

**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS –  
FACSETE CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM  
ORTODONTIA**

**BARBARA DELLA LIBERA**

**PRINCIPAIS CAUSAS DE INSTABILIDADE  
PÓS TRATAMENTO ORTODÔNTICO**

**SERTÃOZINHO  
2023**

**BARBARA DELLA LIBERA**

**PRINCIPAIS CAUSAS DE INSTABILIDADE  
PÓS TRATAMENTO ORTODÔNTICO**

Monografia apresentada ao curso de Especialização *Lato Sensu* da Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para conclusão do curso de Ortodontia.

Orientador: Marcela Roselino Ricci Santos

Coorientador: André Reis Pinto

**SERTÃOZINHO**

**2023**

Della Libera, Barbara

Principais causas de instabilidade pós  
tratamento ortodôntico: Revisão de Literatura /  
Barbara Della Libera. – 2023.

Orientador: Marcela Roselino Ricci Santos

Coorientador: André Reis Pinto

Monografia (especialização) – Faculdade de  
Tecnologia de Sete Lagoas, 2023

1. Odontologia. 2. Ortodontia.

I. Título.

II. Barbara Della Libera

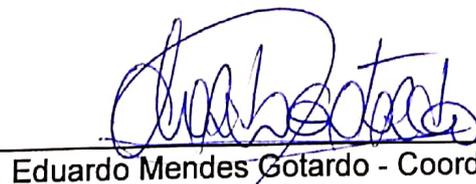
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS

Banca Examinadora

Monografia intitulada "**Principais causas de instabilidade pós tratamento ortodôntico: Revisão de Literatura**" de autoria da aluna Barbara Della Libera, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores.

  
\_\_\_\_\_  
Marcela Roselino Ricci Santos – Orientadora

  
\_\_\_\_\_  
André Reis Pinto - Coorientador

  
\_\_\_\_\_  
Eduardo Mendes Gotardo - Coordenador

Unidade Sertãozinho, 11 de Abril de 2023.

## **RESUMO**

Manter a estabilidade dos resultados é um grande desafio na ortodontia, já que a instabilidade pode afetar negativamente o tratamento a longo prazo. Diversas teorias foram propostas para explicar a recidiva, mas poucas têm se mostrado efetivas durante as avaliações após o período de contenção. Vários fatores podem estar relacionados ao surgimento da recidiva, tais como o crescimento tardio da mandíbula, tempo inadequado de uso do aparelho de contenção, idade do paciente, hábitos bucais prejudiciais, fibras periodontais, tamanho e forma dos dentes, interposição lingual inadequada, expansão rápida da maxila, grau inicial de apinhamento dentário, diminuição do comprimento e largura do arco dentário superior e inferior, e ação do lábio inferior. É importante que o ortodontista faça uma análise cuidadosa e estude as causas da recidiva pós-tratamento, a fim de planejar o tratamento com maior previsibilidade e alcançar maior chance de sucesso.

**Palavras-chave:** Instabilidade, Ortodontia corretiva, Pós tratamento.

## **ABSTRACT**

Maintaining stability of results is a major challenge in orthodontics, as instability can negatively affect long-term treatment. Several theories have been proposed to explain relapse, but few have been shown to be effective during evaluations after the containment period. Several factors may be related to the onset of relapse, such as late growth of the mandible, inadequate time of use of the retainer, patient age, harmful oral habits, periodontal fibers, size and shape of teeth, inadequate lingual interposition, rapid expansion of the maxilla, initial degree of dental crowding, decrease in the length and width of the upper and lower dental arch, and action of the lower lip. It is important for the orthodontist to make a careful analysis and study the causes of post-treatment relapse in order to plan the treatment with greater predictability and achieve a greater chance of success.

