

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Marina Jansen dos Santos

**EXTRUSÃO ORTODÔNTICA LENTA PARA GANHO ÓSSEO EM PACIENTE COM  
DOENÇA PERIODONTAL: Relato de Caso**

São Luís

2023

Marina Jansen dos Santos

EXTRUSÃO ORTODÔNTICA LENTA PARA GANHO ÓSSEO EM PACIENTE COM  
DOENÇA PERIODONTAL: RELATO DE CASO

Monografia apresentada ao curso de especialização  
*Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE,  
como requisito parcial para obtenção do título de  
Especialista em Ortodontia

Orientador: Prof. Ms. Daniel Dias Pinheiro

Área de concentração: Ortodontia

São Luís

2023



Marina Jansen dos Santos

**EXTRUSÃO ORTODÔNTICA LENTA PARA GANHO ÓSSEO EM PACIENTE COM DOENÇA PERIODONTAL: RELATO DE CASO**

Monografia apresentada ao curso de especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ortodontia

Área de concentração: Ortodontia

Aprovada em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ pela banca constituída dos seguintes professores:

---

Prof. Ms. Daniel Dias Pinheiro  
(Orientador)

---

Prof. Dr. Alex Luiz Pozzobon Pereira  
(1º Examinador)

---

Profa. Ms. Dyele Kalynne Costa da Silva  
(2º Examinador)

São Luís, 01 de Agosto de 2023.

## ARTIGO ORIGINAL

# EXTRUSÃO ORTODÔNTICA LENTA PARA GANHO ÓSSEO EM PACIENTE COM DOENÇA PERIODONTAL: RELATO DE CASO

Slow orthodontic extrusion for bone gain in a patient with periodontal disease: case report

Marina Jansen dos Santos<sup>1</sup>

Daniel Dias Pinheiro<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Bacharel em Odontologia, Universidade Federal do Maranhão, São Luís – MA, Brasil.

<sup>2</sup> Mestre em Odontologia, Universidade Ceuma, São Luís – MA, Brasil.

Autor Correspondente: Marina Jansen dos Santos

Email: [jansens.marina@gmail.com](mailto:jansens.marina@gmail.com)

Tel.: +55 (98) 98210-3059

Especialidade do artigo: Ortodontia

## RESUMO

A reabilitação oral em região anterior afetada por doença periodontal requer, frequentemente, a recuperação de osso e tecido mole para que haja função e estética ao final do tratamento. A extrusão ortodôntica lenta é um método não-cirúrgico viável para reparar esses defeitos teciduais, através de aposição óssea e remodelação dos tecidos moles na região circundante ao dente em que essa técnica é empregada. O presente trabalho descreve, por meio de um caso clínico, o emprego dessa alternativa ortodôntica na obtenção de sítio ósseo para a realização de implante dentário em região ântero-superior, cujos resultados demonstraram a efetividade do tratamento e ressaltaram a necessidade de acompanhamento feito por uma equipe multidisciplinar no tratamento de pacientes de reabilitação oral não apenas pela obtenção de função, mas também pela satisfação estética.

Palavras-chave: Extrusão Dentária. Doença Periodontal. Ortodontia

## **ABSTRACT**

Oral rehabilitation in anterior region affected by periodontal disease often requires the bone regeneration and soft tissue augmentation to recovery function and aesthetics at the end of treatment. Slow orthodontic extrusion is a viable non-surgical method to repair these tissue defects, through bone apposition and soft tissue remodeling in the region surrounding the tooth in which this technique is employed. The present work describes, through a clinical case, the use of this orthodontic alternative to obtain a bone site to perform a dental implant in the anterior-superior region, whose results demonstrated the effectiveness of the treatment and highlighted the need for follow-up by a multidisciplinary team in the treatment of oral rehabilitation patients, not only for obtaining function, but also for aesthetic satisfaction.

Keywords: Dental Extrusion. Periodontal Disease. Orthodontics

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	8
2. RELATO DE CASO .....	9
3. DISCUSSÃO .....	13
4. CONCLUSÃO .....	15
REFERÊNCIAS .....	16

## 1. INTRODUÇÃO

A doença periodontal avançada é caracterizada por perda severa de inserção, redução de volume do osso alveolar e aumento da mobilidade dentária, resultando em problemas estéticos severos quando afeta dentes da região anterior (Schropp et al, 2003; Silva et al, 2015). Em áreas que necessitam de reabilitação protética, principalmente para implantes, a quantidade e qualidade de osso alveolar e gengiva são fatores críticos para a longevidade do implante, influenciando em sua estabilidade e estética (Kwon et al, 2016).

