

**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA  
ESPECIALIZAÇÃO EM ORTODONTIA**

**Natália Valli de Almeida**

**Desgastes interproximais versus extração de incisivos para a  
solução do apinhamento anterior inferior:  
Uma revisão sistemática**

**NITERÓI  
2013**

**Natália Valli de Almeida – C.D.**

**DESGASTES INTERPROXIMAIS VERSUS EXTRAÇÃO DE INCISIVOS  
PARA A SOLUÇÃO DO APINHAMENTO ANTERIOR INFERIOR:  
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Ortodontia da Faculdade de Odontologia da UFF como parte dos requisitos para obtenção do título de Especialista em Ortodontia.

**Orientadores: Prof. Dra. Claudia Trindade Mattos  
Prof. Dr. José Nelson Mucha**

Niterói  
2013

A447 Almeida, Natália Valli de  
Desgastes interproximais versus extração de incisivos para a solução do apinhamento anterior inferior : uma revisão sistemática / Natália Valli de Almeida; orientadores: José Nelson Mucha, Cláudia Trindade Mattos. – Niterói : [s.n], 2013

33 f.:il.

Possui tabelas.

Monografia (Especialização em Ortodontia) - Universidade Federal Fluminense, 2013.

Bibliografia: f. 27-33.

1. Incisivo. 2. Apinhamento de dente. 3. Maloclusão de Classe I de Angle. 4. Extração dentária. I. Mucha, José Nelson [orient]. II. Mattos, Claudia Trindade [co-orient]. III. Título.

CDD 617.643

**Natália Valli de Almeida – C.D.**

**DESGASTES INTERPROXIMAIS VERSUS EXTRAÇÃO DE INCISIVOS  
PARA A SOLUÇÃO DO APINHAMENTO ANTERIOR INFERIOR:  
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA.**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Ortodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal Fluminense - UFF como parte dos requisitos para obtenção do Título de Especialista em Ortodontia.

**Aprovada em dezembro de 2013**

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

**Profa. Dra. Adriana de Alcântara Cury Saramago**  
Universidade Federal Fluminense – UFF / Niterói

---

**Profa. Dra. Claudia Trindade Mattos**  
Universidade Federal Fluminense – UFF / Niterói

---

**Prof. Dr. José Nelson Mucha**  
Universidade Federal Fluminense – UFF / Niterói

Niterói

2013

## **Dedico**

Aos meus pais, Carlos Maurício e Valdira,  
por todo amor, apoio e incentivo.

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus pela minha vida, saúde, família e amigos.

Aos meus pais, Maurício e Valdira, por serem meu porto seguro. Por jamais questionarem as minhas vontades e sonhos e por não medirem esforços para que eu pudesse realizá-los. Além de serem exemplos de profissionais e de pessoas, me motivando e incentivando a sempre buscar o melhor. Agradeço a toda minha família: aos meus irmãos, Neto e Pedro, avós, tios e primos por serem a minha base. Amo vocês!

A todos os mestres do curso de Especialização de Ortodontia da Universidade Federal Fluminense por fazerem este curso ser reconhecido pela sua excelência. Por serem mestres e amigos ao mesmo tempo, tornando o ambiente agradável, praticamente minha segunda casa.

Ao meu orientador e professor Dr. José Nelson Mucha pela forma ímpar de orientar. Por sempre me transmitir segurança e certeza no decorrer do trabalho. Por ser um professor incansável, mostrando a vocação que tem em ensinar a Ortodontia de excelência. Agradeço por ter tido a oportunidade de ser aluna e orientada por este grande profissional.

À minha orientadora e professora Dra. Claudia Trindade de Mattos por, em pouco tempo, ter conseguido mostrar sua capacidade e sua dedicação ao ensino. Agradeço pelos conhecimentos transmitidos e pelas importantes considerações ao trabalho.

À professora Dra. Adriana de Alcântara Cury Saramago pelas clínicas agradáveis e pelos conhecimentos transmitidos.

Ao professor Dr. Alexandre Trindade Simões da Motta por ensinar a Ortodontia de forma tão especial, sempre em busca de tratamentos de excelência.

À professora Dra. Andréa Fonseca Jardim da Motta pelos ensinamentos transmitidos e dedicação em transformar a Especialização em Ortodontia da UFF em um ambiente agradável e singular.

À professora Dra. Beatriz de Souza Vilella pelos conhecimentos transmitidos e pela disposição em manter a Especialização em Ortodontia da UFF organizada.

À professora Dra. Márcia Tereza de Oliveira Caetano por me ensinar que excelência e perfeição podem ser alcançadas. Pelas agradáveis conversas, conselhos e momentos alegres.

Ao professor Dr. Oswaldo de Vasconcellos Vilella pelos conhecimentos transmitidos e pelos momentos agradáveis, sempre preenchidos com dados históricos e musicais.

À professora Dra. Regina Maria Lopes Neves pelas clínicas alegres e por todo o conhecimento transmitido.

A todos os alunos da nona turma, Cici, Ila, Jam, Jhone e Lilli, por terem feito o Curso parecer mais leve, mesmo com tantas exigências e pressões. Por todos os momentos especiais dentro e fora da UFF. Por se tornarem amigos que levarei para sempre. Pela disposição em ajudar sempre. Por crescermos juntos e aprendermos a conviver com as qualidades e defeitos de cada um de forma tão intensa e verdadeira por dois anos e meio. Pelas risadas, pelo amadurecimento, pelas 250 mensagens de *WhatsApp* diárias, pelas saídas, pelos almoços ... por tudo! Estarão comigo sempre. Amo vocês.

Às minhas amigas, Melissa, Michelle, Rhaíssa e Tayane, por serem pessoas especiais e fundamentais na minha vida.

Ao Daniel por escutar as minhas dúvidas e receios na elaboração do trabalho. Por sempre me transmitir calma e me fazer acreditar que o tempo seria suficiente.

Aos meus professores da graduação, Julio Pedra e Cal Neto e José Calasans, pela introdução à Ortodontia e por terem me incentivado a fazer a especialização na Universidade Federal Fluminense.

À oitava turma por terem nos recebido de forma tão carinhosa e à décima turma por permitir compartilhar os conhecimentos adquiridos no curso.

A convivência com os alunos do curso de mestrado, Henry, Ricardo, Marlon, Thaís e Letícia. Ao Giordani pela disposição em ajudar a aprimorar o trabalho de conclusão de curso. Ao Rizomar pelas inúmeras conversas e brincadeiras, sempre com muitos risos. À Luiza pelos momentos agradáveis nas idas à biblioteca da UFRJ.

Aos pacientes por depositarem seus sonhos e confiarem em nós.

À Daniela Masterson Ferreira, bibliotecária da UFRJ, pelos ensinamentos nas buscas eletrônicas, fundamentais para a elaboração do trabalho.

À Dona Lizete, Dona Márcia e Maria das Neves por tornarem o ambiente sempre agradável e estarem sempre disponíveis para nos ajudar.

## RESUMO

ALMEIDA NV. Monografia.

Niterói: Universidade Federal Fluminense, Faculdade de Odontologia; 2013.

**Objetivos:** Determinar, por meio de uma revisão sistemática o melhor tratamento entre desgastes interproximais e extração de incisivos, para a correção do apinhamento anterior inferior em pacientes com dentição permanente. **Metodologia:** Foi realizada uma busca sistemática nas bases de dados eletrônicas Medline, Scopus e Web of Science por artigos publicados de janeiro de 1950 até outubro de 2013. Os critérios de inclusão foram estudos que abordassem tratamentos com desgastes interproximais e/ou extração de incisivos inferiores; nos casos de apinhamento anterior inferior na dentição permanente. **Resultados:** De um total de 1094 artigos levantados nas bases de dados, 925 foram excluídos após a leitura dos resumos. Após leitura dos artigos completos, 14 foram excluídos pelos critérios de inclusão/exclusão e qualidade metodológica, restando 4 artigos. Dados foram coletados, organizados em tabelas e analisados para determinação das indicações e contra-indicações de acordo com as características dos casos tratados. **Conclusões:** Tanto a extração de incisivo inferior quanto o desgaste interproximal são tratamentos eficazes para pacientes portadores de maloclusão de Classe I, com apinhamento anterior inferior moderado, dentição permanente e perfil facial agradável. No entanto, há fracas evidências para determinar a escolha do melhor tratamento para cada caso específico. A decisão clínica quanto ao melhor procedimento, deve ser tomada em bases individuais, considerando-se principalmente as características anatômicas, da maloclusão, condições de saúde dentária e bucal, expectativas dos pacientes e ensaio em modelos (*set-up*).