**Keywords:** Instability, corrective orthodontics, post treatment.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>08</b>
<b>2 PROPOSIÇÃO</b>	<b>09</b>
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>10</b>
<b>4 DISCUSSÃO</b>	<b>18</b>
<b>5 CONCLUSÃO</b>	<b>20</b>
<b>6 REFERÊNCIAS</b>	<b>21</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Há diversos fatores que podem causar maloclusão, como desordens no desenvolvimento embrionário, esquelético ou dentário, disfunção muscular, perda precoce de dentes, traumatismo dentário, influências genéticas, interposição lingual inadequada, hábitos bucais prejudiciais, respiração bucal, entre outros (PROFFIT, 2008).

Segundo Proffit (2008), problemas de alinhamento dentário, tais como dentes irregulares, proeminentes ou mal encaixados, podem causar problemas psicológicos e sociais relacionados à aparência facial; problemas de função oral, incluindo dificuldades de movimento da mandíbula (falta de coordenação muscular ou dor); distúrbios na articulação temporomandibular; problemas de mastigação, deglutição ou fala; e uma maior suscetibilidade a traumas, doenças periodontais graves ou cáries, o que leva muitos pacientes a procurar tratamento ortodôntico.

Manter o alinhamento dos dentes após o tratamento ortodôntico é um grande desafio para os ortodontistas. Várias teorias foram sugeridas para explicar a instabilidade no pós tratamento ortodôntico, mas poucas resistiram às avaliações posteriores à contenção (SHAH, 2003).

As causas da recidiva após o tratamento ortodôntico podem estar relacionadas a vários fatores, incluindo movimentos dentais influenciados pelo crescimento e desenvolvimento do paciente, que podem afetar a dentição, independentemente de ter ou não passado por tratamento ortodôntico (KAHL-NIEKE, FISHBACH e SCHWARZ, 1996).

O tratamento ortodôntico visa corrigir o posicionamento dentário, sendo que a estabilidade a longo prazo é essencial para o sucesso do caso. Analisar e estudar as causas da recidiva após o tratamento ortodôntico é importante para permitir ao ortodontista planejar corretamente e ter maior previsibilidade na manutenção do resultado, tendo assim a tão esperada estabilidade dental no pós tratamento (Öhman, A., & Bjerklin, K., 2002).

## **2 PROPOSIÇÃO**

O objetivo deste trabalho é revisar a literatura científica disponível sobre a recidiva pós-tratamento ortodôntico, identificando suas causas e possíveis formas de prevenção.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

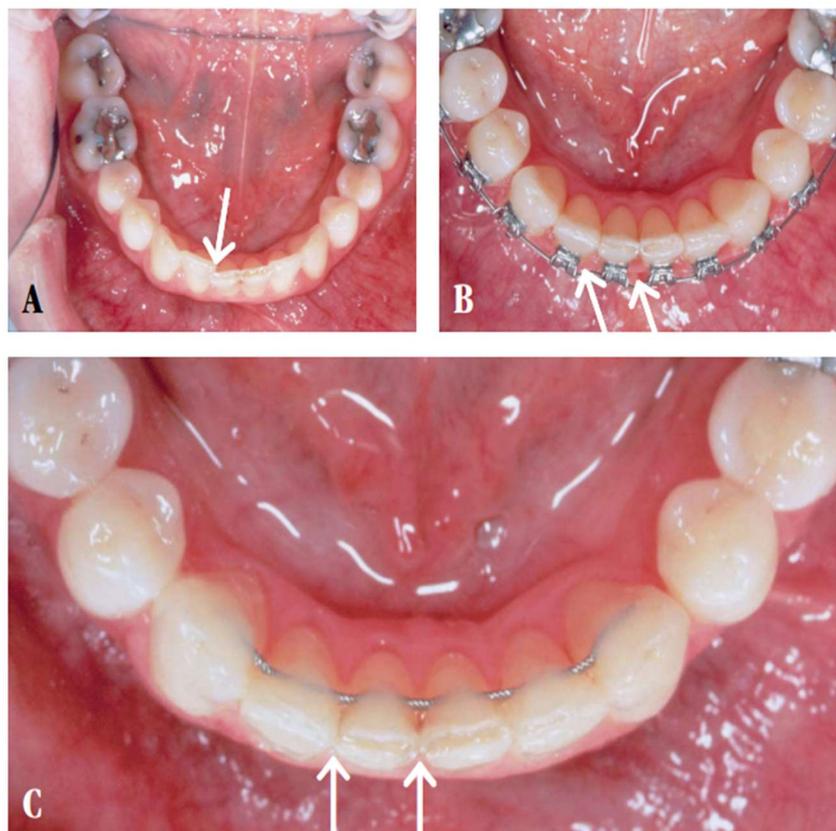
De acordo com Proffit (1978), a estabilidade a longo prazo do tratamento ortodôntico é afetada por fatores como a idade do paciente, o tipo de má oclusão, a técnica de tratamento e a habilidade do ortodontista.

