JANAINA TEIXEIRA DE OLIVEIRA

O USO DE ELÁSTICOS NA ORTODONTIA: CONSIDERAÇÕES GERAIS

SALVADOR – BAHIA

2025

JANAINA TEIXEIRA DE OLIVEIRA

O USO DE ELÁSTICOS NA ORTODONTIA: CONSIDERAÇÕES GERAIS

Monografia apresentada ao curso de especialização em Ortodontia da Faculdade FACSETE como requisito para obtenção do título de especialista em ortodontia.

Orientador: Prof. Dr. Anderson Mamede

SALVADOR – BAHIA

2025

FICHA CATALOGRÁFICA

2025 Oliveira, Janaina Teixeira. 1998

O uso dos elásticos na ortodontia: Considerações Gerais / Janaina Teixeira de Oliveira–2025.

32f. : il color.

Orientador: Anderson Mamede.

Monografia (Especialização em Ortodontia) – Faculdade Facsete, Sete Lagoas
Horizonte

1. Ortodontia 2. Elásticos 3. Má oclusão. I. Janaina Teixeira de Oliveira
II. Faculdade Facsete, Curso de Especialização em ortodontia. III. Título

BLACK

JANAINA TEIXEIRA DE OLIVEIRA

O USO DE ELÁSTICOS NA ORTODONTIA: CONSIDERAÇÕES GERAIS

Monografia apresentada à Facsete para a obtenção do título de Especialista em Ortodontia.

Data da Aprovação:___/___/____.

_____
Prof. Anderson Mamede – Doutor em Ortodontia - Faculdade Facsete

_____
Prof. Alyson Oriá – Mestre em Ortodontia - Facsete

_____
Prof. Saulo Gribel – Doutor em Ortodontia - Facsete

“Dedico este trabalho ao meu pai (in memoriam), por todo o apoio e incentivo durante minha trajetória. Sem o senhor, nada disso seria possível”

AGRADECIMENTOS

Iniciei essa especialização sem grandes expectativas, muitas vezes tomada pela dúvida e pelo desejo de desistir. Foram inúmeros os momentos em que pensei em abandonar o curso, mas hoje, ao olhar para trás, sinto orgulho por ter persistido e chegado até aqui. Essa conquista é, sem dúvida, fruto de esforço, mas principalmente do apoio das pessoas que estiveram ao meu lado durante esse caminho. Agradeço profundamente à minha mãe, minha maior incentivadora, que nunca mediu esforços para que eu pudesse continuar. Sem a força, o amor e o suporte dela, essa especialização jamais teria sido possível. À minha irmã Lorena, que esteve comigo nos primeiros passos dessa jornada, oferecendo palavras de encorajamento quando eu mais precisava, deixo minha gratidão. À minha namorada Bruna, obrigada por não deixar que eu desistisse, por me lembrar todos os dias da minha capacidade, e por caminhar ao meu lado com amor e paciência. E ao meu pai, que já partiu e que eu tanto gostaria que estivesse aqui para comemorar essa conquista comigo. Ele se foi antes mesmo de me ver concluir a graduação, e agora também não está fisicamente presente para ver o encerramento de mais uma conquista. Mas carrego comigo sua memória, seu exemplo e tudo o que ele representou na minha vida. Sei que, de alguma forma, ele está vibrando comigo.

A todos vocês, meu mais sincero e emocionado agradecimento.

RESUMO

Os elásticos ortodônticos são amplamente utilizados na ortodontia para promover a movimentação dentária e corrigir diferentes tipos de má oclusão, sendo fundamentais no sucesso de muitos tratamentos. Este trabalho teve como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre os tipos de elásticos ortodônticos, suas indicações, mecanismos de ação, vantagens, limitações e a importância da colaboração do paciente no tratamento. A pesquisa foi conduzida por meio de uma revisão narrativa, com levantamento de artigos científicos publicados entre os anos de 2006 e 2025. As fontes utilizadas incluíram bases de dados reconhecidas como PubMed, Google Acadêmico e a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Foram selecionados artigos científicos, revisões de literatura e estudos clínicos que abordavam o tema com relevância e embasamento científico. A análise do conteúdo revelou que, embora os elásticos sejam recursos acessíveis e eficazes, seu uso requer conhecimento técnico, planejamento individualizado e acompanhamento rigoroso por parte do ortodontista. Conclui-se que os elásticos ortodônticos são ferramentas eficazes, porém seu sucesso depende da correta indicação, controle profissional e adesão do paciente às orientações recebidas.

Palavras-chave: Ortodontia; Elásticos ortodônticos; Má oclusão.

ABSTRACT

Orthodontic elastics are widely used in orthodontics to promote dental movement and correct various types of malocclusion, playing a fundamental role in the success of many treatments. This study aimed to conduct a literature review on the types of orthodontic elastics, their indications, mechanisms of action, advantages, limitations, and the importance of patient compliance during treatment. A narrative literature review was carried out, analyzing scientific articles published between 2006 and 2025. The research sources included reputable databases such as PubMed, Google Scholar, and the Virtual Health Library (VHL). Selected materials included scientific articles, literature reviews, and clinical studies that addressed the topic with scientific relevance. The analysis revealed that although elastics are accessible and effective tools, their use requires technical knowledge, individualized planning, and careful monitoring by the orthodontist. It is concluded that orthodontic elastics are effective tools, but their success depends on proper indication, professional supervision, and patient adherence to the prescribed guidelines.