**Palavras-chave:** Incisivo; Apinhamento de dente; Maloclusão de Classe I de Angle; Extração dentária.



## **ABSTRACT**

ALMEIDA NV.

Niterói: Universidade Federal Fluminense, Faculdade de Odontologia; 2013.

**Objective:** To determine through a systematic review the best treatment, i.e. interproximal stripping or incisor extraction, to correct lower anterior crowding in patients with permanent dentition. **Material and Methods:** Searches were performed in the Medline, Scopus and Web of Science electronic databases for articles published from January 1950 through October 2013. Inclusion criteria were: studies involving stripping and/or extraction of lower incisors, as well as Class I cases with lower anterior crowding in permanent dentition. **Results:** Out of a total of 943 articles found after removal of duplicates, 925 were excluded after the summaries were read. After the full articles were read, 13 were excluded by the eligibility criteria and one by its methodological quality, with 4 articles remaining, 2 retrospective and 2 randomized prospective. Data were collected, analyzed and organized in tables. **Conclusions:** Both interproximal stripping and lower incisor extraction are effective treatments for Class I malocclusion in permanent dentition with moderate lower anterior crowding and pleasing facial profile. There is scant evidence to determine the best treatment for each case. A clinical decision should be made on an individual basis by taking into account dental characteristics, malocclusion, dental and oral health, patient expectations and the usage of set-up models.

**Keywords:** Incisor; Tooth crowding; Malocclusion, Angle Class I; Tooth extraction.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>Materiais e Métodos</b>	<b>12</b>
	2.1 Critérios de Seleção	12
	2.2 Fontes e Estratégia de Buscas	13
	2.3 Seleção dos Estudos	13
	2.4 Processo de Coleta de Dados	15
<b>3</b>	<b>Resultados</b>	<b>17</b>
<b>4</b>	<b>Discussão</b>	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>Conclusões</b>	<b>26</b>
<b>6</b>	<b>Referências Bibliográficas</b>	<b>27</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Sorrisos agradáveis e correto alinhamento dos dentes, principalmente os anteriores, são a motivação dos pacientes na busca de tratamentos ortodônticos.<sup>1</sup> O apinhamento dentário pode ocorrer na região posterior ou anterior de cada arco. Nos casos de dentição permanente a região anterior inferior é a mais suscetível a este tipo de maloclusão.<sup>2</sup> Este tipo de queixa é mais comum na atualidade, em particular nos pacientes adultos, devido a maior exposição dos dentes inferiores ao sorrir.<sup>3</sup>

As possíveis causas do apinhamento anterior inferior podem ser de origem genética, evolutiva ou influenciada pelo meio ambiente.<sup>4,5</sup> Podem estar relacionadas com: dimensão do arco e largura mesiodistal dos dentes;<sup>6,7</sup> relação entre o tamanho mesiodistal dos dentes superiores e dos inferiores;<sup>8,9</sup> forma dos incisivos inferiores;<sup>5,10</sup> diferença entre o gênero feminino e masculino;<sup>11</sup> idade;<sup>11,12</sup> direção do crescimento mandibular;<sup>11,13</sup> perda precoce de molares decíduos<sup>14</sup> e com a combinação de outras variáveis, tais como: musculatura oral e perioral, e a inclinação dos incisivos e dos molares permanentes.<sup>15</sup>

O planejamento ortodôntico para este tipo de deficiência pode envolver extrações de dentes permanentes<sup>1,16-41</sup> ou abordagens que não envolvam exodontias, tais como: desgastes interproximais;<sup>10,18-23,27,34,38,39,42-45</sup> expansões dentárias;<sup>19-23,27</sup> expansões cirúrgicas, como a distração osteogênica da sínfise mandibular.<sup>46,47</sup> e ainda a combinação de técnicas.<sup>27</sup>

O tratamento a ser escolhido deve ser baseado em uma série de características: tipo de maloclusão, discrepância negativa ou falta de espaço existente<sup>24,30,48</sup>, perfil facial<sup>20,22-24,30</sup>, proporção entre os dentes superiores e inferiores<sup>17,24</sup>, condição dentária e periodontal<sup>1,17,24,27</sup> e queixa principal do paciente.

Para a melhor visualização dos resultados a serem obtidos após o tratamento é indicado a realização de um ensaio em modelos (*set-up* diagnóstico)<sup>1,17,24,26,27,31,34</sup> ou de um *set-up* virtual.<sup>33</sup> Porém, aspectos relacionados aos tecidos periodontais,<sup>49</sup> como retração da papila, que são oriundos da terapêutica escolhida, bem como alterações de cor dos dentes envolvidos, não podem ser visualizados com precisão em ensaios de modelo.

Decisões sobre as extrações na mandíbula são muito influenciadas pelo grau de apinhamento e pela relação entre o osso basal e a posição do incisivo em relação à face.<sup>48</sup> Embora a extração de pré-molares continue sendo uma ótima alternativa de tratamento para muitas maloclusões que necessitam de espaço e de melhora no perfil facial,<sup>27</sup> talvez seja um procedimento exagerado nos casos que apresentam apenas apinhamento na região anterior inferior com relação molar em Classe I e bom perfil facial.

As expansões ortodônticas aumentam o perímetro do arco, e as distâncias intercaninos e intermolares não deveriam ser modificadas, pois há uma tendência dessas dimensões retornarem ao tamanho original ocasionando recidivas,<sup>50-52</sup> além de problemas periodontais tais como recessões ósseas e gengivais.

A osteotomia da sínfise mandibular, ou distração osteogênica, consiste em um procedimento cirúrgico,<sup>22</sup> e seria uma alternativa para o tratamento das deficiências transversais da mandíbula e do apinhamento dentário,<sup>22,23,46</sup> além da correção da mordida cruzada vestibular posterior completa (Síndrome de Brodie) e da presença de corredor bucal amplo.<sup>47</sup> No entanto, as osteotomias não são usadas rotineiramente na mandíbula devido a: falta de sutura sagital mediana, risco significativo de danos periodontais e dentários, limitação de fixação rígida adequada, necessidade de enxertos<sup>26</sup> e alterações na distância bicondilar<sup>22,46,53</sup> que podem causar distúrbios funcionais e deslocamentos das ATMs.

A extração de um incisivo inferior é preconizada em casos em que se deseja uma menor movimentação dentária, principalmente no segmento posterior<sup>29,30,49</sup>, menor tempo de tratamento<sup>17,27,49</sup> e manutenção do perfil harmonioso<sup>24,26,49</sup>.

Pacientes que apresentem problemas periodontais na região anterior inferior,<sup>17,27,30</sup> discrepância de Bolton inferior<sup>17,24,26,29,49</sup> e discrepância anterior-inferior suave ou moderada<sup>26,29,30,49</sup> são candidatos mais prováveis a esta

abordagem terapêutica. Existe ainda a possibilidade da combinação de extração de pré-molares superiores com o incisivo inferior.<sup>17,27</sup> Por outro lado, a extração de incisivos é questionada por alguns autores, pois o incisivo inferior seria um importante componente da estética dentária anterior inferior.<sup>16</sup>

Os desgastes interproximais são indicados nos casos em que o apinhamento é suave ou moderado<sup>2,18,20,44,45</sup> e o alinhamento dos dentes não promoverá alteração significativa no perfil facial nem expansões no arco dentário. Podem ser indicados, também, para eliminar espaços triangulares nas ameias de pacientes com dentição permanente.<sup>18</sup>

As áreas dos dentes inferiores que possuem uma espessura maior de esmalte são as faces distais dos incisivos laterais<sup>2,19</sup> e as faces mesiais e distais dos caninos.<sup>2</sup> O desgaste pode ser realizado de diversas maneiras, porém deve-se avaliar a quantidade do esmalte a ser desgastado.<sup>42</sup> A radiografia periapical não é indicada para tanto, pois a visualização do esmalte em dentes apinhados é praticamente impossível.<sup>19</sup> Os limites para os desgastes devem estar por volta de 0.5mm para cada face dos dentes anteriores e 0.8mm para os dentes posteriores.<sup>21,42</sup> Não há evidências de que a rugosidade produzida pelo desgaste seja um fator predisponente para cáries e doenças periodontais.<sup>43</sup> Em acompanhamento a longo prazo, pode-se ter dentições saudáveis com tecidos periodontais intactos; não mais suscetíveis à cárie e doença periodontal do que as superfícies inalteradas.<sup>43,54</sup> No entanto, há uma preocupação de que o septo alveolar interdental fino possa acelerar a perda de inserção e o avanço da doença periodontal.<sup>55</sup>

Os procedimentos de expansões dos arcos dentários, extrações de pré-molares e distração osteogênica seriam procedimentos considerados exagerados para um problema de falta de espaço suave ou moderado, localizado na região anterior inferior do arco dentário, principalmente em pacientes com dentição permanente ou adultos, com bom perfil facial e relação anteroposterior adequada. Resta a dúvida de quando indicar a extração de incisivo inferior ou desgastes interproximais para a solução deste tipo de problema.