Diversos estudos apontam para as principais causas da recidiva, sendo que as principais delas estão relacionadas às características da maloclusão inicial, tais como apinhamento dentário, mordida aberta ou sobremordida e necessidade de extrações dentárias. Outros fatores, como falta de colaboração do paciente durante o tratamento, uso inadequado ou não cumprimento do uso da contenção, má higienização e envelhecimento natural da oclusão, também podem contribuir para a recidiva (Little e Riedel, 1989).

Little e Riedel (1989) afirmam que a recidiva pode ser resultado da natureza elástica dos tecidos periodontais e do mau uso da contenção após o tratamento.

Portanto, é importante que o ortodontista avalie cuidadosamente a presença de apinhamento dentário no início do tratamento e planeje estratégias para corrigi-lo. Além disso, é fundamental que o paciente compreenda a importância da manutenção do resultado obtido por meio do uso adequado da contenção, pois a recidiva da má oclusão pode estar relacionada à não utilização ou má utilização da contenção (Little et al., 1998).

A estabilidade a longo prazo é um importante objetivo da ortodontia, mas muitos pacientes experimentam instabilidade após o tratamento. O uso adequado da contenção é fundamental para alcançar a estabilidade. Diferentes tipos de contenção estão disponíveis, mas a contenção fixa é a mais comum. No entanto, a escolha do tipo de contenção deve ser baseada nas características individuais do paciente. A manutenção da contenção é crucial para garantir a estabilidade a longo prazo. Estudos demonstraram que os pacientes que usam a contenção por um período mais longo tendem a ter melhor estabilidade. Além disso, a colaboração do paciente é essencial para o sucesso da contenção. A compreensão dos fatores que afetam a estabilidade a longo prazo é importante para o planejamento do tratamento ortodôntico e para a prevenção da instabilidade pós-tratamento (ZACHRISSON, 1999).



*Figura 2. A correção total do incisivo central inferior direito apinhado (A) necessitou de dobras acentuadas no fio (setas em B). O desgaste mesiodistal evitou a vestibularização do incisivo e converteu os pontos de contato em pequenas áreas de contato (C).*

A recidiva pós tratamento ortodôntico é um fenômeno comum, que pode ocorrer total ou parcialmente, levando a uma reaparição da maloclusão inicial. Segundo Thilander (2000b), a recidiva é uma consequência natural do processo de envelhecimento e da interação contínua entre os dentes e as estruturas orais. No entanto, as causas da recidiva ainda são estudadas por diversos autores.

Lang et al. (2002) relatam que a colaboração do paciente durante o tratamento e a manutenção da higiene oral são fundamentais para a estabilidade do resultado final.

A maioria dos estudos sugere que o apinhamento dentário é um fator de risco significativo para a recidiva pós-tratamento ortodôntico.

Alguns estudos encontraram uma associação positiva entre o grau de apinhamento dentário pré-tratamento e a probabilidade de recidiva pós-tratamento (Little et al., 1988; Little et al., 2005).

