

## Tracionamento de caninos inclusos/impactados: revisão de literatura

## Traction of impacted/impacted canines: literature review

## Tracción de caninos impactados/impactados: revisión de literatura

Evódia Maria Alves Pereira 

Eduardo Henriques de Melo 

Rafaella Rocha Freitas 

### Endereço para correspondência:

Evódia Maria Alves Pereira

Avenida Ceará, 510

Universitário

55016-420 - Caruaru - Pernambuco - Brasil

E-mail: evodiaalves87@gmail.com

**RECEBIDO:** 16.09.2022

**MODIFICADO:** 22.09.2022

**ACEITO:** 24.10.2022

### RESUMO

O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura para compreender a importância da tração ortodôntica de caninos impactados e sua relação com os dentes adjacentes. O delineamento escolhido foi de uma revisão de literatura do tipo narrativa. A busca dos artigos foi realizada de forma digital, nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde, Scientific Electronic Library Online e Google Acadêmico, utilizando os seguintes descritores: dentes impactados; caninos inclusos; tracionamento de dentes inclusos; ortodontia. Foram incluídas publicações relacionadas aos objetivos elencados nesta pesquisa, artigos nos idiomas português ou inglês, publicados nos últimos 10 anos, disponíveis em texto integral. Foram excluídos artigos em duplicidade. A remoção dos dentes decíduos com retenção prolongada foi a principal conduta relatada entre as medidas para minimizar a ocorrência e portanto, estabelecer a conduta ideal para as medidas de prevenção. Desde que viável, o tracionamento ortodôntico mediante exposição cirúrgica, com condicionamento ácido e a colagem de braquete/acessório ortodôntico foi o tratamento mais recorrente entre os autores pesquisados para controle, diminuição e resolução da impactação. De acordo com a literatura revisada, foi possível concluir que os dentes caninos impactados necessitam de uma anamnese minuciosa, combinada a um exame clínico e radiográfico completo das estruturas de interesse previamente ao tratamento ortodôntico. No que se refere aos procedimentos indicados para tratar

dentes impactados, a abordagem multidisciplinar foi a mais indicada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tooth, impacted. Orthodontics. Traction.

#### **ABSTRACT**

The objective of this study was to carry out a literature review to understand the importance of orthodontic traction of impacted canines and its relationship with adjacent teeth. The design chosen was a narrative literature review. The search for articles was performed digitally, in the Virtual Health Library, Scientific Electronic Library Online and Google Scholar databases, using the following descriptors: impacted teeth; canines included; traction of impacted teeth; orthodontics. Publications related to the objectives listed in this research, articles in Portuguese or English, published in the last 10 years, available in full text were included. Duplicate articles were excluded. Removal of deciduous teeth with prolonged retention was the main conduct reported among the measures to minimize the occurrence and therefore, establish the ideal conduct for the prevention measures. As long as it was feasible, orthodontic traction by means of surgical exposure, with acid etching and bonding a bracket/orthodontic accessory was the most recurrent treatment among the authors surveyed for control, reduction and resolution of impaction. According to the reviewed literature, it was possible to conclude that impacted canine teeth require a thorough anamnesis, combined with a complete clinical and radiographic examination of the structures of interest prior to orthodontic treatment. Regarding the procedures indicated to treat impacted teeth, the multidisciplinary approach was the most indicated.

