

**Giordany Ricardo Pereira Sampaio**

**Extração de incisivos inferiores em  
ortodontia: indicações, vantagens e sucesso  
no tratamento ortodontico**

Dissertação apresentada ao curso facete, como  
requisito parcial para obtenção do grau de  
especialista em ortodontia.

**Orientadora: Profa Dr<sup>a</sup> Ayra Lucato**  
Graal Pós graduação

São Luís

2017

**GIORDANY RICARDO PEREIRA SAMPAIO**

**Extração de incisivos inferiores em ortodontia:  
indicações, vantagens e sucesso no tratamento  
ortodontico**

**Orientadores: Prof. Dr. Ayra Lucato**

Aprovado em \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA**

---

---

---

São Luís  
2017

### *Dedicatória*

*Este trabalho e todos os pontos decisivos de minha vida devem ser dedicados à minha mãe, que dedicou toda sua vida a seus 2 filhos.*

## **AGRADECIMENTOS**

Todos aqueles que, ainda de maneira discreta, puderam influenciar positivamente no desenrolar deste trabalho merecem reconhecimento. Meus familiares (minha mãe e minha irmã especialmente) e amigos, a cada palavra de apoio, que Deus abençoe e retribua a gentileza e a ajuda.

“The Only Easy Day... Was Yesterday”.

## Sumário

1. Resumo .....	6
2. Abstract .....	6
3. Introdução.....	7
4. Material e Método.....	8
5. Revisão da Literatura.....	9
6. Conclusões.....	14
7. Referências Bibliográficas .....	15

## RESUMO

Durante o planejamento de tratamentos ortodônticos, é comum a eleição de extrações dentais como ferramenta de auxílio em diversos casos, sendo mais comum em pre-molares, porém eventualmente vemos casos onde as extrações podem ocorrer em molares, ou em dentes anteriores, de acordo com a necessidade. Em virtude das extrações de pre-molares serem muito mais comuns, uma vasta literatura sobre isso é encontrada em uma breve pesquisa, porém artigos que discorram sobre extrações de outros dentes são mais incomuns. Tendo isso sendo observado, este trabalho visa revisar a literatura no que diz respeito a inclusão da extração de dentes anteriores no planejamento de tratamentos ortodônticos, as indicações, vantagens e desvantagens desta opção de tratamento.

Palavras chave: extração; incisivos; planejamento ortodontico.

## ABSTRACT

During the planning of orthodontic treatments, it is common the choice of dental extractions as an assistance tool in several cases, being common in premolars, but eventually we see cases where extractions can occur in molars, or in anterior teeth, according to the necessity. Because premolar extractions are much more common, a vast literature on this is found in a brief survey, but articles that discuss extractions of other teeth are more unusual. With this being observed, this work aims to review the literature regarding the inclusion of anterior teeth extraction in orthodontic treatment planning, indications, advantages and disadvantages of this treatment option.

**Key-Words:** extractions; incisor; orthodontics planning.

## 1. INTRODUÇÃO

A ortodontia é definida como a especialidade da odontologia relacionada ao estudo, prevenção e tratamento dos problemas de crescimento, desenvolvimento e amadurecimento da face, dos arcos dentários e da oclusão, e para alcançar tais objetivos de maneira satisfatória, devemos lançar mão de um apurado diagnóstico, eficiente plano de tratamento e preservação.

O plano de tratamento pode incluir as mais diversas técnicas, materiais e métodos que o profissional pode lançar mão no decorrer do tratamento para alcançar os objetivos traçados, e a cada dia surgem novos materiais e métodos que podem facilitar o trabalho do profissional, desde que usados com responsabilidade. Esta etapa é de suma importância, pois alguns tratamentos podem exigir procedimentos irreversíveis para serem solucionados (como extrações), logo o profissional deve estar preparado e discutir com o paciente sobre suas expectativas e anseios.