Outros estudos relataram que o apinhamento dentário anterior é um fator de risco para a recidiva de incisivos superiores fazendo assim o apinhamento dentário um fator de risco para a recidiva em longo prazo (Bishara et al., 1994; Little et al., 2005).

O importante é que o ortodontista avalie cuidadosamente cada caso e planeje uma contenção adequada para cada paciente, levando em

consideração a presença de apinhamento dental inicial e outras características individuais. Além disso, é fundamental que o paciente seja orientado sobre a importância da utilização adequada da contenção para a manutenção dos resultados obtidos após o tratamento ortodôntico (MARTINS, D. R. et al.,2005).

No entanto, é importante destacar que o sucesso do tratamento da recidiva ortodôntica depende principalmente da identificação precoce do problema e da adesão do paciente às recomendações do profissional, como o uso adequado da contenção e o retorno regular para avaliações e ajustes (COLINA,2007).

Martins et al. (2007) estudaram a influência da oclusão inicial na recidiva pós-tratamento ortodôntico. Os autores observaram que pacientes com má oclusão Classe II apresentam maior tendência à recidiva do que aqueles com má oclusão Classe I.

Colina et al. (2007) avaliaram a estabilidade ortodôntica em pacientes com extrações de pré-molares superiores e concluíram que a má qualidade da contenção pode levar à recidiva.

Outro aparelho contetor usado para prevenir a recidiva é a placa removível termoplástica,sendo obtidos resultados bem eficazes no pós tratamento,sendo importante a colaboração do paciente (RAMOS,2009).



Fonte: RAMOS, 2009.

Diversos estudos têm abordado a recidiva pós-tratamento ortodôntico e têm apresentado diferentes estratégias para prevenção e tratamento. Por exemplo, em um estudo realizado por Maia et al. (2010), foi observado que o uso prolongado de contenção fixa nos dentes inferiores reduziu a incidência de recidiva.

Maia et al. (2010) analisaram a recidiva da movimentação dentária após a utilização de elásticos intraorais. Os autores verificaram que o uso inadequado dos elásticos pode contribuir para a recidiva e que a estabilidade do resultado final depende da manutenção da posição dos dentes após a remoção dos elásticos.

Rossi Júnior et al. (2011) no artigo "Redução de esmalte

interproximal como alternativa no tratamento ortodôntico de casos limítrofes" apresenta uma discussão sobre a técnica de desgaste interproximal como uma alternativa no tratamento ortodôntico de casos limítrofes. A técnica consiste na remoção de pequenas quantidades de esmalte nas superfícies interproximais dos dentes para criar espaço e alinhar os dentes adequadamente. Os autores abordam as indicações e contraindicações da técnica, bem como as possíveis complicações e efeitos colaterais associados à sua realização. Eles também destacam a importância da avaliação cuidadosa do paciente e do planejamento detalhado do tratamento, a fim de determinar se a técnica de desgaste interproximal é apropriada para o caso. Além disso, o artigo discute a eficácia da técnica em comparação com outras opções de tratamento, como a extração de dentes. Os autores enfatizam que a técnica de desgaste interproximal pode ser uma alternativa eficaz e menos invasiva, especialmente em casos em que a extração de dentes pode levar a complicações, como o deslocamento de outros dentes. No entanto, é importante notar que a técnica de desgaste interproximal requer habilidade e experiência por parte do ortodontista, a fim de evitar danos excessivos aos dentes e minimizar os efeitos colaterais.

Cuoghi et al. (2013) no artigo "Desgaste interproximal e suas implicações clínicas" discutem a técnica de desgaste interproximal e suas implicações clínicas. A técnica de desgaste interproximal consiste em remover uma pequena quantidade de esmalte dentário nas superfícies interproximais dos dentes para criar espaço e alinhar os dentes adequadamente. O artigo aborda as indicações, contraindicações e técnicas para a realização do desgaste interproximal. Os autores destacam a importância de uma avaliação clínica detalhada e cuidadosa para determinar se o desgaste interproximal é apropriado para o caso. O artigo também discute as possíveis complicações e efeitos colaterais associados à técnica, incluindo a sensibilidade dentária e o aumento do risco de cárie dentária. Por fim, os autores enfatizam a necessidade de uma abordagem individualizada para cada caso, com acompanhamento clínico regular para garantir os melhores resultados.