A fina camada da tábua óssea vestibular em regiões estéticas, a torna suscetível à fácil reabsorção após infecções periodontais. Nessas situações, o implante e a reabilitação protética dessas áreas tornam-se desafiadores, sendo a preservação e/ou recuperação das dimensões alveolares um importante fator para reduzir e modificar a gravidade de procedimentos cirúrgicos posteriores (Lambert et al, 2012).

Nessas situações, opções como enxertia óssea e tecidual (autógeno e biomaterial); regeneração óssea guiada; e aplicação de membranas de colágeno reabsorvíveis são técnicas viáveis e amplamente utilizadas para a recuperação desses sítios (Jung et al, 2013; Jiang et al, 2017).

Os defeitos periodontais vestibulares, linguais e interproximais podem ser morfológicamente alterados com a movimentação ortodôntica (Paolone, 2018). Com isso, uma alternativa não-cirúrgica para obtenção de sítio para o implante é a extrusão ortodôntica lenta (EOL) (Kwon et al, 2016). Através do movimento controlado do dente, promove-se a formação de osso alveolar (Brindis e Block, 2009) e modificação do envelope de tecido mole para corrigir a posição inadequada do zênite gengival e deficiências papilares (Mesquita De Carvalho, 2019).

Ela simula o mecanismo biológico de interação entre as fibras do ligamento periodontal e o osso alveolar: distribuição e absorção das forças geradas (Conserva et al, 2020). As forças extrusivas criam uma tensão nas fibras periodontais, que estão intimamente conectadas ao osso alveolar, promovendo seu “alongamento”, que



estimula a deposição de osteoblastos para ocorrer a aposição de novo tecido ósseo (Hochman et al, 2014).

No entanto, esta técnica possui algumas restrições, não podendo ser aplicada em todos os casos, como na presença de anquilose dental, hipercementose, fratura radicular vertical, reabsorção radicular interna ou externa severa e doença periodontal ativa (Bach et al, 2004; González-Martín et al, 2020; Cordaro et al, 2021).

O presente trabalho apresentará o caso clínico de uma paciente que realizou extrusão ortodôntica lenta de incisivo central superior para estimular a formação de osso para posterior implante dental. Abordará o contexto multidisciplinar visando o tratamento reabilitador, sendo ressaltado o tratamento de extrusão ortodôntica lenta como ferramenta para recuperação de sítio ósseo para a implantodontia.

## **2. RELATO DE CASO**

O relato deste caso clínico foi previamente autorizado mediante assinatura do termo de consentimento Livre e Esclarecido pela paciente.

A paciente H. A. M., 32 anos de idade, sexo feminino, compareceu à clínica do Instituto Pós-Saúde de Ensino, localizado em São Luís - MA, com a seguinte queixa principal: “Eu quero ajeitar o meu dente da frente”. Durante a anamnese ela relatou que fazia acompanhamento odontológico com frequência e o dente 21 estava com mobilidade há um certo tempo. Contudo, os especialistas que acompanhavam o caso não viam alternativa que a satisfizesse esteticamente e funcionalmente.

Em relação aos hábitos de higiene a paciente relatou que escovava os dentes duas vezes ao dia e utilizava o fio dental uma vez por dia, além de realizar raspagem supragengival frequentemente no dentista.

No exame clínico intrabucal a paciente apresentou oclusão alterada com múltiplos diastemas anteriores, mobilidade grau III no dente 21, desvio de linha média dente-osso para a direita, relação molar e canino direita CL III e CL I esquerda, trespasse vertical e horizontal acentuados (Figura 1).



Fig. 1. Fotografias intrabucais: lateral esquerda, direita e frontal.

No exame radiográfico do elemento 21 observou-se perda óssea acentuada, com pequena inserção do terço apical deste elemento dentário (Figura 2). Na telerradiografia lateral com traçados foi observada protrusão maxilar e ICS vestibularizados e protruídos (Figura 3).



Fig. 2. Radiografia periapical inicial de incisivos superiores, evidenciando perda óssea.