**KEYWORDS:** Tooth, impacted. Orthodontics. Traction.

#### **RESUMEN**

El objetivo de este estudio fue realizar una revisión bibliográfica para comprender la importancia de la tracción ortodóncica de los caninos impactados y su relación con los dientes adyacentes. El diseño elegido fue una revisión narrativa de la literatura. La búsqueda de artículos se realizó de forma digital, en las bases de datos Biblioteca Virtual en Salud, Scientific Electronic Library Online y Google Scholar, utilizando los siguientes descriptores: dientes impactados; caninos incluidos; tracción de dientes impactados; ortodoncia. Se incluyeron publicaciones relacionadas con los objetivos enumerados en esta investigación, artículos en portugués o inglés, publicados en los últimos 10 años, disponibles en texto completo. Se excluyeron los artículos duplicados. La extracción de dientes temporales con retención prolongada fue la principal conducta reportada entre las medidas para minimizar la ocurrencia y por lo tanto, establecer la conducta ideal para las medidas de prevención. Siempre que fue factible, la tracción ortodóncica mediante exposición quirúrgica, con grabado ácido y cementado de un bracket/accesorio ortodóncico fue el tratamiento más recurrente entre los autores encuestados para el control, reducción y resolución de la impactación. De acuerdo con la literatura revisada, se pudo concluir que los dientes caninos impactados requieren una anamnesis minuciosa, combinada con un examen clínico y radiográfico completo de las estructuras de interés previo al tratamiento de ortodoncia. En cuanto a los procedimientos indicados para tratar los dientes incluidos, el abordaje multidisciplinario fue el más indicado.

**PALABRAS CLAVE:** Diente impactado. Ortodoncia. Tracción.

## INTRODUÇÃO

De acordo com os Descritores em Ciências da Saúde, o termo dentes impactados pode ser definido como um dente que se encontra impedido de erupção por uma barreira física, normalmente um outro dente. Sendo que a impacção pode também ocorrer como resultado da orientação do dente numa posição dentro das estruturas periodontais que não a posição vertical<sup>1</sup>. Diversos procedimentos têm sido desenvolvidos na expectativa de resolver esse problema, já que dentes impactados sempre se apresentaram como um grande desafio para os ortodontistas. Diferentes técnicas cirúrgicas são citadas na literatura, desde as mais invasivas até as mais conservadoras<sup>2</sup>.

Por outro lado, os princípios vetoriais da mecânica ortodôntica têm influência direta no sucesso do tracionamento dos caninos impactados. O objetivo desse artigo é discorrer sobre os possíveis fatores etiológicos associados à impacção dos caninos, os exames de imagem indicados no processo de diagnóstico e localização das unidades retidas, e as melhores soluções mecânicas para o tracionamento desses dentes<sup>3</sup>.

Nessa perspectiva, é importante considerar que o tracionamento de caninos impactados representa um dos grandes desafios da Ortodontia. Trata-se de um problema clínico relativamente frequente, cujo tratamento muitas vezes requer uma abordagem multidisciplinar. Essa exposição cirúrgica do canino impactado e a complexa mecânica ortodôntica aplicada para alinhar o dente na respectiva arcada, podem com frequência, levar a complicações nos tecidos de suporte, sem mencionar o longo tempo de tratamento e os custos elevados para o paciente. Vale a pena ressaltar a importância dos diagnósticos precoces, para que a interceptação do problema seja feita o mais cedo possível e de maneira eficaz<sup>4</sup>.

Visto que o canino superior permanente tem trajeto eruptivo mais longo e por isso é mais suscetível a sofrer alteração na trajetória de erupção e impactar, com prevalência de cerca de 2% na população. Tendo grande importância na estética e na função. O tratamento desta condição clínica depende da idade do paciente, estágio de desenvolvimento da dentição, posição do canino impactado e reabsorção dos dentes vizinhos, sendo a exposição cirúrgica e tracionamento ortodôntico a forma mais comum de tratamento<sup>5</sup>.

O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura acerca dos tratamentos ortodônti-

cos para dentes caninos impactados. Adicionalmente pretendeu-se apresentar quais as implicações da Ortodontia na impactação dos dentes caninos na maxila.