Além disso, um estudo de revisão sistemática de Thiruvengkatachari et al. (2015) verificou que a recidiva da má oclusão após o tratamento ortodôntico está relacionada com o apinhamento dentário inicial. Segundo os autores, o apinhamento dental pré-tratamento é um fator significativo na recidiva pós-tratamento, especialmente na região anterior da boca. Isso ocorre porque o apinhamento dental pode levar à perda de ancoragem, o que pode dificultar a manutenção dos resultados obtidos após o tratamento.

Mondelli et al. (2015) discutem em seu artigo "Desgaste

Interproximal: Opção de Tratamento para o Apinhamento" a técnica de desgaste interproximal como uma opção de tratamento para o apinhamento dentário. O artigo discute as indicações, contraindicações e técnicas de desgaste interproximal, bem como as vantagens e desvantagens da técnica. Os autores enfatizam a importância da avaliação cuidadosa de cada caso e do monitoramento do progresso do tratamento para garantir os melhores resultados. O artigo fornece uma visão geral útil da técnica de desgaste interproximal como uma opção de tratamento para o apinhamento dentário.



FIGURA 26 - A e B - Visualização do apinhamento oclusal e vestibular.



FIGURA 27 - Caneta de retroprojektor.



FIGURA 28 - Demarções nas proximais.



FIGURA 29 - Demarções nas proximais.



FIGURA 30 - Demarções nas proximais.



FIGURA 31 - Vista oclusal das demarções.



FIGURA 71 - Espaços conseguidos.



FIGURA 72 - Espaços conseguidos.



FIGURA 73 - Aplicação tópica de flúor fosfato acidulado.



FIGURA 74 - Colagem dos braquetes.



FIGURA 75 - Colagem dos braquetes.



FIGURA 76 - Colagem dos braquetes.



FIGURA 77 - Colagem dos braquetes.



FIGURA 78 - Colagem dos braquetes.

Estudos indicam que o tratamento da recidiva é mais bem sucedido quando realizado o mais cedo possível, o que sugere a importância do monitoramento contínuo do paciente após a finalização do tratamento ortodôntico (Ferreira et al., 2016).

Outra abordagem terapêutica que tem sido explorada é a utilização de mini-implantes como ancoragem esquelética para a realização de movimentos ortodônticos visando a estabilização dos resultados obtidos no tratamento. Estudos demonstram que os mini-implantes são uma opção segura e eficaz para a ancoragem ortodôntica em pacientes com recidiva ortodôntica (Ferreira et al., 2016).

Além disso, a adoção de uma abordagem multidisciplinar, envolvendo o trabalho conjunto de ortodontistas, periodontistas e cirurgiões dentistas, pode ser necessária em casos mais complexos de recidiva, como a recidiva de tratamento em pacientes com periodontite avançada ou perda óssea significativa (Ramalho et al., 2016).

Um estudo de revisão sistemática de Karamouz et al. (2017) também avaliou os efeitos da contenção fixa na prevenção da recidiva ortodôntica. Os autores verificaram que a contenção fixa na região anterior é mais eficaz na prevenção da recidiva da má oclusão do que a contenção removível. Além disso, a contenção fixa pode ser mais eficaz na prevenção da recidiva em pacientes com apinhamento dentário.

**Figura 1 - Contenção 1x1**

Fonte: BICALHO & BICALHO, 2001.

