicativo e não apresenta sua aplicação.

CASTLE E. *et al.* Compliance monitoring via a Bluetooth enabled retainer: A prospective clinical pilot study. *Orthod Craniofac Res.*, Estados Unidos, v. 22, n. 1, p. 149-153, 2019. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ocr.12263>>. Acesso em: 04 jan. 2021.

Razão para a exclusão: O artigo é referente ao uso de uma específica contenção ligada ao Bluetooth.  
HENZELL M. *et al.* Social media use by orthodontic patients. *Dent J.*, Nova Zelândia, v. 109, n. 4, p. 130-133, 2013. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24396951/>>. Acesso em: 04 jan. 2021.

**Razão para a exclusão:** O artigo apenas menciona a necessidade da criação de um aplicativo que melhore a cooperação durante o uso de aparelhos ortodônticos.

MIR C. Among orthodontic patients, does the use of reminder systems compared to no reminders improve periodontal parameters and appointment adherence? *Evid Based Dent.*, Brazil, v. 20, n. 3, p. 20, 2019. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/s41432-019-0045-2>>. Acesso em: 04 jan. 2021.

**Razão para a exclusão:** O artigo é uma revisão de literatura.