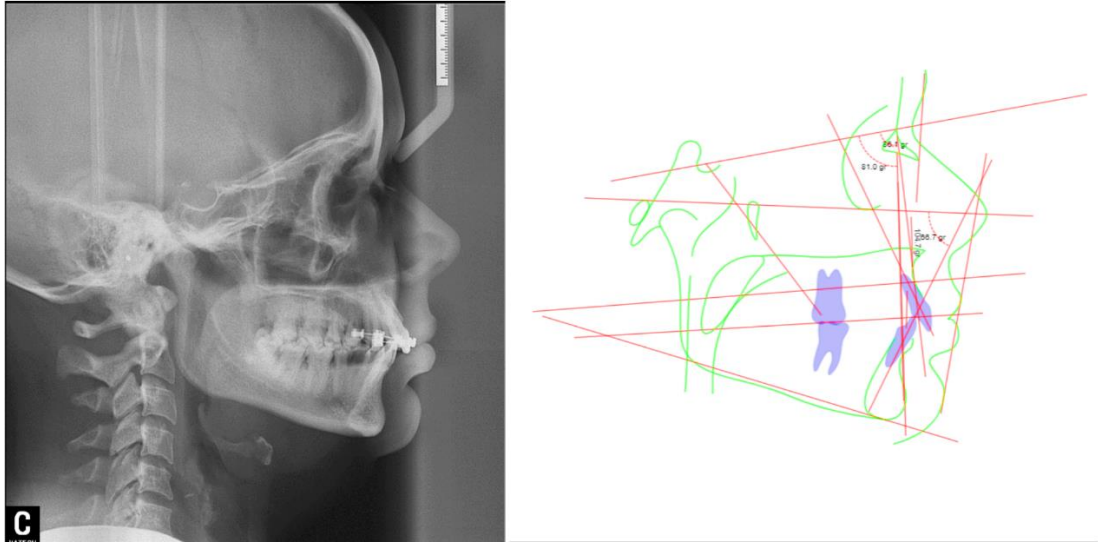


Fig. 3. Telerradiografia lateral com traçado USP.

O plano de tratamento foi alinhamento e nivelamento dos dentes e extrusão lenta do dente 21 para estimular aposição óssea na região do mesmo. Foi realizada colagem direta de bráquetes com prescrição Roth 022, onde o elemento 21 foi colado mais cervicalmente na coroa, para já promover a extrusão com o uso dos fios de Nitinol. Utilizou-se a sequência dos fios de NiTíniol Thermoativados .012 a .018, com troca lenta, e fio de aço .020 com dobra de extrusão no dente 21 (dobra de 0,5mm/mês) e realizou-se desgaste seletivo para manter o dente em infraoclusão.

Após 2 anos e 07 meses da instalação do aparelho fixo, onde não houve atendimento à paciente durante uma média de 06-08 meses em decorrência da pandemia (Covid-19), a extrusão lenta do dente 21 foi finalizada, e prosseguimos com a exodontia do mesmo e utilização da coroa dental fixada ao arco ortodôntico como elemento provisório por razões estéticas (Figura 4).