Extrações dentais podem servir como ferramenta de auxílio em diversos casos durante o planejamento ortodôntico, começando pelos casos onde há discrepância negativa na relação entre o espaço que a arcada dispõe e o espaço necessário para alinhar os dentes, em casos de protrusão ou biprotrusão dentais, impossibilidade de alinhamento de determinados dentes, e muitos outros.

Tais extrações ocorrem mais comumente em pre-molares, porém eventualmente vemos casos onde as extrações podem ocorrer em molares, ou em dentes anteriores, de acordo com a avaliação feita pelo profissional. Para Weintraub *et al*, 48,9% do total de pacientes que procuram tratamento odontológico são tratados com extração de pre molares, enquanto apenas 2,1% são feitos com extração de incisivos, e 3% com extrações de 2º molar, o que evidencia que os pre molares são os dentes de eleição quando se fala em extrações dentais para fins ortodônticos.

Além disso uma vasta literatura sobre extrações de pre molares é encontrada em uma breve pesquisa em qualquer veículo (artigos, revistas, livros, etc.), porém artigos que discorram sobre extrações de outros dentes são mais incomuns, o que sublinha a negligência dessa opção de planejamento por parte dos ortodontistas. Alguns autores relatam que extrações de incisivos são um assunto polêmico entre ortodontistas. Porém, o planejamento ortodôntico deve ser feito longe de modismos, e as preferências pessoais devem ser discutidas individualmente com o paciente, para que suas expectativas sejam contempladas.

As extrações em molares para correção de discrepância no setor posterior tem sido cada vez mais estudadas, mais indicadas e o sucesso tem

se mostrado evidente com o planejamento adequado e muitos artigos vem falar sobre elas. O mesmo ocorre em dentes anteriores, cada dia mais artigos tem sido escrito sobre as mesmas. Tal opção se mostra especialmente viável em casos onde o paciente tem comprometimento periodontal ou mesmo perda de dentes anteriores, em casos onde é impossível com as técnicas atuais incluir o dente no tratamento, seja por posicionamento muito desfavorável, incisivo supranumerário, incluso, erupção ectópica, etc. Porém esta técnica parece continuar sendo impopular, tanto entre ortodontistas quanto entre os pacientes.

Tendo isso sendo avaliado, foi observada a necessidade de reunir informações por meio de uma revisão de literatura para que se possa avaliar as variáveis que podem influenciar no planejamento do tratamento ortodôntico a fim de incluir ou não as extrações de incisivos.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Foi feita pesquisa na mídia digital [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed), com as palavras *orthodontic*, *incisor* e *extraction*. O resultado foi organizado por “mais recente”. Foram delimitados os resultados de até 2007, selecionando um recorde de 10 anos de estudos. Foram encontrados 462 resultados. Mesma pesquisa foi realizada no site [www.scielo.br](http://www.scielo.br), onde foram encontrados 13 resultados. Foi também feita a pesquisa nas mesmas mídia usando os termos em português: *ortodontia*, *incisivo* e *extração*, no primeiro foi obtido 0 resultados, no segundo , 5.

Destes foram excluídos todos os artigos que não discorressem sobre ortodontia. Em seguida, excluídos resultados que não tratassem de extração de incisivos. Extrações de outros dentes não foram incluídas. Também excluídos casos onde as ausências de incisivos precedessem o tratamento ortodôntico. No total, excluindo artigos duplicados, foram excluídos 450 artigos.

Foram incluídas outras revisões de literatura e relatos de casos clínico. Não foi feito qualquer pesquisa de campo para fins deste trabalho.

### 3. REVISÃO DE LITERATURA

A ortodontia dispõe de diversas técnicas para sanar os mais diferentes tipos de maloclusões, e a cada dia surgem novas que aprimoram e facilitam o trabalho realizado pelo profissional, com resultados cada dia mais satisfatórios e em tempo hábil<sup>29</sup>.