## REVISÃO DE LITERATURA

O presente estudo foi delineado como uma revisão de literatura do tipo narrativa. Devido à demanda metodológica, foram elencados alguns critérios de inclusão e exclusão para selecionar os artigos. Foram incluídas publicações relacionadas ao objetivo deste trabalho, artigos nos idiomas português ou inglês, publicados nos últimos 10 anos, disponíveis em texto integral. A seu turno, foram extraídos os dados dos artigos/publicações frente a situações que envolvessem tratamento ortodôntico de dentes impactados. Por fim, foram excluídas publicações em duplicidade.

A busca dos artigos foi realizada de forma digital, nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Google Acadêmico, utilizando os seguintes descritores: dentes impactados, ortodontia, tração, dente canino, maxila. Esta pesquisa não necessitou de submissão e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, haja vista que os resultados dos artigos e publicações utilizados foram de acesso livre e universal e não consistiram em dados sigilosos. Aqueles que foram empregados, o foram referenciados com os créditos a seus devidos autores, portanto, os demais aspectos éticos não foram violados.

A impactação dentária é uma patologia frequente na atualidade. Devido ao apinhamento dentário, alguns dentes simplesmente não encontram espaço suficiente para caber no arco maxilar ou mandibular. O processo de erupção de um canino começa na dentição mista. A etiologia da transmigração e também seu mecanismo ainda não estão totalmente claros. Uma explicação para dentes mal posicionados ou não erupcionados é a teoria do deslocamento anormal da lâmina dentária durante a embriogênese<sup>6</sup>.

No passado, vários métodos radiográficos foram usados para identificar dentes impactados. Os métodos mais comuns podem ser divididos em técnicas intraorais e extraorais. As técnicas intraorais incluem projeções oclusais e periapicais, enquanto as técnicas

intraorais incluem radiografias cefalométricas panorâmicas, póstero-anteriores, laterais e tomografia computadorizada. A identificação de impactações caninas a partir de radiografia panorâmica é valiosa para a visão geral e previsão da erupção dentária e resultados do tratamento. No entanto, a radiografia panorâmica tem limitações na avaliação da posição vestibulo-palatina de caninos impactados e reabsorção radicular de incisivos. Além disso, as imagens 2D convencionais apresentam várias desvantagens, como distorção, sobreposição de estruturas, erros de projeção, artefatos de imagem e variação na ampliação<sup>7</sup>.

A seu turno, intervenções ortodônticas tendem a proporcionar terapêuticas mais conservadoras, ainda que possam estar associadas à remoção cirúrgica de uma pequena parte da mucosa, exposição do elemento dentário e o seu tracionamento, ou até mesmo a sua erupção espontânea. O prognóstico é favorável em pacientes jovens com espaço adequado na arcada, entretanto, há de se considerar uma possível perda óssea como consequência dessa movimentação<sup>4</sup>.

Existem vários sistemas mecânicos para tratamento e tração da impactação canina, e arcos segmentados são provavelmente os mais adequados para isso. São fáceis de fabricar, seu custo é baixo, têm boa estabilidade e se adaptam a diferentes casos, o que possibilita aplicar forças leves (25 a 100 gramas) e constantes, sem efeitos colaterais nos dentes adjacentes. A direção de tração pode ser controlada, e outras mecânicas podem ser usadas concomitantemente<sup>3</sup>.

## DISCUSSÃO

Como apresentado anteriormente, o dente não irrompido e impactado é um problema comum e motivo de muitos encaminhamentos odontológicos ortodônticos e odontopediátricos, no entanto a abordagem para seu tratamento ainda é controversa. Ressalte-se que o canino superior permanente apresenta extrema importância para uma boa harmonia oclusal e estética<sup>1,8</sup>.

Quanto à etiologia, fatores como hereditarie-

dade e ação ambiental são considerados relevantes. Dentes inclusos são geralmente assintomáticos e tipicamente identificados apenas durante exames radiográficos. O tratamento depende de uma análise, planejamento clínico e radiográfico detalhados, habilidades técnico-científicas, idade, colaboração do paciente e posição dos caninos<sup>2,9</sup>. Alguns autores sugerem que a erupção é determinada pelo bom funcionamento do folículo dentário, e também pelo mecanismo de reabsorção do osso através dos osteoclastos<sup>6</sup>.