Portanto, pretende-se, por meio de uma revisão sistemática, determinar o melhor tratamento entre os desgastes interproximais e a extração de incisivos para a correção do apinhamento anterior inferior em pacientes com dentição permanente.

## **2 MATERIAL E MÉTODO**

### **2.1 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO**

Buscas eletrônicas foram realizadas para identificar todos os estudos elegíveis para inclusão na revisão, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos.

As buscas tiveram como objetivo identificar estudos em indivíduos que apresentavam apinhamento anterior inferior, maloclusão de Classe I de Angle, dentição permanente e que foram submetidos a tratamento ortodôntico com extração de incisivo inferior ou desgastes interproximais.

O período compreendido para esta pesquisa foi de janeiro de 1950 até outubro de 2013, sem restrição de língua.

Para a determinação das palavras chave para a busca eletrônica foi elaborado um protocolo de busca específico e uma pergunta para a pesquisa. Na Tabela 1 está ilustrado o formato utilizado: População, Intervenção, Controle e/ou Comparação e “Outcome” – Desfechos Clínicos (PICO).

Adotou-se para esta revisão as orientações e diretrizes do “Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis: The PRISMA Statement”.<sup>57</sup>

Tabela 1 – Formato PICO.

P – População	Pacientes com dentição permanente e portadores de apinhamento anterior inferior.
I – Intervenção	Submetidos a tratamentos ortodônticos com “Desgaste interproximal” ou “Extração de incisivo inferior”.
C – Comparação	Entre as duas soluções e as características iniciais da maloclusão de cada caso.
O – “Outcome” – Desfechos Clínicos	A melhor solução para cada caso especificamente.
Pergunta	Qual é o melhor tratamento para o apinhamento anterior inferior em pacientes com dentição permanente? Desgastes interproximais ou extração de incisivos?
Hipótese Nula	Não existe um tratamento melhor que o outro.

## 2.2 FONTES E ESTRATÉGIA DE BUSCAS

A identificação dos estudos relacionados ao assunto da investigação foi realizada a partir de uma pesquisa eletrônica, de janeiro de 1950 até outubro de 2013, utilizando as seguintes bases de dados:

MEDLINE (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>);

SCOPUS (<http://www.scopus.com/home.url>);

WEB OF SCIENCE ([http://apps.webofknowledge.com.ez24.periodicos.capes.gov.br/WOS\\_GeneralSearch\\_input.do?product=WOS&search\\_mode=GeneralSearch&SID=1DKuXHtoSIQVMK4eMtf&preferencesSaved=](http://apps.webofknowledge.com.ez24.periodicos.capes.gov.br/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=1DKuXHtoSIQVMK4eMtf&preferencesSaved=))

As combinações de palavras ou termos utilizados como estratégia de busca estão descritos na Tabela 2.

## 2.3 SELEÇÃO DOS ESTUDOS

Dos resultados totais obtidos (Tabela 2), foram eliminados os artigos repetidos. Os títulos e resumos foram lidos, de forma independente, por dois revisores (N.V.A. e C.T.M.) para uma primeira análise dos artigos em relação aos critérios de inclusão e exclusão (Tabela 3). Todos os artigos que apresentavam

compatibilidade e relação com a pergunta (Tabela 1) foram revisados. Discordâncias entre os revisores foram resolvidas através de reunião de consenso com um terceiro pesquisador (J.N.M.). Os artigos selecionados foram lidos inteiramente. As referências dos artigos incluídos também foram analisadas para selecionar possíveis artigos relevantes que poderiam ter faltado nas bases de dados.

Tabela 2 - Relação das estratégias de busca utilizadas e o número total de artigos encontrados em cada base de dado.

Bases de Dados	Estratégia de Busca	Total
MEDLINE	(stripping[tw] OR enamel reduction[tw] OR bolton[tw] OR reproximation[tw] OR reaproximation[tw] OR slenderizing OR tooth wear*[tw] OR tooth wear[MeSH Terms] OR dental wear*[tw] OR dental wear[MeSH Terms] OR tooth attrition[MeSH Terms] OR dental abrasion[MeSH Terms] OR dental abrasion*[tw] OR dental enamel[MeSH Terms] OR dental enamel*[tw] OR non-extraction[tw] OR nonextraction[tw] OR non extraction[tw] OR (incisor[MeSH Terms] OR incisor*[tw] OR tooth[MeSH Terms] OR tooth[tw] OR teeth[tw] OR tooth extraction*[tw] OR teeth extraction*[tw] OR incisor extraction*[tw] OR extraction*[tw]) AND (tooth crowding[tw] OR tooth crowding[MeSH Terms] OR arch length discrepancy[tw] OR deficiency arch length[tw] OR lower jaw[tw] OR dental irregularity[tw] OR space deficiency[tw] OR lower crowding[tw] OR mandibular crowding[tw] OR incisor crowding[tw] OR crowded[tw]) AND (malocclusion, angle class I[MeSH Terms] OR angle class I[tw]) <b>Filters:</b> Publication date from 1950/01/01	706
SCOPUS	((ALL(stripping) OR ALL("enamel reduction") OR ALL(bolton) OR ALL(reproximation) OR ALL(reaproximation) OR ALL(slenderizing) OR ALL("tooth wear") OR ALL("tooth wears") OR ALL("dental wear") OR ALL("dental wears") OR ALL("tooth attrition") OR ALL("dental abrasion") OR ALL("dental abrasions") OR ALL("dental enamel") OR ALL("dental enamels") OR ALL("non-extraction") OR ALL(nonextraction) OR ALL("non extraction"))) OR ((ALL(incisor) OR ALL(incisors) OR ALL(tooth) OR ALL(teeth) OR ALL("tooth extraction") OR ALL("tooth extractions") OR ALL("teeth extractions") OR ALL("teeth extraction") OR ALL("incisor extraction") OR ALL("incisor extractions") OR ALL(extraction) OR ALL(extractions)))) AND ((ALL("tooth crowding") OR ALL("arch length discrepancy") OR ALL("deficiency arch length") OR ALL("lower jaw") OR ALL("dental irregularity") OR ALL("space deficiency") OR ALL("lower crowding") OR ALL("mandibular crowding") OR ALL("incisor crowding") OR ALL("crowded")) AND((ALL("malocclusion angle class I") OR ALL("angle class I") OR ALL("class I"))))	240
WEB OF SCIENCE	#1 = TS=(stripping) OR TS=(enamel reduction) OR TS=(bolton) OR TS=(reproximation) OR TS=(reaproximation) OR TS=(slenderizing) OR TS=(tooth wear*) OR TS=(dental wear*) OR TS=(tooth attrition) OR TS=(dental abrasion) OR TS=(dental enamel*) OR TS=(non-extraction) OR TS=(non extraction) OR TS=(nonextraction) #2 = TI=(stripping) OR TI=(enamel reduction) OR TI=(bolton) OR TI=(reproximation) OR TI=(reaproximation) OR TI=(slenderizing) OR TI=(tooth wear*) OR TI=(dental wear*) OR TI=(tooth attrition) OR TI=(dental abrasion) OR TI=(dental enamel*) OR TI=(non-extraction) OR TI=(non extraction) OR TI=(nonextraction) #3 = TS=(incisor) OR TS=(tooth) OR TS=(teeth) OR TS=(tooth extraction*) OR TS=(teeh extraction*) #4 = TI=(incisor) OR TI=(tooth) OR TI=(teeth) OR TI=(tooth extraction*) OR TI=(teeh extraction*) #5 = TS=(tooth crowding) OR TS=(tooth crowding) OR TS=(arch length discrepancy) OR TS=(deficiency arch length) OR TS=(lower jaw) OR TS=(dental irregularity) OR TS=(space deficiency) OR TS=(lower crowding) OR TS=(mandibular crowding) OR TS=(incisor crowding) OR TS=(crowded) #6 = TI=(tooth crowding) OR TI=(tooth crowding) OR TI=(arch length discrepancy) OR TI=(deficiency arch length) OR TI=(lower jaw) OR TI=(dental irregularity) OR TI=(space deficiency) OR TI=(lower crowding) OR TI=(mandibular crowding) OR TI=(incisor crowding) OR TI=(crowded) #7 TS=(malocclusion angle class I) OR TS=(angle class I) OR TS=(class I) #8 TI=(malocclusion angle class I) OR TI=(angle class I) OR TI=(class I) #1 OR #2 = #9 / #3 OR #4 = #10 / #5 OR #6 = # 11 / #7 OR #8 = #12 / #9 OR #10 = #13 / #13 AND #11 AND #12 <b>Tempo estipulado = 1950-2013</b>	148



Tabela 3 - Primeira etapa dos critérios de inclusão e exclusão dos estudos.