Os pacientes são os maiores beneficiados com este avanço, e procuram o ortodontista por diversos motivos, desde severas dores articulares até sorriso gengival, mas a falta de alinhamento dos dentes anteriores parece ser o motivo do maior incômodo dos mesmos<sup>13</sup>. Logo, é natural que os profissionais procurem todos os tipos de subterfúgios para resolver a queixa do paciente da melhor maneira possível.

Dentro deste contexto, veremos as extrações dentais entrarem em cena antes mesmo do surgimento da ortodontia como especialidade odontológica como uma opção de tratamento possível, sendo defendidas por John Hunter desde 1771<sup>14</sup>. Para além deste, vários outros profissionais publicaram incontáveis artigos discorrendo sobre as vantagens e desvantagens das extrações em casos específicos<sup>23</sup>.

Outros ortodontistas, entretanto, liderados por Edward H. Angle, conhecido como o pai da ortodontia moderna, defendiam que uma oclusão ideal deve ser estabelecida com cada dente ocupando seu devido lugar, entrando num debate histórico com Calvin Case, a partir de 1911<sup>11, 14, 19, 28, 31</sup>.

Atualmente o espaço para debates cobertos de subjetividade é bastante limitado em função do inegável avanço das técnicas de diagnóstico para definir quais opções vão influenciar positivamente ou negativamente na estética e função mastigatória, não esquecendo de sempre dar ouvido às que aspirações do paciente<sup>28, 11, 8</sup>.

Quando se fala na inclusão de extrações de dentes no planejamento do tratamento ortodôntico, os pré molares são os dentes prioritários. Mais de 90% das extrações feitas em decorrência do tratamento ortodôntico são deles<sup>29</sup>, e quase metade dos pacientes que procuram tratamento ortodôntico têm estes dentes extraídos<sup>3, 21</sup>.

Mais incomum são as extrações de molares<sup>23</sup>. Estas são feitas em função da discrepância na região posterior, presença de molares excessivamente extruídos, tratados endodonticamente, com cáries e/ou restaurações extensas, com acentuado comprometimento periodontal e nos retratamentos ortodônticos que apresentam má oclusão de Classe II com ausência dos quatro pré-molares, e necessitam de bastante rigor diagnóstico, e colaboração do paciente, porém muitos estudos têm saído demonstrando o sucesso desta modalidade<sup>23</sup>.

Extrações de incisivos aparecem de maneira mais tímida, inicialmente sempre relacionadas a dentes que seriam impossíveis de se aproveitar em tratamentos com as técnicas mais contemporâneas. Comprometimento periodontal irreversível, cáries invasivas, fratura radicular, incisivos inclusos e/ou em posição gravemente desfavorável, erupção ectópica, entre outros eram fatores que dirigiam o caso para extrações inevitáveis<sup>32</sup>.

Já a extração de incisivos hígidos como ferramenta de auxílio no tratamento de pacientes com determinadas maloclusões não parece ser um consenso entre ortodontistas<sup>11</sup>, artigos discorrem sobre de maneira controversa, chegando a conclusões diferentes, porém passando por informações concordantes. Além disso, a literatura é bastante escassa, o que dificulta o estudo do profissional interessado.

É praticamente um consenso que, para que seja cogitada a extração de um incisivo, é necessário que seja calculada a discrepância entre o tamanho mesiodistal dos dentes superiores e inferiores, e o método citado pelos autores foi a análise de Bolton<sup>1, 3, 10</sup>. Tal medida daria ao ortodontista a informação de que há sobra de material dental na arcada, justificando assim a extração do incisivo, e no caso de haver falta de material na arcada inferior, a extração estaria contraindicada.