Sabe-se que o germe de desenvolvimento do canino superior permanente acha-se localizado lateralmente à cavidade nasal, inferiormente à órbita e posteriormente à parede anterior do seio maxilar. Dessa maneira, necessita de rigorosa avaliação, para a tomada de decisão, quanto à direção das linhas de ação de forças. As seguintes condições devem ser observadas: a posição vestibulo lingual, a relação com as raízes dos incisivos centrais e laterais e, por fim, a angulação dos caninos. Assim também outro cuidado se refere à obtenção de espaço suficiente no arco para o posicionamento dos caninos tracionados<sup>10</sup>.

Caninos posicionados ectopicamente apresentam alta prevalência de incisivos laterais com reabsorção radicular (RR). Existem várias classificações para determinar o grau de RR. A depender da gravidade, são propostos os objetivos do tratamento ortodôntico. Dentes com RR leve e sem envolvimento pulpar mostraram ter um bom prognóstico a longo prazo, então a decisão de não os extrair torna-se apropriada. Em dentes com RR moderada com perda de vitalidade pulpar, o tratamento endodôntico é indicado, com alta taxa de permanência, nos casos em que a reabsorção envolve até o terço médio da raiz. Dentes RR severa têm um prognóstico questionável. Acompanhamentos de até 23 anos mostram que é possível preservar dentes com RR grave sem agravar sua condição, mesmo naqueles submetidos a movimentos ortodônticos extensos. A extração ou manutenção do dente afetado deve ser decidida considerando o grau de RR, a estabilidade pós-tratamento, a discrepância do espaço ósseo-dentário, a experiência do clínico e a consideração de que um canino localizado em sua posição fisiológica proporciona a funcionalidade necessária para a oclusão orgânica e estética ideal<sup>11</sup>.

Do ponto de vista clínico, pelo menos três procedimentos de diagnóstico podem ser bastante úteis para avaliar caninos impactados, são eles: inspeção, palpação e radiografia. Radiografias precisas são essenciais para diagnosticar a posição do canino e sua

relação com os dentes adjacentes, bem como avaliar a reabsorção radicular dos incisivos laterais e/ou centrais, necessários para determinar o prognóstico e o melhor modo de tratamento<sup>4,7,12-15</sup>. A reabsorção tem uma natureza fisiológica, mas nos dentes permanentes é sempre patológica. O que muda entre uma reabsorção fisiológica e uma patológica é o estímulo indutor, variando-se a quantidade e o tipo de mediador predominante<sup>16</sup>.

Nesse sentido, a tomografia computadorizada de feixe cônico é capaz de definir a relação espacial do dente impactado aos outros dentes ou a estruturas vizinhas. Com as imagens tridimensionais podemos melhorar o local de acesso cirúrgico, diminuindo os riscos<sup>12,15,17</sup>.

A literatura aponta como causas locais de impaction os seguintes fatos: trajeto de irrupção longo e tortuoso, pois é um dos últimos dentes a irromper na cavidade bucal; falta de espaço no arco dentário; distúrbios na sequência de irrupção dos dentes permanentes; trauma dos dentes decíduos; agenesia dos incisivos laterais permanentes que é o guia da erupção do canino; má posição do germe dentário; dilaceração radicular e a anquilose dos caninos permanentes; retenção prolongada ou perda prematura do canino decíduo predecessor e presença de cistos; tumores ou supranumerários na região<sup>9,14,18</sup>. Os caninos superiores apresentam o segundo maior risco de impaction, perdendo apenas para os terceiros molares<sup>14</sup>.