**Figura 2 - Contenção 2x2**

Fonte: BICALHO & BICALHO, 2001

**Figura 3 - Contenção 3x3 é aquela presa em 6 dentes**

Fonte: BICALHO & BICALHO, 2001

Além das causas e prevenção, outro aspecto importante a ser considerado é o tratamento da recidiva ortodôntica. O tratamento pode envolver a reativação do tratamento ortodôntico, utilizando aparelhos fixos ou removíveis, ou a realização de novas intervenções ortodônticas e/ou cirúrgicas.

Em outro estudo, realizado por Martinez-Canut et al. (2019), foi avaliada a eficácia do uso de uma aparelhos removíveis. Um deles é a placa de Hawley, sendo um dispositivo a ser usado pelo profissional dentista.



Fonte: RAMOS, 2009.

## 4 DISCUSSÃO

A recidiva pós-tratamento ortodôntico é um fenômeno comum que pode comprometer a estabilidade do resultado final e exigir novas intervenções ortodônticas. Embora a recidiva seja uma consequência natural do envelhecimento e da interação contínua entre os dentes e as estruturas orais, diversos fatores podem contribuir para esse problema, como a qualidade do tratamento, a habilidade do ortodontista, a colaboração do paciente, o tipo de má oclusão, a técnica de tratamento e a qualidade da contenção (Thilander, 2000).

Proffit (1978) aponta que a estabilidade a longo prazo do tratamento ortodôntico é afetada por diversos fatores, dentre eles a habilidade do ortodontista e a qualidade da contenção. Little e Riedel (1989) enfatizam a importância da contenção na estabilidade do resultado final e alertam que o mau uso da contenção pode levar à recidiva. Lang et al. (2002) reforçam a importância da colaboração do paciente durante o tratamento e da manutenção da higiene oral para a estabilidade do resultado final.

Martins et al. (2007) verificaram que a oclusão inicial pode influenciar na recidiva pós-tratamento ortodôntico, sendo que pacientes com má oclusão Classe II apresentam maior tendência à recidiva do que aqueles com má oclusão Classe I. Colina et al. (2007) concluíram que a qualidade da contenção é um fator importante na estabilidade ortodôntica e que a má qualidade da contenção pode levar à recidiva.

Maia et al. (2010) analisaram a recidiva da movimentação dentária após a utilização de elásticos intraorais e verificaram que o uso inadequado dos elásticos pode contribuir para a recidiva. Os autores ressaltaram que a estabilidade do resultado final depende da manutenção da posição dos dentes após a remoção dos elásticos.

Diante desses estudos, é possível concluir que a recidiva pós-tratamento ortodôntico é um problema multifatorial que exige uma abordagem preventiva e cuidadosa por parte do ortodontista e do paciente. Para minimizar o risco de recidiva, é importante que o ortodontista execute um tratamento de qualidade, com um planejamento inicial e com a técnica e os aparelhos adequados, além de orientar e conscientizar o paciente sobre a importância da colaboração durante o tratamento e da manutenção da higiene oral e da contenção após o tratamento. Por outro lado, o paciente deve seguir as

orientações do ortodontista, utilizar adequadamente a contenção e comparecer às consultas de acompanhamento (BICALHO & BICALHO,2001).

## 5 CONCLUSÃO

A estabilidade dos resultados obtidos na finalização ortodôntica é um dos principais objetivos do tratamento e deve ser considerada tanto pelo paciente quanto pelo profissional. Com base nos artigos avaliados, foi possível concluir que diversos fatores presentes no início do tratamento, como apinhamento, necessidade de extrações dentárias, severidade inicial da maloclusão, mordida aberta ou sobremordida, apresentam maior potencial de recidiva. Além disso, a utilização de uma placa de contenção removível na maxila e de uma contenção fixa de canino a canino nos dentes inferiores é uma boa alternativa para minimizar a recidiva. É importante destacar que a colaboração do paciente durante o tratamento e durante o uso da contenção é essencial para obtenção de bons resultados. Por fim, é importante ressaltar que, apesar de todos os cuidados, o envelhecimento normal da oclusão, assim como as mudanças de transição no crescimento, desenvolvimento dentoalveolar e adaptação muscular, podem predispor a recidivas, sendo necessária uma vigilância constante do resultado obtido no tratamento ortodôntico

## REFERÊNCIAS

Artun, J., & Krogstad, O. (1997). Periodontal status of mandibular incisors following excessive proclination: a study in adults with surgically treated mandibular prognathism. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, 111(5), 520-526.