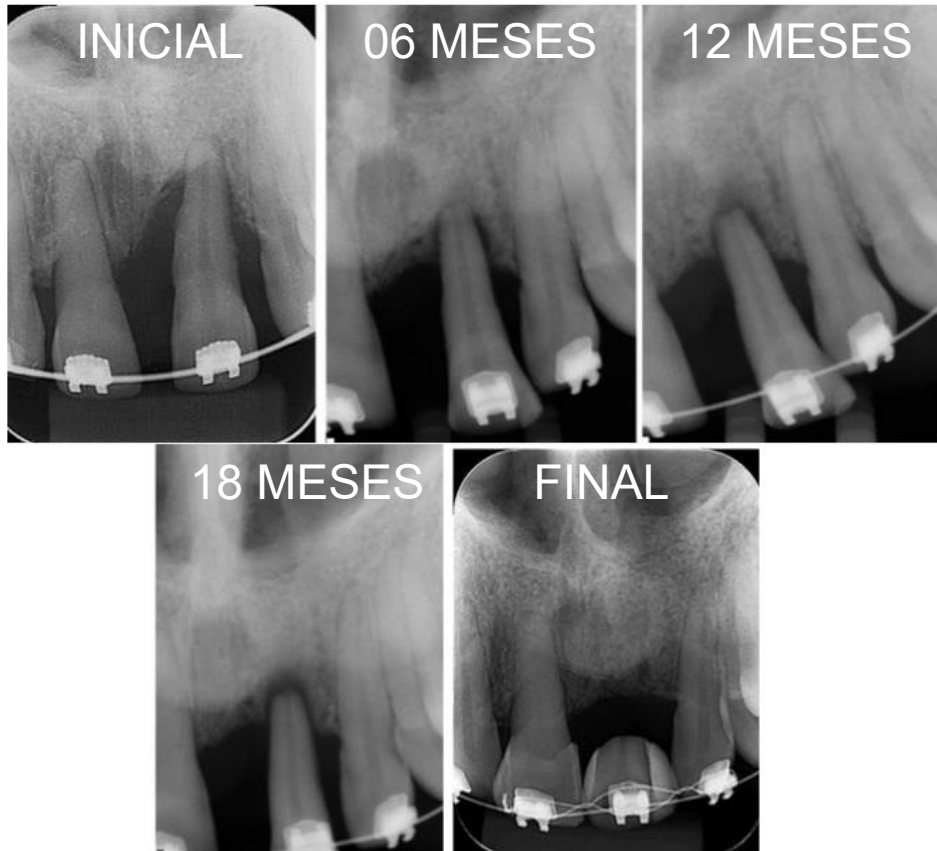


Fig. 4. Acompanhamento radiográfico da extrusão ortodôntica lenta e finalização da mesma.

O ganho ósseo obtido foi de 6.9mm verticalmente e 2.7mm horizontalmente (Figura 5). As medições foram realizadas do ponto mais apical de inserção óssea radicular até a linha da crista alveolar (vertical) e de crista a crista (horizontal).

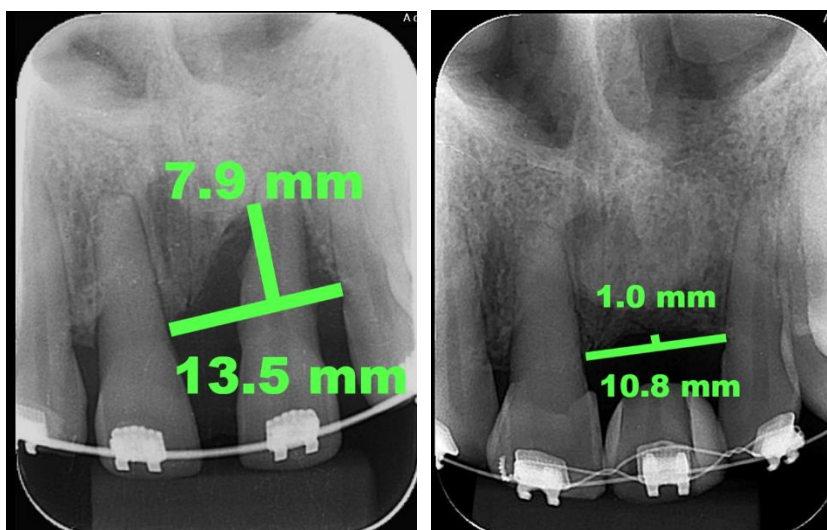


Fig. 5. Acompanhamento radiográfico do ganho ósseo obtido ao final da EOL.

Ao nível de tecido mole, observou-se melhor acomodação papilar, principalmente na região mesial do dente 21 (Figura 6).



Fig. 6. Comparação do tecido mole antes e após EOL na região do dente 21.

As contenções ortodônticas foram entregues à paciente e a mesma foi encaminhada para o curso de Implantodontia e Prótese da instituição para a realização da reabilitação funcional e estética anterior.

### 3. DISCUSSÃO

A doença periodontal compreende a inflamação dos tecidos dentais de suporte, resultando numa recessão gengival e migração apical do epitélio juncional com formação de bolsa periodontal e perda de osso alveolar (de Barros et al, 2013). Infelizmente, procedimentos de regeneração tecidual como enxertia de osso autógeno e terapia mucogengival não apresentam resultado final inteiramente previsível, especialmente quando existe a presença de alguma doença sistêmica (de Molon et al, 2013).

Um dos maiores desafios na reabilitação oral é o tratamento na região anterior da maxila com implantes quando há dentes comprometidos periodontalmente (Avila et al, 2012). A correção de defeitos ósseos, principalmente no que diz respeito ao tecido periodontal de suporte, tem impacto extremo no resultado estético e estabilização do implante dental.