Keywords: Orthodontics; Orthodontic elastics; Malocclusion.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	08
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	09
2.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE O ELÁSTICOS.....	09
2.2	INDICAÇÕES PARA O USO DO ELÁSTICO NA ORTODONTIA.....	14
3	DISCUSSÃO.....	18
4	CONCLUSÃO.....	21
5	REFERÊNCIAS.....	22

1 INTRODUÇÃO

O tratamento ortodôntico busca corrigir o posicionamento dos dentes e das bases ósseas posicionadas de forma desajustada por meio da transmissão de forças mecânicas aplicadas nos dentes, tendo como objetivo principal melhorar a saúde bucal e a estética do paciente. Dessa maneira, o uso dos elásticos ortodônticos surge como importantes ferramentas no ganho de resultados biomecânicos favoráveis, sendo considerado uma opção acessível devido ao seu baixo custo e aplicação simplificada. (Araujo e Ursi, 2006)

Inicialmente, os elásticos foram indicados como bons substitutos às ligaduras metálicas. Os primeiros relatos sobre suas aplicações na ortodontia foram no fim do século XIX e sua evolução cresceu em conjunto a sua eficiência nos tratamentos em diversas ocorrências como: fechamento de espaços, rotação dentária e colaborando no uso de aparelhos extrabucais. (Loriato *et al*., 2006)

Existem dois tipos de elásticos, sendo eles os de borracha e os sintéticos. Os de borracha ou látex são fabricados a partir da extração vegetal, enquanto os sintéticos também denominados de plásticos, são obtidos por meio de alterações químicas do carvão, petróleo e álcoois vegetais. O estudo das propriedades físicas e mecânicas dos elásticos ortodônticos se deu com o intuito de otimizar os resultados que podem ser obtidos com o uso dos mesmos. (Kochenborger *et al*., 2011)

Apesar da sua utilização parecer simples tendo em vista a fácil instalação e remoção, o ortodontista não pode considerar apenas os efeitos desejados da mecânica, mas também efeitos colaterais envolvidos e as técnicas existentes para controlá-los, e assim obter êxito nos tratamentos que optam pelo uso desses materiais. (Silva e Melo, 2024)

Frente aos diferentes tipos de elásticos já descritos, o objetivo desse estudo é realizar uma revisão de literatura para descrever as composições, propriedades, e indicações dos elásticos ortodônticos, a fim de embasar o ortodontista na individualização de seus casos e minimizar os efeitos colaterais de forças ortodônticas indesejáveis.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 CONSIDERAÇOES GERAIS SOBRE ELÁSTICOS

Fatores como saliva, higiene e líquidos, enzimas, forças mastigatórias e mudanças de temperatura podem influenciar no nível de perda de elasticidade. Por esse motivo, recomenda-se o armazenamento desse material em locais refrigerados para evitar a degradação. (GIOCCA *et al*., 2006)

O estudo de Alexandre *et al*. (2008) avaliou a perda de força dos elásticos e cadeias elastoméricas utilizadas em ortodontia, comparando duas marcas comerciais (nacional e importada). A pesquisa foi conduzida com 48 pacientes e mensurou a força inicial e sua degradação após períodos de uso intraoral. Os resultados mostraram que os elásticos perdem força significativamente já nos primeiros dias, justificando sua substituição diária. As cadeias elastoméricas apresentaram uma queda gradual de força ao longo de 30 dias, com perda de até 71%, o que indica a necessidade de trocas periódicas ou aumento da força inicial.

Pithon *et al*., em 2008 investigaram a toxicidade de elásticos ortodônticos intermaxilares e observaram que, enquanto as marcas American Orthodontics e TP Orthodontics não apresentaram efeitos citotóxicos, os elásticos das marcas Morelli e Uniden mostraram alta toxicidade em culturas celulares. Os resultados reforçam a necessidade de avaliar a biocompatibilidade dos materiais utilizados em ortodontia para garantir a segurança clínica

Os elásticos possuem tensão-deformação, característica comum dentro do grupo de polímeros. Eles conseguem se deformar e retornar à sua forma inicial, dando origem ao movimento dentário. Assim, sua capacidade de elasticidade permite alterações significativas mesmo com baixos níveis de tensão. (FERNANDES *et al*., 2011)

Arruda, Matta e Silva (2011) investigaram como diferentes níveis de ativação influenciam a deformação plástica de elásticos ortodônticos em cadeia ao longo de três semanas. As amostras foram submetidas a ativações de 30%, 50% e 70%, e os resultados mostraram que quanto maior o grau de ativação, maior foi a deformação plástica observada, com diferenças estatisticamente significativas entre os grupos.