Mesmo em casos onde existe discrepância, a extração pode ser substituída por desgastes laterais nos incisivos, ou por mecânicas de expansão<sup>1, 5</sup>. Sheridan diz que podemos conseguir até 8,9mm com desgastes proximais<sup>5</sup>. Considerando um incisivo inferior com largura média de 5,32mm<sup>30</sup>, o material disponível a ser desgastado é maior do que o que seria obtido com a extração do dente. Já as mecânicas de expansão podem fornecer ao profissional um espaço de 2mm, a serem somados com o espaço dos desgastes. Apinhamentos severos têm indicação de extração de premolares, a extração de um incisivo inferior proporciona espaço insuficiente para a resolução.

Outros autores, como Barrer, colocam que discrepâncias até 2,5mm podem ser resolvidas com desgastes, porém se forem maiores que esta frequentemente requerem extrações para serem resolvidas<sup>5</sup>.

Há também de ser observada a discrepância decorrente da perda ou ausência de dentes superiores, especialmente se combinada com apinhamento moderado nos inferiores. Estes casos são observados de maneira mais personalizada, pois o plano de tratamento depende de quantos e quais dentes foram perdidos<sup>24</sup>.

É de grande importância o formato dos incisivos inferiores. Caso os incisivos tenham o formato triangular, os desgastes laterais seriam o

tratamento mais indicado, pois a extração pode causar perda da papila gengival e formação do triângulo negro iatrogênico. Caso os triângulos negros precedam o tratamento ortodônticos, estes podem inclusive ser reduzidos com desgastes proximais e o fechamento dos espaços, causando assim a aproximação das raízes e diminuindo a distância entre o ponto de contato e o osso proximal<sup>1,16, 19</sup>.

Para Uribe, todos os pacientes que tem o ponto de contato dos incisivos no terço incisal da coroa e fizeram extrações de incisivos tiveram perda da papila e formação de triângulos negros. Encontrou também que a perda da papila é mais evidente quando a distância entre o ponto de contato entre os incisivos e o osso proximal é maior que 5mm. Essa distância tende a ser naturalmente maior quando o ponto de contato é mais alto. Incisivos com formato retangular tendem a não perder a papila gengival, logo, teriam um fator a menos de contra indicação quanto às extrações<sup>26</sup>.

Outra grande indicação de extração para incisivos inferiores é tendência à classe III<sup>33, 19, 11</sup>. Estes casos encontram grande desafio no que toca a recuperação da oclusão ideal, pois o fechamento do espaço obtido da extração pode causar a retroinclinação dos incisivos<sup>16</sup>. Esta inclinação deve estar de acordo com os padrões estabelecidos pelos estudos para que não se prejudique a oclusão ideal, mais precisamente a guia anterior. Para Zafarmand, inclinações não conservadoras nos incisivos durante o tratamento ortodôntico podem levar à recidiva. Nenhum autor relata a recuperação da guia canina como objetivo de tratamento nos casos onde o canino também está em posição de classe III.

O paciente deve ter relação molar de classe I, com pouco ou nenhum apinhamento e discrepância de bolton com sobra de material dentário nos dentes inferiores, ou relação molar de classe III sem discrepância, a fim de que se estabeleça leve relação de classe III<sup>11, 19, 33</sup>. Deve se observar também o potencial de crescimento do paciente, pois este pode guiar diretamente o paciente à recidiva. Em casos de classe III moderada a severa, outras opções de tratamento devem ser recomendadas<sup>20, 31</sup>.

Apinhamento moderado sem acompanhamento de discrepância de Bolton também é uma das indicações, porém neste casos haverá prejuízo para a oclusão ideal por conta do inevitável aumento do overjet, que poderá ser corrigido com desgastes nos dentes superiores posteriormente.

Caso o paciente já possua um perfil facial harmônico, com selamento labial adequado, é possível conseguirmos corrigir apinhamento leve a moderado sem alterar o perfil do paciente. Com extrações de pre molares, manter o perfil se torna tarefa mais árdua, ou mesmo impossível.

Extraíndo-se incisivos, ao invés de 4 pre molares, conseguimos que menos dentes sejam sacrificados em função do tratamento<sup>20</sup>.