<b>Crítérios de inclusão</b>	<b>Crítérios de exclusão</b>
1. Revisões sistemáticas de literatura	Estudos laboratoriais e epidemiológicos
2. Estudos controlados aleatórios (RCT)	Relatos de casos clínicos
3. Estudos de casos com controle	Revisão narrativa e artigo de opinião
4. Séries de casos	Dentição mista ou decídua e/ou Classe II ou III de Angle
5. Pacientes com dentição permanente e Classe I de Angle	Estudos com cirurgia ortognática, distração osteogênica e extração de pré-molares
6. Estudos com desgastes interproximais e/ou extração de incisivos inferiores	Pacientes sindrômicos e/ou fissurados, dentes extranumerários e/ou com anomalias de forma, deficiências transversas, mordida cruzada anterior e uso de aparelhos auxiliares

## 2.4 PROCESSO DE COLETA DE DADOS

Após serem analisados e selecionados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão (Tabela 3), os artigos incluídos foram avaliados quanto a qualidade metodológica (Tabela 4).

A pontuação foi determinada a partir da lista do CONSORT<sup>56</sup> com modificações. Os critérios de avaliação dos artigos foram discutidos pelos revisores (N.V.A. e C.T.M.) e a lista foi elaborada (Tabela 4). As possíveis discordâncias foram resolvidas em reuniões de consenso.

A pontuação máxima atribuída a um estudo foi 16 pontos, os quais foram concedidos da seguinte forma: quando o artigo preencheu satisfatoriamente um critério metodológico, a pontuação máxima naquele quesito lhe foi atribuída (3, 2 ou 1 ponto). Ao quesito passível de receber 3 pontos, 0.5 ponto foi atribuído por item avaliado e quando o artigo cumpriu mais que 6 itens, a pontuação inteira foi aplicada. Ao quesito “desenho do estudo”, zero ponto foi atribuído se o estudo era retrospectivo, 1 ponto quando prospectivo e 2 pontos se prospectivo randomizado. Ao outro quesito passível de 2 pontos, quando cumpriu parcialmente o critério, metade da pontuação lhe foi atribuída (1 ponto). E quando não cumpriu o critério, nenhum ponto foi computado (0 ponto).

Os critérios metodológicos foram aplicados e os artigos foram qualificados de acordo com a pontuação em: alta ( $\geq 13$ ), moderada ( $< 13$  e  $\geq 9$ ) e baixa ( $< 9$ ) qualidade metodológica (Tabela 5). Os artigos de baixa qualidade foram excluídos.

Tabela 4 – Avaliação da qualidade metodológica – baseada no CONSORT.<sup>56</sup>

	<b>Itens avaliados da qualidade metodológica dos estudos incluídos</b>	<b>Pontos</b>
A	Descrição dos objetivos do estudo	1
B	Desenho de estudo (Retrospectivo = 0 ponto; Prospectivo = 1 ponto; Prospectivo randomizado = 2 pontos)	2
C	Descrição dos critérios de inclusão/exclusão da amostra	1
D	Intervenção claramente descrita (motivo da escolha do dente extraído / quantidade e realização do desgaste)	1
E	Medidas de avaliação dos resultados descritas	1
F	Determinação do tamanho da amostra (cálculo amostral)	1
G	Descrição dos métodos de análise estatística	1
H	Descrição da amostra (demograficamente – idade, sexo e etnia)	1
I	Descrição da amostra ( <i>overjet</i> , <i>overbite</i> , discrepância de perímetro, Bolton, forma dentária, saúde oral, perfil) (0.5 ponto/item. Mais de 6 itens = 3 pontos)	3
J	Descrição do tempo de tratamento e acompanhamento (1 ponto cada)	2
K	Descrição de limitações, vieses, e imprecisão do estudo	1
L	Calibração do operador	1

### 3 RESULTADOS

Após a pesquisa nas bases eletrônicas obteve-se um total de 1094 estudos, sendo 706 da Medline, 240 da Scopus e 148 da Web of Science (Tabela 2). Após a eliminação de 151 artigos repetidos, todos os títulos e resumos foram lidos e aqueles que não apresentavam relação com a pesquisa foram eliminados, assim como anais, revisões de literatura, opinião de autor e relatos de casos clínicos.

Os 18 artigos escolhidos foram lidos na íntegra e os critérios de inclusão e exclusão da primeira fase de seleção da pesquisa foram aplicados (Tabela 3). Feito isso, obteve-se 5 artigos, os quais foram qualificados segundo a avaliação da qualidade metodológica (Tabela 5).

Na Figura 1 está ilustrado o “*Prisma Flow Diagram*”<sup>57</sup> da estratégia da pesquisa realizada.

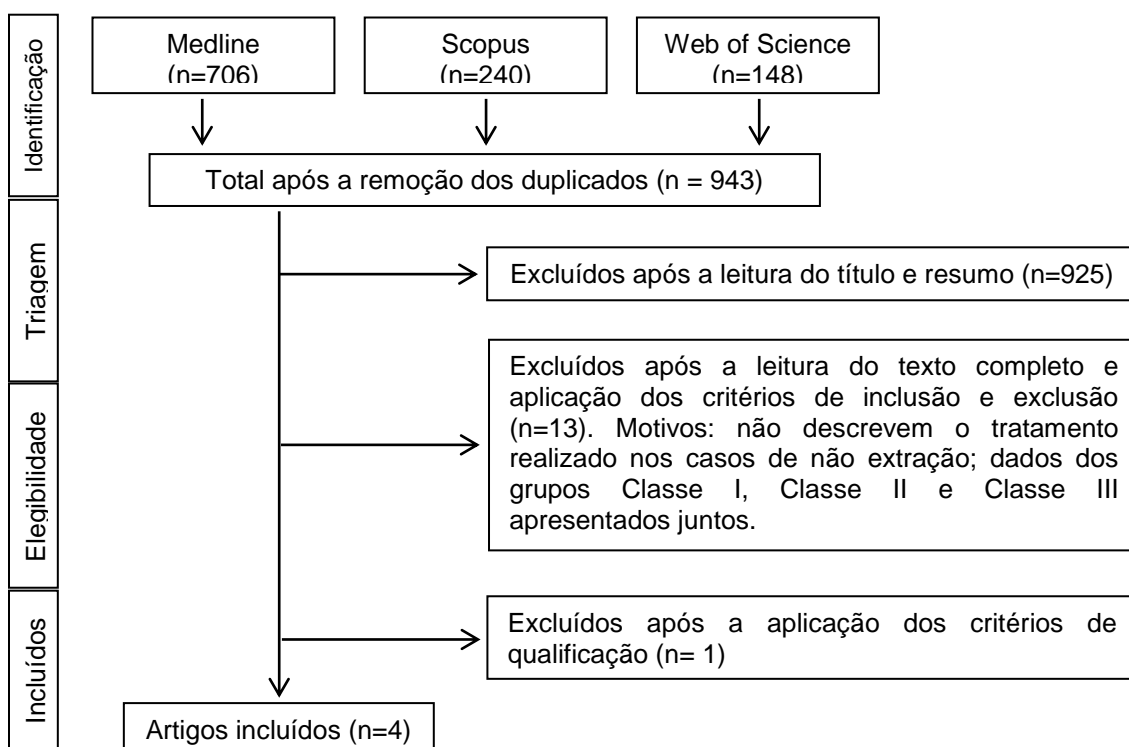


Figura 1 - PRISMA flow diagram dos resultados da pesquisa das bases de dados.