BICALHO, M. J. V. e BICALHO, G. U. Third-generation mandibular 3-3 retainers: an in vitro study. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 119, n. 6, p. 625-632, 2001.

COLINA, G. M. et al. Avaliação da estabilidade ortodôntica em pacientes com extrações de pré-molares superiores. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 12, n. 2, p. 83-90, mar./abr. 2007.

CUOGHI, Osmar Aparecido et al. Desgaste interproximal e suas implicações clínicas. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 18, n. 6, p. 28-39, 2013.

Ferreira, J. P. et al. (2016). A systematic review of the effects of orthodontic mini-implants on the treatment of patients with Class II malocclusion and periodontal problems. **Journal of Orofacial Orthopedics**, 77(4), 250-262.

LANG, N. P. et al. **Periodontal and orthodontic treatment in adults**. *Periodontology* 2000, v. 28, p. 180-211, 2002.

Little, R. M. (2005). Stability and relapse of dental arch alignment. **British Journal of Orthodontics**, 32(4), 299-304.

Little, R. M., & Riedel, R. A. (1989). Articulated preadjusted appliances. **Journal of Clinical Orthodontics**, 23(4), 266-272.

LITTLE, R. M.; RIEDEL, R. A. Stability and relapse of dental arch alignment. **British Journal of Orthodontics**, v. 16, n. 4, p. 243-248, nov. 1989.

MAIA, E. M. et al. Análise da recidiva da movimentação dentária após a utilização de elásticos intraorais. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 15, n. 3, p. 60-65, maio/jun. 2010.

MARTINS, D. R. et al. Influência da oclusão inicial na recidiva pós-tratamento ortodôntico. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 12, n. 6, p. 29-35, nov./dez. 2007.

MONDELLI, Adriano Lia et al. Desgaste Interproximal: Opção de Tratamento para o Apinhamento. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, v. 14, n. 4, p. 68-74, 2015.

Ngan, P., & Kess, B. (1998). The use of a protraction face mask in the treatment of maxillary hypoplasia. **The Angle Orthodontist**, 68(3), 231-238.

Öhman, A., & Bjerklin, K. (2002). Orthodontic relapse versus natural development in dentofacial morphology-A 10-year follow-up study. **European Journal of Orthodontics**, 24(2), 165-170.

PROFFIT, W. R. The long-term stability of orthodontic treatment. **The Journal of Clinical Orthodontics**, v. 12, n. 11, p. 847-862, nov. 1978.

Ramalho, K. M. et al. (2016). Multidisciplinary treatment approach for a complex orthodontic relapse case. **Journal of Contemporary Dental Practice**, 17(6), 516-522.

ROSSI JÚNIOR, Alberto et al. Redução de esmalte interproximal como alternativa no tratamento ortodôntico de casos limítrofes. **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial**, v. 16, n. 3, p. 123-133, jun. 2011. THILANDER, B. Orthodontic relapse versus natural development. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 117, n. 5, p. 562-563, May 2000a.

THILANDER, B. Treatment and stability: the third and last phase of the orthodontic treatment. **Seminars in Orthodontics**, v. 6, n. 3, p. 206-214, Sep. 2000b.

Thilander, B., Rubio, G., & Pena, L. (2002). de novo alveolar bone formation adjacent to moving teeth by orthodontic forces. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, 122(2), 141-147.

Zachrisson, B. (1999). Aspectos importantes da estabilidade a longo prazo. **Revista Brasileira de Ortodontia e Ortopedia Facial**, 4(17), 325-339.