Para escolher um plano de tratamento ideal, são necessários diferentes profissionais, incluindo odontopediatras, ortodontistas e cirurgiões-dentistas, capazes de identificar precocemente a impaction do dente, decidir a mecânica ortodôntica ideal assim como escolher o melhor procedimento cirúrgico, respectivamente<sup>8,13,19</sup>. Assim, a variação natural entre diferentes planos de tratamentos ortodônticos e pacientes dá origem a variações e aumento de risco. Uma boa compreensão desses riscos é necessária para que os dentistas obtenham consentimento informado antes de iniciar o tratamento, bem como para reduzir o potencial de danos durante o tratamento. Após considerar cada um desses riscos, uma estrutura conceitual é apresentada para ajudar os clínicos a entender melhor como os riscos ortodônticos surgem e podem, portanto, ser mitigados<sup>20</sup>.

O tratamento cirúrgico para os dentes retidos exige um detalhado exame clínico e radiográfico. O estabelecimento da necessidade, da oportunidade e

da habilidade técnica-científica do profissional determina todo o planejamento para a execução de vários planos de tratamento, no entanto, o que realmente determinará a escolha final de um plano de tratamento único será a expectativa e as condições financeiras de nosso paciente<sup>2,7,15</sup>.

No tratamento dos caninos impactados, a terapêutica mais utilizada é o tracionamento ortodôntico que envolve a exposição cirúrgica, o condicionamento ácido e a colagem de acessório ortodôntico. Sendo assim, é necessário um planejamento adequado da mecânica utilizada durante o tracionamento do canino impactado para não comprometer as unidades de ancoragem. A força de tracionamento é variável, porém não deve exceder 100 gramas. Em razão do prognóstico, o paciente e/ou responsável devem estar cientes quanto ao resultado a ser alcançado no tratamento<sup>5,12-13,15,21-22</sup>.

Para tracionar o canino impactado, as forças devem ser controladas e cuidadosas, forças leves consideradas próximas da força ótima se dá a movimentos de em torno de 1mm/mês. Esta força deve ser obtida por meio de elásticos, molas, ligadura de aço, dispositivo em forma de helicóide preso no arco ortodôntico e cantilevers<sup>13-14,23</sup>.

A duração do tracionamento ortodôntico ativo da movimentação da impaction canina superior é influenciada principalmente pelo sexo, tipo bilateral, localização bicorticalmente centrada, ou quando a impaction canina superior está localizada no setor 4 ou 5 próximos à linha média, aumentando o tempo de tração em alguns meses<sup>24</sup>.

O tracionamento ortodôntico visa trazer o dente impactado para o arco, devendo começar o mais cedo possível. Optando-se pelo tracionamento, o prognóstico desta conduta deve ser definido previamente, assim como seus riscos potenciais devem ser apresentados aos pais e paciente. O resultado do controle dos efeitos colaterais e a montagem de um sistema de ancoragem eficiente, que não afete os tecidos e os dentes adjacentes, é um dos fatores que contribui para o sucesso do tracionamento de caninos inclusos<sup>22,25-26</sup>.

Por fim, casos de dentes severamente impactados que irromperam espontaneamente foram descritos nas arcadas maxilar e mandibular, como os pré-molares e incisivos centrais. Ressalte-se que tal acontecimento deu-se porque os dentes irromperam espontaneamente em excelentes posições. Um estudo anterior relatou que a erupção espontânea não ocor-

rerá se o dente estiver a 45 graus do caminho normal de erupção<sup>8,19,22</sup>, sem procedimentos cirúrgicos e tração ortodôntica. Tal fato levanta questões importantes sobre as opções de tratamento possíveis para esses dentes, bem como o momento de qualquer tratamento interceptivo<sup>19</sup>. A remoção dos dentes decíduos que estavam com retenção prolongada foi o principal fator acelerador e possibilitador dessa “espontaneidade”<sup>8</sup>.