Um estudo avaliou a citotoxicidade de diferentes modelos e marcas comerciais de elásticos ortodônticos e observou-se que alguns elásticos contendo látex apresentaram toxicidade severa, reduzindo a viabilidade celular em mais de 50% após 48 horas de exposição. Em contrapartida, elásticos sem látex mostraram níveis de citotoxicidade leves a moderados, evidenciando que a composição do material influencia diretamente na resposta biológica. Os autores concluem que, embora os resultados sejam preliminares, eles apontam para a necessidade de avaliar criteriosamente os materiais utilizados na prática ortodôntica quanto ao seu impacto celular (VASQUES *et al*., 2013).

Segundo Ruellas (2013), tais dispositivos ortodônticos não conseguem manter uma força constante. Com o passar do tempo, a intensidade da força que foi aplicada no início tende a diminuir, o que pode fazer com que o movimento dos dentes seja reduzido ou até mesmo interrompido. Esse aspecto é próprio dos materiais elásticos, chamada de degradação da força. Sendo assim, o autor aponta que o ortodontista pode valer-se de um pré-estiramento no elástico para ativar forças constantes e evitar degradação precoce.

Os elásticos sintéticos contêm diversas estruturas químicas semelhantes à borracha natural, o que permite conservação das propriedades físicas. O elástico sintético ficou conhecida devido ao seu bom desempenho na substituição às ligaduras metálicas, além de possuir papel ativo durante o fechamento de espaços, retrações com elásticos do tipo corrente e ainda firmar os fios em bráquetes. (KUMAR *et al*., 2014)

A intensidade do estiramento, o tempo de exposição e a configuração dos elásticos influenciam significativamente a redução da força gerada. Os testes laboratoriais demonstraram que estiramentos mais intensos e períodos prolongados de uso resultam em maior degradação da força aplicada, sendo que os elásticos de configuração curta apresentaram menor perda de força em comparação aos demais. Esses achados reforçam a necessidade de criteriosa seleção e monitoramento desses materiais durante o tratamento ortodôntico.(VOGAS, 2016)

Martins (2016) explicou que utilização e orientação da troca dos elásticos intermaxilares na ortodontia não é algo que pode ser considerado fácil. Ele reforça que essa decisão não deve se limitar a experiência profissional já que a força do

elástico é diferente da força que acreditamos estar aplicando. O autor também enfatiza que, para garantir bons resultados, é fundamental definir a frequência de troca dos elásticos, que pode variar de um a três dias, conforme a necessidade de cada caso.

Martínez-Colomera *et al*. (2016) compararam elásticos ortodônticos de látex e não látex quanto à resposta inflamatória e estrutura superficial. Em testes com ratos, os elásticos de látex causaram maior irritação nos tecidos e apresentaram superfície mais porosa. Já os não látex mostraram melhor compatibilidade biológica e estrutura mais uniforme. Os resultados indicam que os elásticos não látex são menos agressivos e mais seguros para uso clínico.

Para avaliar o decaimento de forças dos elastômeros, Qodcieh *et al.* (2017), realizaram uma pesquisa para avaliar a força de degradação do elástico de látex na ortodontia. Separaram 52 pacientes que utilizaram elástico 3/16 pesado e mediram a força do mesmo em diferentes intervalos. Concluíram que 50% da degradação da força aconteceu nas primeiras 4 a 5 horas, afirmaram ainda que devido a higiene e ao rompimento do elástico, o mesmo deveria ser trocado diariamente, ou no máximo 48 horas.

Zaldivar *et al*. (2021) avaliaram elásticos de látex impregnados com clorexidina e observaram que depois de 24 horas submersos em saliva simulada esses elásticos mantiveram praticamente toda a sua força inicial, enquanto os convencionais perderam cerca de 16% da força. Além de conservar melhor a força elástica, a clorexidina atuou como agente antimicrobiano, favorecendo a higiene bucal. O estudo indica que elásticos impregnados podem ser mais eficazes e seguros por manterem força constante durante o uso.

A força recomendada para os elásticos intermaxilares varia entre 200 e 250 gramas, medida com tensiômetro. Embora não haja consenso na literatura sobre a frequência ideal de troca, estudos indicam redução significativa da força após 48 horas, sendo recomendada a substituição a cada 24 horas. A eficácia do tratamento depende da adesão do paciente e pode ser potencializada com o uso de dispositivos de ancoragem temporária e fios retangulares de aço inoxidável, como os de 0,019 × 0,025 polegadas.(LIMA LOPES *et al*., 2023)

Elasticidade é aspecto é o mais relevante dos dispositivos elásticos e o que possibilita a sua flexibilidade no uso clínico, possuem diferentes resistências e tamanhos, dependendo da finalidade de uso, o que proporciona aos clínicos a capacidade de corrigir discrepâncias tanto anteroposteriores quanto verticais. Essa variação no mercado e evolução do material possibilitou seu uso em diferentes planejamentos de casos ortodônticos. (SACOMANNO *et al*., 2023)

Estes dispositivos são separados de acordo com o seu elemento de fabricação, por exemplo; o elástico de látex ou borracha que é produzido através da extração vegetal. No mercado eles podem ser encontrados em variadas marcas e cada tipo é segmentado de acordo com sua força e espessura. Na literatura, são denominados como elásticos intermaxilares, por serem colaboradores fundamentais na reabilitação de problemas verticais, transversais ou anteroposteriores. (DE BAIRROS E NOGUEIRA, 2023)

O envelhecimento dos elastômeros ocorre por meio de mudanças na textura da superfície e nas características mecânicas do material. Inicialmente, a absorção de fluidos orais e a presença de bactérias na superfície dos elásticos iniciam o processo de hidrólise. Além disso, a interação com o oxigênio e o ozônio provoca a formação de rachaduras na superfície dos elastômeros, devido à oxidação (SELVARAJ *et al*., 2023).