O tempo de tratamento tende a ser reduzido quando elegemos as extrações de incisivos, pois os espaços a serem fechados são menores se comparado à extrações de pre molares, e o dente a ser extraído tende sempre a ser o mais mal posicionado na arcada, aquele que mais levaria tempo a ser alinhado<sup>1, 19</sup>. Logo, pacientes que querem um tratamento mais rápido possível são candidatos a extrair incisivos. A facilidade técnica deste casos também possibilita o uso de artifícios mecânicos, como a técnica de alinhadores invisíveis, onde alguns autores discorrem sobre o sucesso em sua combinação no desenvolver do tratamento<sup>9, 16, 32</sup>.

Fala-se bastante também que tratamentos com extração de incisivos podem ser mais estáveis, e motivo seria por que não há necessidade de aumentar a distância intercaninos para criar espaço para dissolver o apinhamento, e a redução do espaço no período pós tratamento é responsável pela recidiva do apinhamento<sup>1, 11</sup>. Porém este também não é um consenso pois existe outra corrente de autores que dizem que não existe relação entre distância intercaninos e recidiva de apinhamentos<sup>31</sup>. Para Zafarmand, a causa da recidiva de apinhamento é multifatorial, e não existem ainda estudos conclusivos sobre. Mais adiante, ainda encontramos autores como Ileri<sup>10</sup>, que advoga que tratamentos realizados sem extração para casos de classe I com moderado a severo apinhamento anterior tem melhores resultados.

Overjet e overbite tendem sempre a ser acentuados em pacientes que sejam tratados com extrações. Logo, pacientes de classe II, ou com sobremordida são as contra-indicações mais citadas pelos autores<sup>1, 9, 10, 11, 19, 32</sup>. Sabendo disso, devemos sublinhar que as classes II correspondem a 36% dos pacientes que procuram ortodontia, e mordida profunda corresponde a aproximadamente 80%<sup>2</sup>. Logo, as extrações devem ser muito bem planejadas, ou mesmo evitadas nestes pacientes.

Incisivos superiores apinhados também merecem atenção, pois o alinhamento destes pode ser acompanhado de aumento no overjet, e caso seja feita extração de incisivos inferiores este pode vir a ser acentuado, trazendo prejuízo à mordida, mesmo que sejam feitos desgastes proximais<sup>22</sup>.

Em casos de tratamento compensatório de classe III, com pouco ou nenhum apinhamento com retrusão dos incisivos com fechamento dos espaços, a reabertura é um problema comum a ser observado. Tanto a maloclusão de classe III quanto a recidiva não têm estudos conclusivos sobre como manter a estabilidade<sup>22, 26, 32</sup>.

A estética nos casos de extração vai sempre a ser modificada. Há de ser observado que sempre será perdida a coincidência das linhas médias das arcadas superior e inferior que sempre buscamos num tratamento ortodôntico padrão, e nesta circunstância deve-se buscar a coincidência da linha média da arcada superior com o eixo vertical do incisivo inferior que estiver no centro. Esta condição poderia proporcionar a melhor estética que poderia ser alcançada com a ausência de um dente <sup>14, 16, 17, 20, 22</sup>.

Porém, para Phiton, 36,7% das pessoas que são apresentadas a fotos de pessoas que fizeram extrações de incisivos notaram diferença significativa. Já para os profissionais de odontologia e estudantes, este número aumenta para 86,7% e 73,3% respectivamente. Ainda no mesmo estudo, quando apresentadas a várias fotos para decidir espontaneamente, 68,4% das pessoas sem formação escolheram a foto com todos os incisivos como “mais atraente”. Para profissionais e estudantes, 92,6% e 81,5%. Tal estudo não levou em consideração a retroinclinação dos incisivos nos casos de tratamento compensatório de classe III, que também poderia influenciar diretamente a estética do sorriso<sup>17</sup>.