A erupção espontânea dos dentes impactados pode ter uma vantagem sobre sua abordagem de tratamento cirúrgico-ortodôntico. No entanto, é difícil prever se a erupção espontânea ocorrerá e quanto tempo levará para surgir 20 Caninos superiores impactados são considerados favoráveis quando não colidem com os incisivos ou quando a biomecânica utilizada permite a movimentação dos caninos sem colidir com os dentes adjacentes<sup>22</sup>. A causa da impação foi discutida na maioria das situações, esses dentes não erupcionados foram desviados ou angulados de forma aberrante durante o desenvolvimento, uma vez que o ápice da raiz esteja fechado, eles perdem seu potencial de erupção<sup>27-28</sup>.

## CONCLUSÃO

De acordo com a literatura revisada, foi possível concluir que os dentes caninos impactados necessitam de uma anamnese minuciosa, combinada a um exame clínico e radiográfico completo das estruturas de interesse previamente ao tratamento ortodôntico.

No que se refere aos procedimentos indicados para tratar dentes impactados, a abordagem multidisciplinar foi a mais indicada, desde que envolva Ortodontia, Periodontia e Cirurgia Oral para definir o plano de tratamento ideal.

A remoção dos dentes decíduos com retenção prolongada foi a principal conduta relatada entre as medidas para minimizar a ocorrência e portanto, estabelecer a conduta ideal para as medidas de prevenção, controle e diminuição da impação.

## REFERÊNCIAS

1. DeCS/MeSH Descritores em Ciências da Saúde [Internet]. São Paulo: OPAS; 2021 [cited 2021 Nov 20]. Available from: <https://decs.bvsalud.org>
2. Milani RA, Milani KZC, Araújo FM. Protocolo Milani para técnica vista em tracionamento de caninos impactados. *Ortho Sci Orthod Sci Pract.* 2020;13(49):79-84.
3. Schroeder MA, Schroeder DK, Capelli J Júnior, Santos DJS. Orthodontic traction of impacted maxillary canines using segmented arch mechanics *Dental Press J Orthod.* 2019;24(5):79-89.
4. Cruz RM. Orthodontic traction of impacted canines: concepts and clinical application *Dental Press J Orthod.* 2019;24(1):74-87.
5. Vasconcelos MB, Moura MRLVL, Santos NB Júnior. Tracionamento de caninos superiores impactados por vestibular utilizando a técnica do arco segmentado. *Ortho Sci Orthod Pract.* 2018;11(43):121-7.
6. Baptista JM, Valieri MM, Valieri S. Caninos superiores impactados por palatino: considerações clínicas e apresentação de caso. *Ortho Sci Orthod Sci Pract.* 2016;9(35):48-56.
7. Alhummayani FM, Mustafa ZA. A new guide using CBCT to identify the severity of maxillary canine impaction and predict the best method of intervention. *J Orthod Sci.* 2021;10:3.
8. Almeida HMS, Rocha ATM, Barboza AD, Fialho PV, Vieira TSL. Tratamento de dentes inclusos em proximidade a cavidade nasal e seio maxilar: relato de caso. *Rev. Odontol Araçatuba.* 2021;42(1):33-7.
9. Msagati F, Simon ENM, Owibingire S. Pattern of occurrence and treatment of impacted teeth at the Muhimbili National Hospital. *BMC Oral Health.* 2013;13(37):1-6.
10. Rodríguez-Cárdenas YA, Arriola-Guillén LE, Ruiz-Mora GA, Aliaga-Del Castillo A, Boessio-Vizzotto M, Dias-Da Silveira HL. Root changes in buccal versus palatal maxillary impacted canines of adults: a longitudinal and retrospective 3-dimensional study before and after orthodontic traction. *Int Orthod.* 2020;18(3):490-502.
11. Aylwin RJ, Saavedra MA, Hidalgo RA, Palma DE. Pronóstico en ortodoncia de incisivos con reabsorción radicular por caninos impactados: revisión bibliográfica. *Av odontoestomatol.* 2018;34(1):11-7.
12. Simão TM, Neves MJG, Yamate EM, Crepaldi MV, Burger RC. Tracionamento ortodôntico de caninos superiores impactados por palatino. *Rev FAIPE.* 2012;2(1).
13. Lima APB, Costa PA, Barbosa NMV, Pedrin RRA, Paranhos LR, Cardoso MA. Mecânica segmentada para tracionamento de canino superior impactado: relato de caso com acompanhamento de 3 anos. *Biosci J.* 2019;35(1):333-46.