A extrusão ortodôntica de dentes condenados ou comprometidos periodontalmente é utilizada para promover o aumento de deposição do tecido ósseo e gengival para criar um sítio adequado para o implante dental (Borzabadi-Farahani, 2015), reduz ou elimina deficiências ósseas verticais e horizontais, e elimina a necessidade de enxertia de tecidos (Korayem et al, 2008).

Tem como vantagens a utilização do dente condenado para promover um efeito estético, dispensa técnicas mais invasivas e complexas, elimina os efeitos estéticos causados pelo colapso tecidual pós exodontia, facilita as subseqüentes fases cirúrgicas com a criação de um sítio adequado para inserção do implante e correção mucogengival da região (Paolone et al, 2008; Kaitsas et al, 2015).

No entanto, demanda um tempo de tratamento mais longo que outras alternativas para recuperação de osso e gengiva, e aceitação dos pacientes com o tratamento ortodôntico (forças de movimentação, estética dos bráquetes, etc) (Paolone et al, 2018).

Dentes unirradiculares, mediante forças extrusivas, não exercem forças compressivas sobre o ligamento periodontal e tecido mole circundante, apenas tensão. Como consequência, os movimentos dentários extrusivos lentos têm o potencial de induzir o deslocamento coronal do osso circundante e aumentar a largura da faixa de gengiva queratinizada (Minsk L, 2000). Corroborando com esses achados, observou-se um ganho ósseo vertical de 6,9mm e horizontal (de crista a crista) de 2,7mm.

No estudo de Korayem et al., foi concluído que para haver ganho de osso e tecido mole em dentes anteriores, deve-se aplicar forças leves e constantes de até 15g para dentes anteriores e não ultrapassar 1mm de extrusão dentária por mês.

Com isso, adotamos para o tratamento da paciente iniciar pela seqüência de fios de Nitinol (.012 a .018) a fim de exercer forças leves e, ao atingirmos a seqüência de fios de aço, foi mantido o padrão de aumentar a dobra de extrusão em 0,5mm mensalmente. Assim, foi atingido o objetivo de ganho ósseo e de tecido mole sem complicações, dando um resultado estético e funcional para a paciente.

Pelos dados cefalométricos, pode-se constatar que houve uma compensação dentária dos incisivos, com a lingualização dos incisivos superiores e vestibularização dos incisivos inferiores, melhorando o nível de exposição dos ICS e o selamento labial; e a paciente obteve ganho vertical na face (Tabela 1), suavizando levemente seu padrão braquicefálico.

Tabela 1. Comparação de dados cefalométricos após o tratamento ortodôntico compensatório

DADOS CEFALOMÉTRICOS	VALORES INICIAIS	VALORES FINAIS
SNA	86.05°	87.92°
SNB	80.99°	80.60°
ANB	5.07°	7.33°
1/.NA	18.66°	10.92°
1/-NA	4.33mm	3.23mm
/1.NB	27.15°	28.67°
/1-NB	4.39mm	5.40mm
FMA	14.76°	17.84°
AFAI	36.18°	42.07°

Dentre as opções de tratamento, a extrusão ortodôntica lenta foi considerada a mais adequada para a paciente, por ser menos invasiva, de baixo custo e contribuir esteticamente para a etapa de implante e prótese com o ganho ósseo e de tecido mole.

#### 4. CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos, e de acordo com as limitações deste caso, observou-se que:

- A extrusão ortodôntica lenta é uma opção de tratamento adequada para a recuperação de sítio ósseo ao redor de um dente condenado após sequelas de doença periodontal;
- A EOL permite a remodelação de tecido mole;
- É necessário um tratamento multidisciplinar para a obtenção satisfatória de ganhos funcionais e estéticos.