O artigo que recebeu qualidade metodológica baixa<sup>37</sup> não foi considerado para este trabalho. Quatro artigos tiveram moderada<sup>38-41</sup> qualidade metodológica e nenhum apresentou alta qualidade metodológica (Tabela 5). A maior parte dos artigos apresentou deficiência na descrição da amostra (demograficamente e no cálculo amostral).

Tabela 5 – Pontuação da qualidade metodológica dos artigos selecionados.

Estudos	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Pontos	Qualidade
Dacre <sup>41</sup>	1	0	0,5	0	1	0	1	0,5	2	2	0	1	9	Moderada
Biondi <sup>37</sup>	0	0	0	1	1	0	0	0,5	1	0	0	0	3,5	Baixa
Germeç <i>et al.</i> <sup>38</sup>	1	2	1	1	1	0	1	0,5	2	1	0	1	11,5	Moderada
Germeç-Cakan <i>et al.</i> <sup>39</sup>	1	2	1	1	1	0	1	0,5	1	1	1	1	11,5	Moderada
Ileri <i>et al.</i> <sup>40</sup>	1	0	1	0	1	1	1	0,5	2	1	1	1	10,5	Moderada

Dos quatro estudos incluídos, dois eram prospectivos randomizados<sup>38,39</sup> e dois retrospectivos.<sup>40,41</sup> Apenas um artigo<sup>40</sup> apresentou o cálculo amostral. No estudo de Ileri *et al.*,<sup>40</sup> apenas os dados da amostra “*incisor extraction (IE)*” foram considerados para este estudo, pois não foi mencionada a realização de desgastes interproximais no grupo “*nonextraction (NE)*” e não obteve-se resposta do autor por *e-mail*. Apenas os dados dos grupos de interesse foram extraídos dos artigos.<sup>38-41</sup>

As seguintes informações foram obtidas dos artigos incluídos e estão descritas na Tabela 6:

- I- Autor e Ano
- II- Tipo de estudo
- III- Amostra: a. Tamanho; b. Sexo; c. Idade; d. Etnia
- IV- Tipo de tratamento realizado
  - a. Extração de incisivo = IE
  - b. Sem extração (desgaste interproximal) = NE
- V- Análise estatística
- VI- Dados avaliados
  - a. Antes do tratamento = T1
  - b. Após tratamento = T2
  - c. PAR % (Índice PAR =  $T2-T1 \times 100/PART1$ )
  - d. Distância intermolar = DM
  - e. Distância intercanino = DC
  - f. Perímetro do arco = P
- VII- Tempo de tratamento total

Os dados avaliados em cada estudo são variados: Ileri *et al.*<sup>40</sup> avaliaram as mudanças ocorridas no índice PAR e na proporção de Bolton com o tratamento incluindo a extração de incisivo inferior. Dacre<sup>41</sup> relacionou medidas cefalométricas, *overjet*, *overbite* e distância intercaninos iniciais, também com a extração de incisivo inferior. Germeç *et al.*<sup>38</sup> analisaram os efeitos dos desgastes interproximais em medidas cefalométricas, *overbite* e *overjet*. Germec-Cakan *et al.*<sup>39</sup> compararam as distâncias intercaninos e intermolares e o perímetro do arco pré e pós tratamento após a realização de desgastes interproximais. Apenas um<sup>41</sup> estudo apresentou acompanhamento da amostra. E três estudos<sup>39-41</sup> apresentaram o tempo de tratamento.

Diferentes dados foram apresentados pelos estudos, o que impossibilita a comparações entre eles e a realização da meta-análise.

Tabela 6 – Dados obtidos dos artigos incluídos.

Autor/ Ano	Tipo de estudo	N Gênero	Idade Média	Tipo de tratamento	Análise estatística	Dados avaliados	Tempo de tratamento	Conclusões dos Autores
Dacre <sup>41</sup> 1985	Retrospectivo	8F/8M	15,0±2,7	IE	Dahberg Snedecor's F ratio Test t	<p><b>T1</b>                      <b>T2</b></p> <p>SNA      81,7±4,27      82,5±4,41</p> <p>SNB      78,2±3,72      79,1±3,78</p> <p>SNI      82,4±4,36      82,5±4,60</p> <p><b>Overjet</b>      3,30±1,27      4,40±1,69</p> <p><b>Overbite</b>      3,10±1,59      3,90±1,85</p> <p><b>DC</b>      24,7±1,42      22,5±1,42</p> <p><b>Apinhamento</b>      Severo      Moderado      Suave      Alinhado</p> <p>Espaço</p> <p>Inicial      9      6      1      -      -</p> <p>Final      -      1      7      5      3</p>	1,8±1,4	Overjet e overbite aumentaram suavemente após a extração de incisivo e a significância clínica varia de paciente para paciente. Oclusão posterior não foi afetada.
Germeç et al. <sup>38</sup> 2008	Prospectivo randomizado	11F/2M	17,8±2,4	NE = Air rotor stripping (AIR) de mesial de 1º molar à mesial de 1º molar	Wilcoxon test Mann- Whitney U Dahlberg's formula Test t	<p><b>Apinhamento (mm)</b> NE = -5,9±1,3</p> <p><b>ARS realizado</b> Sup: 5,4±1,7 (2,6±0,9mm ant / 2,8±1,0mm post) Inf: 5,1±0,9 (2,0±0,5mm ant / 3,1±0,9mm post)</p> <p><b>T1</b>                      <b>T2</b>                      <b>P</b></p> <p><b>Overjet</b>              3,1±0,8              2,9±0,8              0,578</p> <p><b>Overbite</b>              2,4±1,6              3,0±0,9              0,280</p> <p><b>Medidas cefalométricas</b></p> <p>FMA(°)              24,5±3,9              24,3±4,1              0,186</p> <p>AFI(°)              46,4±2,3              46,3±2,4              0,765</p> <p>SNA(°)              79,5±3,6              79,5±2,9              0,821</p> <p>SNB(°)              77,2±2,2              76,9±2,5              0,490</p> <p>Pog-NB(mm)              2,0±1,6              2,5±2,0              0,027*</p> <p>IMPA(°)              94,9±6,9              88,7±6,3              0,002**</p> <p>Âng Nasolabial(°)              108,5±8,9              109,9±10,4              0,366</p> <p>Ls-E-plane(mm)              -5,4±1,7              -6,4±1,8              0,046*</p> <p>Li-E-plane(mm)              -2,4±1,6              -3,6±2,1              0,013*</p> <p>L1-NB(°)              26,8±4,2              20,9±4,7              0,002**</p> <p>Ls-PTV (mm)              71,1±3,3              71,0±3,5              0,721</p> <p>Li-PTV(mm)              69,0±4,0              68,9±4,0              0,479</p> <p>*P&lt;0,05      **P&lt;0,01</p>	ND	Para decidir o tratamento em pacientes <i>borderline</i> Classe I deve-se considerar: tempo de tratamento com extração (pré-molares), limitações da AIR (espessura do esmalte, morfologia do dente, convexidade da face proximal) e nas mudanças da face decorrentes do crescimento.
Germec- Cakan et al. <sup>39</sup> 2010	Prospectivo randomizado	11F/2M	17,8±2,4	NE = AIR g de mesial de 1º molar à mesial de 1º molar	Wilcoxon test Mann- Whitney U Dahlberg's formula	<p><b>Apinhamento</b> NE = -5,9±1,3</p> <p><b>T1</b>                      <b>T2</b>                      <b>P</b></p> <p>DC superior      34,02±2,98      33,78±2,04      0,78</p> <p>DM superior      50,49±2,79      49,42±2,13      0,011*</p> <p>P superior      75,46±4,91      75,15±3,36      0,469</p> <p>DC inferior      24,60±2,25      25,52±1,45      0,173</p> <p>DM inferior      43,07±3,29      41,81±2,34      0,046*</p> <p>P inferior      63,46±3,91      64,15±3,05      0,214</p> <p>*P&lt;0,05</p>	17,0±4,6	Em pacientes <i>borderline</i> Classe I com moderado apinhamento a extração de pré-molares com mínima ancoragem não resulta em arco mais estreito e no tratamento sem extração a distância intercaninos e o perímetro do arco são mantidos.
Ileri et al. <sup>40</sup> 2012	Retrospectivo	13F/7M	14,3 ±2,9	IE	ANOVA Tukey HSD Mann- Whitney U- test	<p><b>Mean ± SD</b>                      <b>ANOVA</b></p> <p><b>PAR %</b>                      80,3±18                      * (p&lt;0,05)</p> <p><b>Anterior ratio</b>                      81,7±4,5                      ***(p&lt;0,01)</p> <p><b>Overall ratio</b>                      94,2±2,9                      ** (p&lt;0,001)</p> <p><b>Par score</b></p> <p><b>T1</b>                      21,5±11,5</p> <p><b>T2</b>                      3,8±3,52</p>	1,6 ± 0,9	Tratamentos sem extrações tem resultados melhores que a extração de 4 primeiros pré-molares ou extração de incisivos em pacientes Classe I com apinhamento severo a moderado. Discrepância do tamanho dentário deve ser considerada para interdigitação satisfatória dos dentes superiores e inferiores