## 4. CONCLUSÃO

Primeiramente observa-se a evidente necessidade de que sejam feitos mais estudos sobre o assunto. A literatura é escassa, o que dificulta o debate e a divulgação das informações necessárias para que os ortodontistas se sintam à vontade com esta modalidade de tratamento.

Não existem artigos que condenem as extrações de incisivos, nem tampouco que coloquem como opção totalmente aceitável, apenas que delimitem a casos específicos, e mesmos nestes haverá prejuízos que deverão ser calculados e incluídos no plano de tratamento.

As extrações de incisivos tem impacto direto tanto oclusão, quanto na estética do paciente. Pacientes com discrepância de bolton, com sobra de material dental na arcada inferior e incisivos em formato retangular, com leve apinhamento inferior e relação molar de classe I são os principais beneficiados da extração, porém mesmo nestes pacientes o efeito da perda da coincidência das linhas médias superior e inferior é inevitável.

Vantagens unânimes são a facilidade técnica e diminuição do tempo de tratamento. Os estudos sobre a estabilidade são totalmente inconclusivos, tanto em casos de apinhamento como em casos de reabertura de espaços.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Almeida N, Silveira G, Pereira D, *et al.* Interproximal wear versus incisors extraction to solve anterior lower crowding: A systematic review. *Dental Press J Orthod.* 2015 Jan-Feb;20(1):66-73.
2. Araújo P, Leite H, Brito H. Avaliação das alterações na distância intercaninos do arco inferior em pacientes com má oclusão de Classe I tratados ortodonticamente. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial.* 2007 mar-apr;12(2):115-128.
3. Barbosa F. Angle Class I malocclusion treated with lower incisor extraction. *Dental Press J Orthod.* 2013 May-June;18(3):150-8
4. Carreiro L, Pinto A, Ravelli D, Martins L. A discrepância de tamanho dentário, de Bolton, na oclusão normal e nos diferentes tipos de má oclusões, bem como sua relação com a forma de arco e o posicionamento dentário. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial.* 2005 may-jun;10(3):97-117.
5. Cuoghi O, Sella R, Macedo F, *et al.* Desgaste interproximal e suas implicações clínicas. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial.* 2007 may-jun; 12(3):32-46.
6. Dave HR, Samrit VD, Kharbanda OP. The extraction of maxillary lateral incisors for the treatment of a Class II crowded malocclusion a case report. *Aust Orthod J.* 2015 May;31(1):107-15.
7. De-Marchi L, Ramos A. Frequência da discrepância dental de Bolton em pacientes ortodônticos adultos. *Odonto* 2010;18(35):24-29
8. Fernandes F, Tanaka O, Maruo H, *et al.* EXTRAÇÕES ATÍPICAS EM ORTODONTIA: RELATO DE CASO. *Rev. de Clín. Pesq. Odontologia.* 2005 jan-mar;03(1):53-58.
9. Giancotti A, Garino F, Mampieri G. Lower incisor extraction treatment with the Invisalign technique: three case reports. *Journal of Orthodontics* 2015 Mar;42(1):33-44.
10. Ileri Z, Basciftci F, Malkoc S, Ramoglu S. Comparison of the outcomes of the lower incisor extraction, premolar extraction and non-extraction treatments. *Eur J Orthod.* 2012 Dec;34(6):681-5.
11. Lima C, Lacet E, Marques C. Extração de incisivo inferior: uma opção terapêutica. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial* 2005 jul-aug; 10(4):47-59