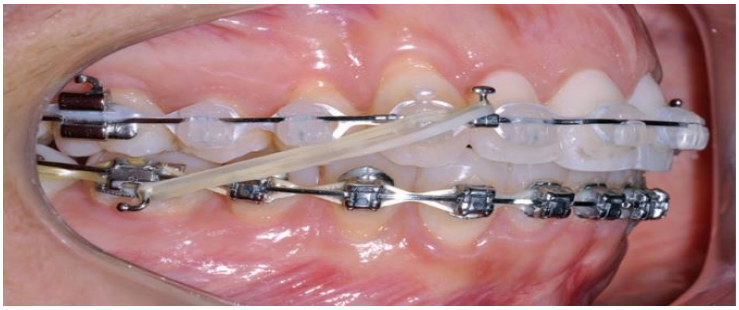
Na ortodontia, os elásticos de látex são amplamente utilizados, sendo objetos de interesse para diversos estudiosos, graças ao seu custo acessível e à variedade de opções. Nos dias de hoje, também existem versões sintéticas desses elásticos, criadas para atender pacientes que apresentam alergias ao látex. (SILVA E MELO, 2024)

Virdi *et al*., (2024), avaliaram 80 amostras de elásticos corrente durante 28 dias, 20 amostras de cada tipo, cada uma com quatro laços, que foram esticadas até 25 mm. As amostras foram distribuídas igualmente em dois grupos: um grupo controle, onde dez amostras permaneceram em saliva artificial a 37 °C, e um grupo experimental, onde dez amostras também foram submergidos em saliva artificial a 37 °C movimentando 0,25mm semanais. Concluíram que dentro das condições do experimento pode ser desejável reativar as cadeias elastoméricas após 14 dias para evitar a degradação de força durante a retração.

2.2 INDICAÇÕES PARA O USO DE ELÁSTICOS NA ORTODONTIA

Em 2013, Janson *et al*., realizaram uma revisão sistemática com base na literatura atual para examinar os reais efeitos do uso do elástico classe II, que é posicionado do canino superior ao primeiro ou segundo molar inferior. Ao avaliar estudos que consistiam na aplicação de elástico classe II no tratamento de má oclusão classe II concluíram que o uso do elástico nesses casos é eficaz.

FIGURA 1 – EXEMPLO DO USO DO ELÁSTICO CLASSE II



FONTE: (Mascarenhas Villela; Filho, 2014)

Os Elásticos de Classe I normalmente são usados em indivíduos que apresentam uma relação normal entre as arcadas conhecida como "chave de molar", e consiste na utilização de elásticos que atuam no mesmo arco dentário seja na retração dentária, giroversão de elementos dentários ou fechamento de diastemas. (PINELLI VALARELLI *et al*., 2014)

Os elásticos intermaxilares são importantes ferramentas no auxílio da correção de más oclusões II ou III e é comumente indicado nos estágios finais do tratamento sendo uteis para ajustes de intercuspidação. Sua indicação na fase de finalização justifica-se pelo risco na perda de controle nos três planos ou interferência no torque individual já que o paciente ainda possui fios de baixa rigidez.(MALTAGLIATI, 2017)

No artigo de Bastos (2018), é apresentada uma técnica prática para correção de rotações dentárias utilizando elástico em cadeia. Consiste em laçar o elástico ao redor do dente girado, passando-o por baixo do arco ortodôntico e finalizando nas aletas do próprio bráquete, criando uma força de giroverssão.

FIGURA 2 – MECANISMO MONTADO



FONTE: (BASTOS, 2018)

Em 2022, André *et al*., realizaram uma revisão de literatura do tipo narrativa com publicações dos últimos 10 anos para debater opções de tratamento compensatórios não cirúrgicos no tratamento da má oclusão de classe III. De acordo com a análise da literatura revisada ficou claro que o sucesso na indicação do elástico classe III nesses casos exige grande colaboração do paciente.