## 4 DISCUSSÃO

Até o momento só foi encontrada na literatura uma revisão sistemática<sup>58</sup> que avalia as indicações, contra indicações e efeitos da extração de incisivos inferiores em pacientes com diferentes maloclusões. No entanto, a presente revisão tem outro objetivo que é listar as vantagens e desvantagens, bem como as indicações e contraindicações dos desgastes interproximais versus extração de incisivos para a correção do apinhamento anterior inferior em pacientes com dentição permanente e maloclusão Classe I.

Diversos relatos de casos clínicos,<sup>1,2,17,21,24-28,30-36,44,45,59</sup> abordam o desgaste interproximal ou a extração de incisivo inferior como terapias possíveis para o tratamento de pacientes com apinhamento anterior inferior leve ou moderado, na dentição permanente com maloclusão de Classe I (Angle) e perfil facial agradável. Isso demonstra a preocupação dos ortodontistas quanto à melhor conduta a ser realizada. Apesar disso, poucos são os estudos de casos e controle ou estudos randomizados controlados que abordam o tema.

Na busca nas bases de dados eletrônicas foram encontrados 1094 artigos, no entanto, apenas dezoito foram selecionados para leitura na íntegra. Os artigos excluídos apenas pela leitura do título e do resumo apresentavam, quando estavam relacionados ao tema, relatos de casos clínicos, pesquisas epidemiológicas ou a amostra havia sido submetida à tratamentos para mordida cruzada, movimento para distal dos molares, tratamentos cirúrgicos, extração de outros dentes permanentes e alguns abrangiam a dentição mista e decídua ou apenas Classe II ou Classe III de Angle. Dos dezoito<sup>29,37-41,58,60-70</sup> artigos incluídos para leitura completa, apenas cinco<sup>37-41</sup> foram elegidos para a avaliação da qualidade metodológica. Os motivos das exclusões foram: não descreveram o tratamento utilizado quando referiam-se à não extração, deixando dúvida se os pacientes foram submetidos à desgastes

interproximais, expansão do arco ou projeção de incisivos;<sup>60,61,63-70</sup> utilização de aparelhos de auxiliares;<sup>61</sup> revisão sistemática com outra abordagem;<sup>58</sup> descrição de casos clínicos;<sup>29</sup> e dados dos grupos de Classe I, II e III apresentados juntos, não possibilitando a utilização dos dados apenas dos pacientes Classe I.<sup>62</sup>

Dos 5 artigos selecionados para avaliação metodológica, um<sup>37</sup> foi excluído por apresentar baixa qualidade metodológica e também por não expor os resultados finais. Dos 4 incluídos após a qualificação dois abordaram o tratamento com extração de incisivos<sup>40,41</sup> e os outros dois artigos com desgastes interproximais.<sup>38,39</sup>

O desgaste inferior realizado no estudo de Germeç *et al.*<sup>38</sup> foi de 5,1mm  $\pm$ 0,9, sendo 2,0mm  $\pm$ 0,5 apenas nos dentes anteriores inferiores. Sheridan<sup>71</sup> preconiza a redução interproximal para resolver apinhamentos de 4 à 8mm e que deve ser realizada principalmente, mas não exclusivamente, no segmento anterior. Os limites para os desgastes devem estar por volta de 0,5mm para cada face dos dentes anteriores e 0,8mm para os dentes posteriores,<sup>21,42</sup> e não devem exceder 50% da espessura total do esmalte.<sup>19</sup> As áreas dos dentes inferiores que possuem uma espessura maior de esmalte são as faces distais dos incisivos laterais<sup>2,19</sup> e as faces mesiais e distais dos caninos.<sup>2</sup>

Germeç-Cakan *et al.*<sup>39</sup> observaram diminuição na distância intermolares e manutenção da distância intercaninos e perímetro do arco, tanto superior quanto inferior. Este tipo de tratamento permite a criação de área de contato entre os dentes favorecendo a estabilidade.<sup>18</sup> O desgaste interproximal, quando feito com cuidado, tem como resultado dentições saudáveis, sem maior propensão à doença periodontal e cárie.<sup>43,54</sup> No entanto, há uma preocupação de que o septo alveolar interdental fino possa acelerar a perda de inserção e o avanço da doença periodontal.<sup>55</sup>

Segundo Ileri *et al.*<sup>40</sup> pela comparação do PAR% (T2-T1x100/PART1) houve uma correção na maloclusão com a extração do incisivo inferior, que foi indicada nos casos que apresentavam Bolton<sup>8</sup> anterior inferior (razão anterior = 81,7 $\pm$ 4,5),<sup>40</sup> corroborando outros artigos.<sup>17,24,26,29,30,33,40,49,58,59</sup> Isso parece indicar que em casos em que o excesso de volume dentário inferior é menor, a melhor alternativa pode ser a redução interproximal.<sup>28,29</sup>



O índice PAR que avalia o alinhamento do segmento anterior superior e inferior, oclusão posterior direita e esquerda, *overjet*, *overbite* e linha média. Os outros grupos comparados pelo autor tais como a extração de pré-molar e tratamento sem extração, mostraram melhor pontuação no pós-tratamento, talvez pela dificuldade de intercuspidação e/ou *overjet* remanescente nos casos com extração de incisivo inferior.<sup>40</sup> É indicada a realização do desgaste interproximal nos dentes anteriores superiores<sup>1,17</sup> nos casos em que não há diminuição do volume dentário inferior (Bolton) ou para correção do *overjet* remanescente.<sup>1,17</sup> Deve-se priorizar a extração de incisivo para pacientes com *overjet* e *overbite* diminuídos,<sup>24,26,29,32,33,35,58,59</sup> mesmo não sendo contraindicada<sup>59</sup> nos casos de transpasse horizontal aumentado, pois há uma tendência dessas medidas aumentarem.<sup>41,58</sup>

Dacre<sup>41</sup> mostra em um acompanhamento de 16 pacientes após exodontia do incisivo inferior e remoção da contenção, que apenas 5 casos continuaram com bom alinhamento, 7 tiveram recidiva suave do apinhamento, 1 moderado e em 3 pacientes houve abertura de espaços.<sup>41</sup> A distância intercaninos desses casos foi reduzida levemente, pois com a extração os caninos são movimentados para uma região mais estreita do arco, o que pode explicar a diminuição da distância intercaninos.

A escolha do incisivo a ser extraído geralmente é baseada na má posição, comprometimento periodontal, alteração de cor, cárie e/ou fratura<sup>1,24,33</sup> e não acarretar mudanças no perfil<sup>17,25,32</sup> e no comprimento do arco.<sup>26</sup> Perda da papila interdentária ou formação de espaço triangular são efeitos indesejáveis comuns<sup>26,29,58</sup> e podem ser evitados levando-se em consideração à anatomia dos dentes: dentes com formas triangulares<sup>2,45</sup> podem ser beneficiados com o desgaste interproximal e a forma retangular<sup>24</sup> com extração.