## REFERÊNCIAS

1. Schropp L. et al. Bone healing and soft tissue contour changes following single-tooth extraction: a clinical and radiographic 12-month prospective study. *Int J Periodontics Restorative Dent*, v. 23, p. 313-323, 2003.
2. Silva, N. et al. Host response mechanisms in periodontal diseases. *Journal of Applied Oral Science*, v. 23, n. 3, p. 329–355, 28 jul. 2015.
3. Kwon, E. Y.; Lee, J. Y.; Choi, J. Effect of slow forced eruption on the vertical levels of the interproximal bone and papilla and the width of the alveolar ridge. *Korean Journal of Orthodontics*, v. 46, n. 6, p. 379–385, 1 nov. 2016.
4. Lambert F et al. A methodological approach to assessing alveolar ridge preservation procedures in humans: hard tissue profile. *J Clin Periodontol*, v. 39, p. 887–894, 19 jun. 2012.
5. Jung, R. E. et al. Long-term outcome of implants placed with guided bone regeneration (GBR) using resorbable and non-resorbable membranes after 12-14 years. *Clinical Oral Implants Research*, v. 24, n. 10, p. 1065–1073, out. 2013.
6. Jiang, X. et al. Hard tissue volume stability of guided bone regeneration during the healing stage in the anterior maxilla: A clinical and radiographic study. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, v. 20, n. 1, p. 68–75, 1 fev. 2018.
7. Paolone, M. G.; Kaitsas, R. Orthodontic-periodontal interactions: Orthodontic extrusion in interdisciplinary regenerative treatments. *International Orthodontics*, v. 16, n. 2, p. 217–245, 1 jun. 2018.
8. Brindis, M. A.; Block, M. S. Orthodontic tooth extrusion to enhance soft tissue implant esthetics. *Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 2009.
9. Mesquita De Carvalho, P. F. et al. Therapeutic alternatives for addressing pink esthetic complications in single-tooth implants: A proposal for a clinical decision tree. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, v. 31, n. 5, p. 403–414, 1 set. 2019.
10. Conserva, E. et al. Predictability of a New Orthodontic Extrusion Technique for Implant Site Development: A Retrospective Consecutive Case-Series Study. *The Scientific World Journal*, v. 2020, p. 1–9, 25 jan. 2020.
11. Hochman, M. N.; Chu, S. J.; Tarnow, D. P. Orthodontic extrusion for implant site development revisited: A new classification determined by anatomy and clinical outcomes. *Seminars in Orthodontics*, v. 20, n. 3, p. 208–227, 1 set. 2014.
12. Bach, N.; Baylard, J. F.; Voyer, R. Orthodontic extrusion: Periodontal considerations and applications. *J Can Dent Assoc*, v. 70, p.775-780, 2004.
13. González-Martín, O. et al. Orthodontic Extrusion: Guidelines for Contemporary Clinical Practice. *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, v. 40, n. 5, p. 667–676, set. 2020



14. Cordaro, M. et al. Orthodontic extrusion vs. Surgical extrusion to rehabilitate severely damaged teeth: A literature review. *International Journal of Environmental Research and Public Health* MDPI, , 1 set. 2021.
15. De Barros, L. A. B. et al. Six-year follow-up of maxillary anterior rehabilitation with forced orthodontic extrusion: Achieving esthetic excellence with a multidisciplinary approach. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, v. 144, n. 4, p. 607–615, out. 2013.
16. De Molon, R. S. et al. Impact of diabetes mellitus and metabolic control on bone healing around osseointegrated implants: Removal torque and histomorphometric analysis in rats. *Clinical Oral Implants Research*, v. 24, n. 7, p. 831–837, jul. 2013.
17. De Avila, É. D. et al. Multidisciplinary approach for the aesthetic treatment of maxillary lateral incisors agenesis: Thinking about implants? *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, v. 114, n. 5, nov. 2012.
18. Borzabadi-Farahani, A. et al. Adjunctive orthodontic applications in dental implantology 1-Clinical Teaching Fellow and Specialist Orthodontist. [s.l: s.n.].
19. Minsk L. Orthodontic tooth extrusion as an adjunct to periodontal therapy. *Compend Contin Educ Dent*, v. 21, n. 9, p. 768-770, 2000.
20. Korayem, M. et al. Implant Site Development by Orthodontic Extrusion A Systematic Review. *Angle Orthodontist*, v. 78, n. 4, 2008.
21. Paolone, M.G. et al. Lingual orthodontics and forced eruption: a means for osseous and tissue regeneration. *Prog Orthod*, v. 9, p. 46-577, 2008.
22. Kaitsas, R.; Paolone, M. G.; Paolone, G. Régénération orthodontique guidée : Un outil d'amélioration des techniques régénératives conventionnelles en chirurgie implantaire. *International Orthodontics*, v. 13, n. 4, p. 539–554, 1 dez. 2015.