FIGURA 3 – EXEMPLO DO USO DO ELASTICO CLASSE III



FONTE: (NOGUEIRA, 2023)

Os elásticos podem ser usados de várias maneiras, especialmente para corrigir má-oclusão Classe II e III, atuando no sentido sagital para ajustar as bases ósseas. Eles provocam movimentação em ambos os arcos dentários de forma recíproca. No caso de elásticos intermaxilares, a ação ocorre apenas em um arco dental, sem afetar o arco oposto. Um exemplo são os elásticos usados para corrigir protrusão dentária, que retraem um arco sem impactar o antagônico. Elásticos também são aplicados para corrigir giro versões, utilizando forças binárias – duas forças opostas e paralelas. Para isso, são necessários botões ortodônticos, com o objetivo de nivelar e alinhar o

dente desajustado, posicionando-o corretamente no arco.(DÂMARIS & CAMPOS, 2022)

Em 2024 Ferreira descreveu a correção de giro versões de pré-molares inferiores por meio do uso de um arco lingual modificado em conjunto com elásticos ortodônticos. A técnica foi aplicada em uma paciente adulta com perdas dentárias, utilizando elásticos ligados a ganchos no arco lingual e botões linguais nos dentes afetados, gerando forças binárias controladas para reposicionar os dentes sem comprometer os adjacentes. O tratamento demonstrou-se eficaz, destacando a simplicidade e eficiência mecânica dos elásticos quando bem ancorados e aplicados com planejamento adequado.

Em seus estudos, Janssents *et al*., (2024) avaliaram a eficácia de aparelhos linguais personalizados combinados com elásticos de Classe II em tratamentos de adultos com má oclusão Classe II. Foram analisados 80 pacientes, divididos em dois grupos: Classe I e Classe II. Os resultados apresentaram que os pacientes Classe II atingiram 95% da correção desejada e todos obtiveram os padrões de qualidade definidos.

Estudos de caso clínico evidenciam a eficácia dos elásticos intermaxilares como recurso fundamental no tratamento ortodôntico compensatório, especialmente em pacientes com má oclusão Classe III. Em relato publicado por Costa *et al*. (2024), o uso progressivo de elásticos 3/16” para descruzamento posterior, seguido por elásticos de Classe III, foi determinante para a obtenção de uma relação oclusal adequada. O protocolo adotado demonstrou que, mesmo em casos complexos e em pacientes adultos, a aplicação estratégica de elásticos intermaxilares, associada a um planejamento detalhado e à cooperação do paciente, pode promover resultados estéticos e funcionais satisfatórios em um período relativamente curto. Este relato reforça a relevância dos elásticos como componente versátil e indispensável em mecânicas ortodônticas corretivas.

O uso de elásticos intermaxilares de Classe III pode influenciar a largura transversal da maxila, afetando tanto o nível coronal quanto o apical, sendo mais pronunciada no nível apical devido à imaturidade óssea na sutura palatina mediana após a expansão. No plano sagital, pode ocorrer um deslocamento mesial dos dentes molares, causado pela inclinação mesial. Embora essa técnica de tratamento leve à

extrusão dos dentes molares, mesmo com ancoragem esquelética, é importante ter cautela ao interpretar os resultados.(YILDIRIM & ÖNEM ÖZBILEN, 2025)

Wang *et al*. (2025) avaliaram a ocorrência de deiscências e fenestrações ósseas em adultos tratados com alinhadores transparentes e elásticos de Classe II. O estudo revelou aumento significativo dessas alterações após o tratamento, especialmente nas raízes labiais dos dentes inferiores e nas lingual dos superiores. Idade, apinhamento e posição dentária foram fatores de risco relevantes. Os autores recomendam atenção aos efeitos periodontais ao usar elásticos de Classe II em alinhadores.

3. DISCUSSÃO

Maltagliati (2017), afirmou que o uso de elásticos intermaxilares em fase inicial do tratamento traz vantagens para corrigir a relação anteroposterior com força leve, reduzindo o tempo de tratamento e possibilitando observar respostas do paciente ao tratamento, “permitindo mudanças no planejamento sem comprometer o tempo de tratamento”. Para Valarelli *et al* (2014) a escolha do tratamento ou procedimento adotado pelo profissional deve ser avaliada cuidadosamente analisando os hábitos do paciente, visto que o sucesso do tratamento com elásticos depende da colaboração do paciente.

Para Alexandre *et al* (2008), as técnicas de ortodontia têm evoluído bastante, com a introdução de novos dispositivos que ajudam a conduzir o tratamento de forma mais eficiente e a alcançar resultados cada vez melhores. Nesse sentido, na escolha de tratamentos menos invasivos, André (2022) pontuou que o tratamento compensatório da Classe III requer total cooperação do paciente, desde a necessidade de ação cirúrgica ou utilização de máscaras faciais e elásticos Classe III. Em contrapartida, Yÿldÿrÿm & Önem Özbilen (2025) afirmaram que devido à imaturidade do osso na sutura palatina pós expansão, o uso de elásticos intermaxilares de Classe III pode interferir na largura transversal da maxila.

Estudos produzidos por Damaris et al (2022), destacaram a necessidade de troca diária dos elásticos para eficácia do tratamento. Segundo o Autor, no caso de elásticos leves, a troca seria necessária para evitar o comprometimento da força de ação, enquanto em tratamentos com uso de elásticos médios – aplicados bilateralmente –, haveria uma maior opção de troca, como no período de 48 horas, além da diária. Para Lopes *et al* (2023), os elásticos intermaxilares, devem ser trocados a cada 24 horas, em conjunto com a integração do tratamento com outras técnicas – como dispositivos de ancoragem e uso de fios de aço inoxidável retangulares.