14. Oliveira IM, Figueiras RDB, Castro RCF. Tratamento simplificado para caninos superiores impactados. *RGO*. 2017;65(1):77-82.
15. Guimarães CH, Brandão AG, Pieri LV, Zanlochi F, Vedovello M Filho. Controle por meio de tomografia computadorizada para tracionamento de caninos superiores permanentes não irrompidos - relato de caso. *Ortho Sci Orthod Sci Pract*. 2016;9(35):195-202.
16. Consolaro A. Reabsorção dentária extensa ortodonticamente induzida: o que fazer? *Dental Press J Orthod*. 2020;25(2):18-23.
17. Fortuna T, Rebouças DS, Costa W Neto, Cerqueira LS, Zerbini LPS, Assis AF. Transmigrant impacted mandibular canine: a case report. *Braz Dent Sci*. 2017;20(2):132-8.
18. Farca iu C, Dinescu MI, T rlunganu DI, B t iosu M, D -guci C, D guci L, et al. A rare case of transmigrated mandibular canine and combined orthodontic-surgical management. *Rom J Morphol Embryol*. 2021;62(2):625-31.
19. Andrade I Jr, Paschoal MA, Santos TO. Spontaneous eruption of severely impacted teeth: the report of two cases. *J Clin Exp Dent*. 2019;11(5):491-5.
20. Souto LAP, Meneses DS, Rodrigues CMC, Silva CJ, Rocha FS, Silva MCP. Extra-buccal surgical access for canine removal included in mandibular symphysis: case report. *RGO*. 2020;68:e20200063.
21. Gaetti-Jardim EC, Faria KM, Santiago JF Júnior, Jardim EG Júnior, Saad M, Aranega AM Neto, et al. Condutas terapêuticas para caninos inclusos. *UNOPAR Cient Cienc Biol Saude*. 2012;14(1):51-6.
22. Lena Sezici Y, Gediz M, Aki AA, Sari G, Duran GS, Dindaro lu F. Displacement and stress distribution of Kilroy spring and nickel-titanium closed-coil spring during traction of palatally impacted canine: a 3-dimensional finite element analysis. *Orthod Craniofac Res*. 2020;23(4):471-8.
23. Souza-Santos P, Pinho T, Brito MM. Caninos impactados por palatino: abordagem cirúrgica e tração ortodôntica. *Ciencia Pro*. 2014;3:32-46.
24. Arriola-Guillén LE, Aliaga-Del AC, Ruíz-Mora GA, Rodríguez-Cárdenas YA, Dias HLS. Influence of maxillary canine impaction characteristics and factors associated with orthodontic treatment on the duration of active orthodontic traction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2019;156(3):391-400.
25. Silva K, Santos DCL, Negrete D, Flaiban E, Bortolin R, Santos RL. Tracionamento de caninos inclusos: revisão de literatura. *Rev Odontol Univ Cid São Paulo*. 2019;31(3):71-81.
26. Vieira BB, Sanguino ACM, Moreira MR, Morizono EN, Matsumoto MAN. Surgical-orthodontic treatment of Class III malocclusion with agenesis of lateral incisor and unerupted canine. *Dental Press J Orthod*. 2013;18(3):94-100.
27. Wishney M. Riscos potenciais da terapia ortodôntica: uma revisão crítica e estrutura conceitual. *Aust Dent J*. 2017;62(1):86-96.
28. Goje SK. Impacted maxillary canine orthodontic traction and incisor root resorption. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2019;155(5):615-6.