O tempo de tratamento total foi semelhante entre os estudos de Ileri *et al.*<sup>40</sup> e de Germec-Cakan *et al.*<sup>39</sup> e ambos foram menores quando comparados com o grupo de extração de pré-molares. Outros autores igualmente relatam a diminuição do tempo de tratamento com a extração de incisivo.<sup>17,27,30,31,49</sup>

Os pacientes que apresentam as seguintes características podem ser beneficiados com a extração de incisivo inferior: excesso dentário inferior,<sup>17,24-26,29,30,33,40,49,58,59</sup> apinhamento inferior moderado-suave,<sup>17,25,26,29-33,35,40,41,58</sup> tendência

ou moderada Classe III,<sup>1,24,29,58</sup> Classe I,<sup>1,24-26,29-33,35,40,41</sup> Classe II,<sup>72</sup> perfil facial agradável,<sup>17,24,25,32,33,35</sup> *overjet* e *overbite* diminuídos,<sup>24,26,29,32,33,35,58,59</sup> dentes comprometidos estrutural, periodontalmente ou com forma retangular,<sup>1,24,33,34,58</sup> incisivos extranumerários,<sup>58</sup> erupção ectópica,<sup>58</sup> DTM com mandíbula retroposicionada,<sup>58</sup> apinhamento superior nulo ou suave,<sup>1,29,30,33,35</sup> ausência ou anomalia de forma de incisivo lateral ou central superior,<sup>30,33-35</sup> pacientes sem crescimento.<sup>33,35</sup>

Entretanto, o desgaste interproximal deve ser priorizado quando objetiva-se tratamento conservador<sup>2,44</sup> com mínima mudança no perfil ou em perfis agradáveis,<sup>2,38,44</sup> em casos Classe I,<sup>2,21,38,39,44</sup> sem excesso dentário inferior,<sup>28,29</sup> com apinhamento inferior suave-moderado,<sup>2,29,38,39,44,45</sup> baixa incidência de cárie,<sup>2</sup> boa higiene oral<sup>2,45</sup> e em dentes com forma triangular.<sup>2,45</sup>

A ausência de artigos com alta qualidade metodológica é uma limitação do presente estudo. Contudo há evidências moderadas<sup>38-40</sup> mostrando que os tratamentos com desgastes interproximais e extração de incisivo promovem melhora da maloclusão. Porém, não foram encontrados estudos com boa qualidade metodológica que comparem os dois tratamentos em pacientes com maloclusão de Classe I, apinhamento moderado e bom perfil facial.

Pesquisas controladas neste sentido são recomendadas para que se possa determinar com maiores evidências o melhor procedimento. Diversos relatos de casos clínicos<sup>1,2,17,21,24-28,30-36,44,45,59</sup> que abordam o assunto, não foram incluídos por serem considerados de baixa evidência e, também pela inferência de que os casos publicados foram de sucesso.

As fracas evidências da literatura para a tomada de decisões clínicas a respeito do melhor procedimento para a solução dos problemas de apinhamento anterior inferior em dentição permanente, levam os profissionais a considerar principalmente os aspectos clínicos de cada caso para a tomada de decisões. Baseado nessas observações, os autores sugerem, que entre os aspectos a serem considerados para a decisão de extração de incisivos poderiam ser listados:

1. Discrepância de Bolton acentuada (= ou > 4mm);<sup>17,24-26,29,30,33,40,49,58,59</sup>
2. Discrepância de perímetro moderada;<sup>17,25,26,29-33,35,40,41,58</sup>
3. Dentes com forma retangular;<sup>1,24,33,34,58</sup>

4. Boa altura de crista óssea;
5. Nenhum ou pouco transpasse horizontal e vertical;<sup>24,26,29,32,33,35,58,59</sup>
6. Confirmado em ensaio em modelos (*set-up*).<sup>1,17,24,26,27,31,33,34</sup>

Os casos em que estariam indicados os desgastes interproximais, seriam os que apresentassem:

1. Discrepância de Bolton moderada ou nula (até 3mm);
2. Discrepância de perímetro suave-moderada;<sup>2,29,38,39,44,45</sup>
3. Dentes com forma triangular;<sup>2,45</sup>
4. Com transpasses horizontal e vertical normais;
5. Com apinhamento superior e possibilidade de desgastes superiores;
6. Confirmado em ensaio em modelos (*set-up*).

## 5 CONCLUSÕES

- Tanto a extração de incisivo inferior quanto o desgaste interproximal são tratamentos eficazes para pacientes portadores de maloclusão de Classe I, com apinhamento anterior inferior moderado, dentição permanente e perfis faciais agradáveis. No entanto, há fracas evidências para determinar a escolha do melhor tratamento para cada caso específico.
- Transpasse horizontal e vertical diminuídos foram os dois parâmetros mais decisivos para indicar a extração de incisivos inferiores.
- O tempo de tratamento, tanto com a extração de incisivo como com o desgaste interproximal é menor quando comparado à extração de pré-molares.
- A decisão clínica quanto ao melhor procedimento, deve ser tomada em bases individuais, considerando-se principalmente as características anatômicas, da maloclusão, condições de saúde dentária e bucal, expectativas dos pacientes e ensaio em modelos (set-up).

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jr VOK. **Treatment of a Class I malocclusion with a carious mandibular incisor and no Bolton discrepancy.** Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2000;118:107-113.
2. Harfin J. Interproximal stripping for the treatment of adult crowding. **J Clin Orthod.** 2000;34:424-433.
3. Motta AFJ, Souza MMG, Bolognese AM, Guerra CJ, Mucha JN. **Display of the incisors as functions of age and gender.** Aust Orthod J. 2010;26:27-32.
4. Proffit WR, Júnior HWF, Sarver DM. Ortodontia Contemporânea. Rio de Janeiro; 2007.
5. Rhee S-H, Nahm D-S. Triangular-shaped incisor crowns and crowding. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.** 2000;118:624-628.
6. Carey CW, Calif PA. **Linear arch dimension and tooth size; an evaluation of the bone and dental structures in cases involving the possible reduction of dental units in treatment.** Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1949;23:762-775.
7. Mills LF. **Arch width, arch length, and tooth size in young adult males.** Angle Orthod. 1964;34:124-129.
8. Bolton WA. **Disharmony in tooth size and its relation to the analysis and treatment of malocclusion.** Angle Orthod. 1958;28:113-130.
9. Ludström A, Sweden S. **Variation of tooth size in the etiology of malocclusion.** Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1955;28:872-876.
10. Peck H, Peck S. **An index for assessing tooth shape deviations as applied to the mandibular incisors.** Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1972;61:384-401.
11. Fastlicht J. **Crowding of mandibular incisors.** Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1970;58:156-163.
12. Barrow GV, White JR. **Developmental changes of the maxillary and mandibular dental arches.** Angle Orthod. 1952;22:41-46.
13. Perera PSG. **Rotational growth and incisor compensation.** Angle Orthod. 1987;57:39-49.
14. Rönnerman A, Thilander B. **Facial and dental arch morphology in children with and without early loss of deciduous molars.** Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1978;73:47-58.
15. Sanin C, Savara BS. **Factors that affect the alignment of the mandibular incisors: A longitudinal study.** Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1973;64:248-257.
16. Pithon MM, Santos AM, Couto FS, Coqueiro RdS, Freitas LMA, Souza RAd *et al.* **Perception of the esthetic impact of mandibular incisor extraction treatment on laypersons, dental professional, and dental students.** Angle Orthod. 2012;82:732-738.