Por sua vez, para Loriato *et al* (2006), não se recomenda a troca dos elásticos (de borracha ou sintéticos) diariamente, objetivando que a “força remanescente relativamente constante seja utilizada”, ainda que haja degradação da força. Zaldivar *et al* (2021), expôs em seu trabalho que a maior parte dos profissionais indicam a troca

às 24 horas, visto que “com o decorrer do tempo, a magnitude de força inicialmente empregada se reduz e com isso, a movimentação dentária pode diminuir ou cessar”.

Ferreira (2024) destacou, ainda, a simplicidade na correção antero-posterior e os giros dos pré molares com auxílio de um arco lingual na ancoragem de mecânicas ortodônticas e elásticos do tipo corrente. Nesse sentido, Kumar *et al* (2014) afirmaram que a perda da força aplicada nos dentes é um problema comum dos elásticos sintéticos e pode atrapalhar na força real a ser transmitida durante o uso clínico. Giocca *et al* (2006) acrescentaram quanto ao relaxamento da força do produto que depende, diretamente, do material, destacando que tamanho e força não têm “efeito significativo na variação da extensão da decadência da força”, ou seja, do desgaste e comprometimento da força de ação. Selvaraj *et al* (2023), afirmaram ainda que o desempenho desses materiais muda quando entram em contato com a cavidade oral, além disso, o envelhecimento desses materiais traz a necessidade de acompanhamento clínico para obter um bom prognóstico.

Nesse ponto, Valarelli *et al* (2014), destacaram a importância do armazenamento adequado e a correta manipulação do material para que se possa evitar distorções, comprometendo o material que será utilizado e, consequentemente, o resultado favorável do tratamento. Pontue-se também a diferença dos resultados apresentados por Giocca *et al* (2006) quando se utiliza a aplicação dos elásticos sintéticos. O Autor afirmou que em elásticos sintéticos, a mecânica da força deve ser considerada a cadeia macromolecular, pois o resultado (força de retração) surge da interação das cadeias. Diferente dos elásticos naturais, como látex, pois a força de retração “é devido à covalente ligação e reticulação de cadeias”.

As limitações dos elásticos ortodônticos são assinaladas por Loriato *et al* (2006), que destacaram as dificuldades em tratamentos com elásticos sintéticos, o Autor que expõe problemas recorrentes como de higienização bucal, em razão do maior acúmulo de placas ao redor do braquete, sendo “maior do que com as ligaduras metálicas”. Nos tratamentos com elásticos intermaxilares, acrescenta que o uso desses elásticos tem sido “associado à ocorrência de reabsorções radiculares externas”. Assim, Silva e Melo (2024) aduz que é essencial que o profissional detenha conhecimento quanto a composição do material que será utilizado no tratamento, sejam de látex ou sintéticos, bem como compreender as limitações e riscos, para que

seja possível a obtenção de resultados favoráveis e prevenir o agravamento da condição do paciente.

Cerca de 10% dos pacientes em tratamentos ortodônticos são acometidas por reabsorção severa, sendo que “a causa principal e mais frequente das reabsorções dentárias na população é a movimentação dentária induzida” (Loriato *et al,* 2006). Adicionalmente, outros autores como Consolaro e Brezniak (Loriato *et al*, 2006), pontuaram o uso de elásticos intermaxilares como um dos fatores para a reabsorção dentária e radicular.

A escolha do material a ser utilizado no tratamento é essencial, visto que a utilização de materiais diversos pode resultar em reações biológicas no paciente, como nos tecidos bucais, devido as diferenças da composição dos materiais (Pithon, 2008). É nesse sentido que Maltagliati (2017) destacou que esses dispositivos apesar de muito eficazes, não estão livres de quebras, soltura ou ulceração da mucosa bucal, trazendo complicações ao tratamento e muitas vezes aumentando em demasia o seu tempo.

As principais desvantagens do uso do elástico intermaxilar, Silva e Melo (2024), assinalaram a “necessidade de cooperação do paciente, degradação do ambiente bucal, efeitos colaterais como reabsorção radicular, assimetria do plano oclusal, reações alérgicas, rotações dentárias, entre outras.”. Os autores também relatam as diferenças comparativas entre os elásticos sintéticos e os que contém composição de latéx, sinalizando que os materiais compostos por látex têm maior “resistência à deformação e um padrão de relaxamento satisfatório” nos tratamentos. Nesse sentido, Martínez-Colomera *et al*. (2016) também pontuou em seu estudo sobre a biocompatibilidade dos elásticos, a dificuldade encontrada pelos pesquisadores e fabricantes para o desenvolvimento de materiais odontológicos compatíveis com o tecido conjuntivo.

Para De Bairros e Nogueira (2023), os elásticos usados se tornaram essenciais na conclusão de tratamentos ortodônticos na ortodontia. Com o avanço da tecnologia, esses materiais ficaram mais versáteis, contendo propriedades que dentista pode usufruir durante o tratamento. Nesse sentido, Damaris (2022) destacou a importancia da capacitação adequada do profissional é primordial para obtenção do êxito do tratamento, sobretudo, no uso de elásticos ortodônticos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão demostrou que os elásticos ortodônticos são ferramentas indispensáveis nos tratamentos ortodônticos, especialmente em fases de finalização e compensação de más oclusões. O baixo custo, eficácia biomecânica e simplicidade de uso os torna uma excelente opção na rotina ortodôntica. Entretanto, sua eficácia depende da escolha adequada do tipo do material, da frequência de substituição e, principalmente, da cooperação por parte do paciente. Fatores como perda de força, citotoxidade, reabsorções radiculares e interferências oclusais reforçam a necessidade de acompanhamento periódico e planejamento individualizado.