12. Machado G. Treating dental crowding with mandibular incisor extraction in an Angle Class I patient. *Dental Press J Orthod*. 2015 May-Jun; 20(3): 101–108.
13. Maltagliati L, Montes L. Análise dos fatores que motivam os pacientes adultos a buscarem o tratamento ortodôntico. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 2007 nov-dec;12(6):54-60.
14. Matsumoto M, Romano F, Ferreira J, *et al*. Extração de incisivo inferior: uma opção de tratamento ortodôntico. *Dental Press J Orthod* 2010 Nov-Dec;15(6):143-61.
15. Moura W, Cravinhos J, Moura C, *et al*. Prevalência de dentes supranumerários em pacientes atendidos no Hospital Universitário da UFPI: um estudo retrospectivo de cinco anos. *Rev Odontol UNESP*. 2013 May-June; 42(3): 167-171.
16. Needham R, Waring D, Malik O. Invisalign Treatment of Class III Malocclusion with Lower-Incisor Extraction. [J Clin Orthod](#). 2015 Jul;49(7):429-41.
17. Phiton M, Santos A, Couto F. Perception of the esthetic impact of mandibular incisor extraction treatment on laypersons, dental professionals, and dental students. *ANGLE ORTHODONTIST* 2012 Jul;82(4):732-738
18. Picanço P, Valarelli F, Cançado R, *et al*. Comparison of the changes of alveolar bone thickness in maxillary incisor area in extraction and non-extraction cases: Computerized tomography evaluation. *Dental Press J Orthod*. 2013 Sept-Oct;18(5):91-8.
19. Pinto M, Mottin L, Derech C, *et al*. Extração de incisivo inferior: uma opção de tratamento. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial* 2006 jan-feb; 11(1):114-121.
20. Raju D, Vereshi AS, Naidu D, *et al*. Therapeutic Extraction of Lower Incisor for Orthodontic Treatment. *he Journal of Contemporary Dental Practice*, July-August 2012;13(4):574-577
21. Ruellas A, Ruellas M, Romano F, *et al*. Extrações dentárias em Ortodontia: avaliação de elementos de diagnóstico. *Dental Press J Orthod*. 2010 May-June;15(3):134-57.
22. Safavi S, Namazi A. Evaluation of mandibular incisor extraction treatment outcome in patients with bolton discrepancy using peer assessment rating index. *J Dent (Tehran)*. 2012 Winter;9(1):27-34.

- 23.Schroeder M, Schroeder D, Santos D, Leser M. Extrações de molares na Ortodontia. *Dental Press J Orthod*. 2011 Nov-Dec;16(6):130-57.
- 24.Shastrri D, Pradeep T, Nagar a. Atypical Extractions in Adult Treatment. *J Clin Orthod*. 2015 May;49(5):312-8.
- 25.Simão TM, Valladares-Neto J, Rino-Neto J, *et al*. Iatrogenic absence of maxillary canines: Bolton discrepancy treated with mandibular incisor extraction. 2013 May;143(5):713-23.
- 26.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
- 27.Vilella O. O desenvolvimento da Ortodontia no Brasil e no mundo. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 2007 Nov-dec;12(6):131-156.
- 28.Waked A, Couto G, Sales R, Soares E. revalência das Más-oclusões em Pacientes da Clínica de Ortodontia da Universidade Federal de Pernambuco. *J Bras Ortodon Ortop Facial* 2004; 9(52):385-9.
29. Weintraub J, Kowalski C. The prevalence of orthodontic extraction. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2013 dec;96(6):462-466.
- 30.Yamaguto O, Vasconcelos M. Determinação das medidas dentárias méso-distais em indivíduos brasileiros leucodermas com oclusão normal. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 2005 set-oct:10(5):99-107.
- 31.Zafarmand A, Qamari A, Zafarmand M. Mandibular Incisor Re-Crowding: Is It Different in Extraction and Nonextraction cases? *Journal of ORAL HEALTH AND DENTAL MANAGEMENT* 2014 sep;13(3):669-674
- 32.Zawawi KH. Orthodontic treatment of a mandibular incisor extraction case with invisalign. *Case Rep Dent*. 2014;2014:657657.
33. Zimmer B, Gaida S, Dathe H. Compensation of skeletal Class III malocclusion by isolated extraction of mandibular teeth. *J Orofac Orthop* 2016 Mar;77(2):119-28.