17. Kokich VG, Shapiro PA. **Lower incisor extraction in orthodontic treatment.** Angle Orthod. 1984;54:139-153.
18. Tuverson DL. **Anterior interocclusal relations. Part I.** Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1980;78:361-370.
19. Araújo SGA, Motta AFJ, Mucha JN. **A espessura do esmalte interproximal dos incisivos inferiores.** Rev SOB. 2005;5:93-106.
20. Germec-Cakan D, Taner TU, Akan S. **Arch-width and perimeter changes in patients with borderline Class I malocclusion treated with extractions or without extractions with air-rotor stripping.** Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2010;137:734.e1-734.e7.
21. Mondelli AL, Siqueira DF, Freitas MR, Almeida RR. **Desgaste interproximal: opção de tratamento para o apinhamento.** Rev Clin de Ortodon Dentral Press. 2002;1:5-17.
22. Guerrero CA, Bell WH, Contasti GI, Rodriguez AM. **Mandibular widening by intraoral distraction osteogenesis.** Br J Oral Maxillofac Surg. 1997;35:383-392.
23. Júnior MDS, English JD, Wolford LM, Gandini LG. **Midsymphysal distraction osteogenesis for correcting transverse mandibular discrepancies.** Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2002;121:629-638.
24. Pinto MR, Mottin LP, Derech CDA, Araújo MTS. **Extração de incisivo inferior: uma opção de tratamento.** R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2006;11:114-121.
25. Grob DJ. **Extraction of a mandibular incisor in a Class I malocclusion.** Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1995;108:533-541.
26. Bayram M, Özer M. **Mandibular incisor extraction treatment of a Class I malocclusion with Bolton Discrepancy: A Case Report.** Eur J Dent. 2007;1:54-59.
27. Valinot JR. **Mandibular incisor extraction therapy.** Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1994;105:107-116.
28. Raju DS, Veereshi A, Naidu DL, Raju BR, Goel M, Maheshwari A. **Therapeutic extraction of lower incisor for orthodontic treatment.** J Contemp Dent Pract. 2012;13:574-577.
29. Uribe F, Nanda R. **Considerations in mandibular incisor extraction cases.** J Clin Orthod. 2009;43:45-51.
30. Bahreman A-A. **Lower incisor extraction in orthodontic treatment.** Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1977;72:560-567.
31. Braga CP, Hahn L, Marchioro E, Berthold TB. **"Set up" como auxiliar no diagnóstico da extração de incisivos inferiores.** Ortodon Gaucha. 2002;6:167-174.
32. Marchioro EM, Bellato A, Hahn L. **Extração de incisivo inferior na terapia ortodôntica: relato de caso clínico.** Ortodon Gaucha. 2002;6:17-22.
33. Miller RJ, Duong TT, Derakhshan M. **Lower incisor extraction treatment with the Invisalign System.** J Clin Orthod. 2002;36:95:102.
34. Tuverson DL. **Anterior interocclusal relations. Part II.** Am J Orthod. 1980;78:371-393.
35. Owen AH. **Single lower incisor extractions.** J Clin Orthod. 1993;27:153-160.
36. Sheridan JJ, Hastings J. **Air-rotor stripping and lower incisor extraction treatment.** J Clin Orthod. 1992;26:18-22.
37. Biondi G. **Extraction of a lower incisor in adult orthodontic treatment: An acceptable compromise? L'extraction d'une incisive inférieure dans le traitement orthodontique de l'adulte: Un compromis acceptable?** Int Orthod. 2006;4:63-72.

38. Germeç D, Taner TU. **Effects of extraction and nonextraction therapy with air-rotor stripping on facial esthetics in postadolescent borderline patients.** Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2008;133:539-549.
39. Germec-Cakan D, Taner TU, Akan S. **Arch-width and perimeter changes in patients with borderline Class I malocclusion treated with extractions or without extractions with air-rotor stripping.** Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2010;137:734.e1-734.e7.
40. Ileri Z, Basciftci FA, Malkoc S, Ramoglu SI. **Comparison of the outcomes of the lower incisor extraction, premolar extraction and non-extraction treatments.** Eur J Orthod. 2012;34:681-685.
41. Dacre JT. **The long term effects of one lower incisor extraction.** Eur J Orthod. 1985;7:136-144.
42. Sheridan JJ, Ledoux PM. **Air-rotor stripping and proximal sealants.** J Clin Orthod. 1989;23:790-794.
43. Zachrisson BU, Nyoygaard L, Mobarak K. **Dental health assessed more than 10 years after interproximal enamel reduction of mandibular anterior teeth.** Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2007;131:162-169.
44. Júnior JC, Cardoso M, Rosembach G. **Tratamento do apinhamento ântero-inferior por meio de desgaste interproximal.** Rev Bras Odonto. 1999;56:170-173.
45. Nojima LI. **Tratamento conservador de uma má oclusão Classe I de Angle, com atresia maxilar e apinhamento anterior.** Dental Press J Orthod. 2011;16:163-171.
46. Júnior MDS, Guerrero CA, Buschang PH, English JD, Samchukov ML, Bell WH. **Long-term skeletal and dental effects of mandibular symphyseal distraction osteogenesis.** Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2000;118:485-493.
47. Maia LGM, Júnior LGG, Gandini MREAS, Moraes ML, Monini AC. **Distração osteogênica da sínfese mandibular como opção de tratamento ortodôntico: relato de caso.** R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2007;12:34-45.
48. Uysal T, Yagci A, Ozer T, Veli I, Ozturk A. **Mandibular anterior bony support and incisor crowding: Is there a relationship?** Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2012;142:645-653.
49. Safavi SM, Namazi AH. **Evaluation of mandibular incisor extraction treatment outcome in patients with Bolton discrepancy using peer assessment rating index.** J Dent. 2012;9:27-34.
50. Strang RHW. **The fallacy of denture expansion as a treatment procedure.** Angle Orthod. 1949;19:12-22.
51. Shapiro PA. **Mandibular dental arch form and dimension. Treatment and postretention changes.** Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1974;66:58-70.
52. Tsiopas N, Nilner M, Bondemark L, Bjerklín K. **A 40 years follow-up of dental arch dimensions and incisor irregularity in adults.** The Eur J Orthod. 2013;35:230-5.
53. Landes CA, Laudemann K, Sades R, Mack M. **Prospective changes to condylar position in symphyseal distraction osteogenesis.** Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2008;106:163-172.
54. Artun J, Kokich VG, Osterberg SK. **Long-term effect of root proximity on periodontal health after orthodontic treatment.** Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1987;91:125-130.
55. Vermynen K, Quincey GNTd, Wolffe GN, Hof MAVt, Renggli HH. **Root proximity as a risk marker for periodontal disease: a case-control study.** J Clin Periodol. 2005;32:260-265.

56. Moher D, Hopewell S, Schul KF, Montori V, Gøtzsche PC, Devereaux PJ *et al*. **CONSORT 2010 Explanation and Elaboration: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials**. J Clin Epidemiol. 2010;63:e1-37.
57. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, PRISMA Group. **Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement**. Annals of Internal Medicine. 2009;151:264-270.
58. Zhylich D, Suri S. Mandibular incisor extraction: **A systematic review of an uncommon extraction choice in orthodontic treatment**. J Orthod. 2011;38:185-195.
59. Matsumoto MAN, Romano FL, Ferreira JTL, Tanaka S, Morizono EN. **Lower incisor extraction: An orthodontic treatment option**. Dental Press J Orthod. 2010;15:143-161.
60. Konstantonis D. **The impact of extraction vs nonextraction treatment on soft tissue changes in Class I borderline malocclusions**. Angle Orthod. 2012;82:209-217.
61. Weinberg M, Sadowsky C. **Resolution of mandibular arch crowding in growing patients with Class I malocclusions treated nonextraction**. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1996;110:359-364.
62. Uribe F, Holliday B, Nanda R. **Incidence of open gingival embrasures after mandibular incisor extractions: a clinical photographic evaluation**. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2011;139:49-54.
63. Aksu M, Kocadereli I. **Arch width changes in extraction and nonextraction treatment in class I patients**. Angle Orthod. 2005;75:948-952.
64. Basciftci FA, Usumez S. **Effects of extraction and nonextraction treatment on class I and class II subjects**. Angle Orthod. 2003;73:36-42.
65. Ismail SF, Moss JP, Hennessy R. **Three-dimensional assessment of the effects of extraction and nonextraction orthodontic treatment on the face**. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2002;121:244-256.
66. Hayasaki SM, Castanha Henriques JF, Janson G, de Freitas MR. **Influence of extraction and nonextraction orthodontic treatment in Japanese-Brazilians with class I and class II division 1 malocclusions**. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2005;127:30-36.
67. Akyalcin S, Hazar S, Guneri P, Gogus S, Erdinc AM. **Extraction versus non-extraction: evaluation by digital subtraction radiography**. Eur J Orthod. 2007;29:639-647.
68. Wes Fleming J, Buschang PH, Kim KB, Oliver DR. **Posttreatment occlusal variability among angle Class I nonextraction patients**. Angle Orthod. 2008;78:625-630.
69. Erdinc AE, Nanda RS, İşiksal E. **Relapse of anterior crowding in patients treated with extraction and nonextraction of premolars**. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2006;129:775-784.
70. Bowman SJ, Johnston LE. **The esthetic impact of extraction and nonextraction treatments on Caucasian patients**. Angle Orthod. 2000;70:3-10.
71. Sheridan JJ. **Air-rotor Stripping Uptade**. J Clin Orthod. 1987;11:781-788.
72. Borzabadi-Farahani A. **A review of the oral health-related evidence that supports the orthodontic treatment need indices**. Prog Orthod. 2012;13:314-325.