Por fim, é imprescindível que o ortodontista se mantenha atualizado e compreenda as propriedades físico-química dos elásticos, adotando uma abordagem crítica baseada em evidencias para garantir tratamentos seguros eficientes e com menor risco de efeitos adversos.

REFERÊNCIAS:

ALEXANDRE, L. P. et al. Avaliação das propriedades mecânicas dos elásticos e cadeias elastoméricas em ortodontia. Revista Odonto, São Bernardo do Campo, v. 16, n. 32, p. 53–63, jul./dez. 2008. DOI: 10.15603/2176-1000/odonto.v16n32p53-63.

ARRUDA, C. A. de; FREITAS, R. R.; MELO, E. H. de. Tratamento compensatório em Classe III: um estudo de revisão. *Journal of Multidisciplinary Dentistry*, v. 12, n. 1, p. 185–190, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.46875/jmd.v12i1.979.

ANTÔNIO CARLOS DE OLIVEIRA RUELLAS. Biomecânica aplicada à clínica. Maringá, PR: Dental Press, 2013.

ARRUDA, P. C. de; MATTA, E. N. R. da; SILVA, S. C. da. Influência do grau de ativação na deformação plástica de elásticos ortodônticos em cadeia. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, João Pessoa, v. 11, n. 1, p. 85–90, jan./mar. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.4034/PBOCI.2011.111.13>. Acesso em: 19 maio 2025.

ARAUJO, F. B. C.; URSI, W. J. S. Estudo da degradação da força gerada por elásticos ortodônticos sintéticos. Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial, v. 11, n. 6, p. 52-61, 2006.

BASTOS, M. Elástico em cadeia, para rotações. [S.l.]: Dental Press International, 2018. v. 17.

VOGAS, Carolina Considera. Avaliação da redução das forças geradas por elásticos ortodônticos em cadeia. 2016. Trabalho acadêmico. Dissertação — Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2016.

COSTA, G. et al. Tratamento compensatório para a má oclusão de Classe III: diagnóstico, tratamento e colaboração do paciente: relato de caso. Revista de Odontologia da UNESP, Araraquara, v. 53, n. especial, p. 167, 2024.

CAMPOS, S. D. H. Elásticos ortodônticos: utilização e eficácia - revisão de literatura. Journal of Multidisciplinary Dentistry, *[S. l.]*, v. 12, n. 2, p. 111–4, 2025. DOI: 10.46875/jmd.v12i2.1105. Disponível em: https://jmdentistry.com/jmd/article/view/1105.

BAIRROS, P. de; NOGUEIRA, W. A. Aplicação clínica dos elásticos intermaxilares na ortodontia: revisão de literatura. Journal of Multidisciplinary Dentistry, *[S. l.]*, v. 13, n. 1, p. 102–9, 2023. DOI: 10.46875/jmd.v13i1.822. Disponível em: https://jmdentistry.com/jmd/article/view/822

DE, G. F.; FERREIRA, L. CORREÇÃO DE GIROVERSÕES DOS PRÉ-MOLARES INFERIORES COM USO DO ARCO LINGUAL MODIFICADO: RELATO DE CASO. [S.l.: s.n.]. Disponível em: <www.facsete.edu.br>.

VALARELLI, FABRÍCIO PINELLI; MARTELI, CLAUDIA AMANDA; DE AGUIAR, HEDIBERTON ALVES; PACCINI, JULIANA VOLPATO CURI; CANÇADO, RODRIGO HERMONT; FREITAS, KARINA MARIA SALVATORE. FECHAMENTO DA MORDIDA ABERTA ANTERIOR COM USO DE MINI-IMPLANTES: RELATO DE UM CASO CLÍNICO. Revista Uningá, *[S. l.]*, v. 39, n. 1, 2014. DOI: 10.46311/2318-0579.39.eUJ1150. Disponível em: https://revista.uninga.br/uninga/article/view/1150.

GIOCCA C, ZINELIS S, ELIADES T, ELIADES G. Orthodontic latex elastics: a force relaxation study. Angle Orthod. 2006 May;76(3):475-9. doi: 10.1043/0003-3219(2006)076[0475:OLE]2.0.CO;2. PMID: 16637730.

HENRIQUES, J. F. C.; HAYASAKI, S. M.; HENRIQUES, R. P. Elásticos ortodônticos: como selecioná-los e utilizá-los de maneira eficaz. Jornal Brasileiro de Ortodontia e Ortopedia Facial, Curitiba, v. 8, n. 48, p. 471–475, 2003.

JANSON, G. et al. Correction of Class II malocclusion with Class II elastics: a systematic review. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, mar. 2013.

JANSSENS, Y. et al. Quality of occlusal outcome in adult Class II patients treated with completely customized lingual appliances and Class II elastics compared to adult Class I patients. European Journal of Orthodontics, v. 46, n. 5, p. cjae031, 2024. DOI: 10.1093/ejo/cjae031.

KOCHENBORGER, C. et al. Avaliação das tensões liberadas por elásticos ortodônticos em cadeia: estudo in vitro. Dental Press Journal of Orthodontics, v. 16, n. 6, p. 93–99, nov. 2011.

Kamisetty SK, Nimagadda C, Begam MP, Nalamotu R, Srivastav T, Gs S. Elasticity in Elastics-An in-vitro study. J Int Oral Health. 2014 Apr;6(2):96-105. Epub 2014 Apr 26. PMID: 24876709; PMCID: PMC4037795.

LORIATO, L. B.; MACHADO, A. W.; PACHECO, W. Considerações clínicas e biomecânicas de elásticos em Ortodontia. Revista Clínica de Ortodontia Dental Press, v. 5, n. 1, p. 44–57, fev./mar. 2006.

MALTAGLIATI, L. Utilização dos elásticos intermaxilares nos estágios iniciais do tratamento ortodôntico. Orthodontic Science and Practice, v. 10, n. 39, p. 131–145, 2017.

MARTÍNEZ-COLOMER, S. et al. Latex and nonlatex orthodontic elastics: in vitro and in vivo evaluations of tissue compatibility and surface structure. Angle Orthod., v. 86, n. 2, p. 278–284, 2016. DOI: 10.2319/111714-823.1.

MARTINS, R. P. Elásticos intermaxilares: qual escolher e quando pedir para o paciente trocá-los? 2016. Tese (Doutorado) – Baylor College of Dentistry, Dallas, TX, 2016.

Villela HM, Itaborahy W, Vedovello Filho M, Vedovello S. Utilização de elásticos intermaxilares e distalização de molares com miniparafusos nas correções das más oclusões de Classe II com aparelhos autoligáveis: relato de casos. Rev Clín Ortod Dental Press. 2014 dez-2015 jan;13(6):41-58.

MATHEUS MELO PITHON et al. Avaliação in vitro da citotoxicidade de elásticos ortodônticos intermaxilares. Revista Odonto Ciência *23(3): 287-290, jul.-set. 2008.*

BAIRROS, P. de; NOGUEIRA, W. A. Aplicação clínica dos elásticos intermaxilares na ortodontia: revisão de literatura. Journal of Multidisciplinary Dentistry, *[S. l.]*, v. 13, n. 1, p. 102–9, 2023. DOI: 10.46875/jmd.v13i1.822. Disponível em: https://jmdentistry.com/jmd/article/view/822

PAREDES ZALDIVAR, M. et al. Avaliação da degradação da força liberada por elásticos ortodônticos de látex impregnados com clorexidina. In: Ciência e Engenharia de Materiais: conceitos, fundamentos e aplicação. São Paulo: Editora Científica Digital, 2021. p. 90–106.

QODCIEH, S. M. A. et al. Force degradation of orthodontic latex elastics: an in-vivo study. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, v. 151, n. 3, p. 507–512, 2017.

SACCOMANNO, S. et al. Evaluation of the loss of strength, resistance, and elasticity in the different types of intraoral orthodontic elastics (IOE): a systematic review of the literature of in vitro studies. Journal of Personalized Medicine, v. 13, n. 10, 1 out. 2023.

SELVARAJ, M. et al. Effect of oral environment on contemporary orthodontic materials and its clinical implications. Journal of Orthodontic Science, 1 jan. 2023.

SILVA, F. F. F.; MELO, E. H. de. Elásticos e suas propriedades na ortodontia: um estudo de revisão. Journal of Multidisciplinary Dentistry, [s.l.], v. 14, n. 1, p. 111–116, 2024. DOI: 10.46875/jmd.v14i1.1058. Disponível em: <https://jmdentistry.com/jmd/article/view/1058>. Acesso em: 30 jan. 2025.

VASQUES, Gabriela Jouglard; TREVISAN, Monique Fonini; FREITAS, Maria Perpétua M.; GRIVICICH, Ivana. Citotoxicidade de elásticos usados em Ortodontia. *Anais do Salão de Iniciação Científica da ULBRA*, Canoas, 2013.

VIRDI, G. K. et al. Force decay behavior of orthodontic elastomeric chains in simulated oral conditions. Cureus, v. 16, n. 9, e69908, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.7759/cureus.69908>. Acesso em: 2 jul. 2025.

WANG, C. et al. Incidence and risk factors of alveolar bone dehiscences and fenestrations after clear aligner therapy with Class II elastics: a retrospective study. BMC Oral Health, v. 25, n. 1, p. 644, 2025. DOI: 10.1186/s12903-025-06023-0.

YILDIRIM, G.; ÖZBILEN, E. Ö. Assessment of maxillary molar tooth changes caused by Class III elastics in hybrid Hyrax-mentoplate treatments: a pilot study. Turkish Journal of Orthodontics, v. 38, n. 1, p. 1–11, 1 mar. 2025.