

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Pós-graduação em Ortodontia

Fabírcia Ariele de Souza Abreu

ORTODONTIA LINGUAL

Belo Horizonte
2022

Fabrcia Ariele de Souza Abreu

ORTODONTIA LINGUAL

Monografia apresentada ao curso de Pós-graduação em Ortodontia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Ortodontia.

Orientadora: Prof. Janaina Lima Crespo
Área de concentração: Ortodontia.

Belo Horizonte
2022

Fabrcia Ariele de Souza Abreu

ORTODONTIA LINGUAL

Monografia apresentada ao curso de Pós-graduação em Ortodontia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Ortodontia.

Aprovada em ____/____/____ pela banca constituída dos seguintes professores:

Prof. Dr.

Prof. Dr.

Prof. Dr.

A todos que estiveram ao meu lado dando suporte emocional e incentivando às minhas conquistas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me capacitar e direcionar nas estradas da vida.

Aos meus familiares pela compreensão, apoio e incentivo.

Aos professores do CETRO pelo apoio incondicional.

O conhecimento é uma sede insaciável, quanto mais bebemos, mais sede sentimos”.

Eduardo Colamego

RESUMO

Devido ao grande número de pacientes ortodônticos que buscam a correção das más oclusões, a ortodontia lingual surge como uma excelente alternativa estética e funcional onde estes pacientes tem cada vez mais optado pelo tratamento ortodôntico “invisível”. A ortodontia Lingual consiste em uma técnica utilizada desde o ano 1975 por Cravinho Kurz iniciada nos Estados Unidos e difundida na Europa e em vários outros países incluindo o Brasil. Baseada na técnica vestibular com uso de braquetes afixados na face externa dos dentes dos pacientes foi, ao longo do tempo, adaptada para a face lingual. Inicialmente esta terapia concentrava-se em corrigir as más oclusões de pacientes mais jovens, porém, na atualidade, os pacientes mais adultos são adeptos desta técnica utilizando os braquetes estéticos e os aparelhos sequenciais de plástico transparente. Baseado no fato de que a presença visual do aparelho ortodôntico persiste como uma queixa comum entre os pacientes, o presente estudo revisional objetiva-se salientar as características e a aplicação da Ortodontia Lingual entre Ortodontistas em sua prática clínica de rotina. O estudo, concluiu que além das vantagens estéticas trazidas pela ortodontia lingual, há uma redução significativa do risco de descalcificação do esmalte dos dentes em comparação com os braquetes labiais garantindo desta forma, alta precisão e excelência nos resultados do tratamento.

Palavras-chave: Ortodontia Lingual, Técnica Lingual, estética,

ABSTRACT

Due to the large number of orthodontic patients seeking to correct malocclusions, lingual orthodontics emerges as an excellent aesthetic and functional alternative where these patients have increasingly opted for “invisible” orthodontic treatment. Lingual orthodontics is a technique used since 1975 by Craven Kurz, started in the United States and widespread in Europe and in several other countries, including Brazil. Based on the vestibular technique with the use of brackets affixed to the external surface of the patients' teeth, it was, over time, adapted to the lingual surface. Initially, this therapy focused on correcting malocclusions in younger patients, however, today, more adult patients are adept at this technique using aesthetic brackets and sequential devices made of transparent plastic. Based on the fact that the visual presence of the orthodontic brace remains a common complaint among patients, the present revision study aims to highlight the characteristics and application of Lingual Orthodontics among orthodontists in their routine clinical practice. The study concluded that, in addition to the aesthetic advantages brought by lingual orthodontics, there is a significant reduction in the risk of decalcification of tooth enamel compared to lip brackets, thus ensuring high precision and excellent treatment results.

Keywords: Lingual Orthodontics, Malocclusion, Aesthetics, Corrective Orthodontics.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Tratamento ortodôntico com uso da técnica Lingual.....	20
Figura 2 Técnica de cimentação dos bráquetes.....	21

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 OBJETIVO	12
3 REVISÃO DE LITERATURA	13
3.1 CONSIDERAÇÕES ACERCA DA ORTODONTIA LINGUAL	13
3.1.1 Posicionamento do braquete lingual considerando as diferentes estruturas anatômicas das superfícies linguais dos dentes.	21
3.1.2 Sistemas de posicionamento dos braquetes linguais	22
3.2 Instrumentos utilizados na técnica ortodôntica lingual	24
4 DISCUSSÃO	28
5 CONCLUSÃO	30
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31

1 INTRODUÇÃO

O aumento da demanda por tratamento ortodôntico por adultos tem sido amplamente procurado por pacientes bem como há aumento significativo na procura por tratamentos estéticos, como aparelhos linguais. Apesar de estar disponível há mais de 30 anos, talvez somente na última década ou mais que a terapia lingual entrou na prática corrente e se tornou mais aceita como uma opção de tratamento viável para o tratamento da maioria das más oclusões funcionando como uma alternativa adaptada aos aparelhos ortodônticos convencionais (GEORGE, HIRANI, 2013).

Técnicas laboratoriais clinicamente aprimoradas superaram muitas das dificuldades que uma geração anterior de ortodontistas encontrou quando tentaram aplicá-la pela primeira vez. Além das vantagens estéticas dos aparelhos linguais, eles também mostraram reduzir o risco de descalcificação do esmalte em comparação com os braquetes labiais garantindo desta forma, alta precisão nos resultados do tratamento (TARAZONA, *et al.* 2019). Este estudo baseia-se no fato de que a estética é altamente valorizada pelos pacientes, tanto jovens quanto adultos, desta forma, compreender o universo em torno da ortodontia lingual torna-se altamente relevante para este e demais estudos posteriores auxiliando os ortodontistas em sua prática.

Embora a ortodontia lingual tenha sido uma técnica experimental baseada na tentativa e erro, ela foi deixada de lado por vários ortodontistas americanos, mas os estudos continuaram se desenvolvendo e outros países do mundo incluindo Europa e Ásia. Desta forma, por volta da década de 1990 a técnica lingual foi novamente ganhando notoriedade e diversas empresas passaram a oferecer investimentos em pesquisas. Diante de tais iniciativas, vários estudos e melhoramentos da técnica foram empregados onde, contemporaneamente, ela é indicada para diversos tipos de más oclusões até mesmo os que necessitam de cirurgia ortognática (KAIRALLA, *et al.*, 2010).

Desta forma, o percurso metodológico que se delineou este estudo, foi a realização a partir de análises e pesquisas de artigos científicos e publicações em sites acadêmicos como o *Scielo*, *PubMed*; *Brazilian Journal of Oral Sciences*,

Revista Brasileira de Odontologia, *International Journal of Dentistry* biblioteca
Cochrane.

2 OBJETIVO

Baseado neste pressuposto, o presente estudo tem como objetivo salientar as características e a aplicação da Ortodontia Lingual entre Ortodontistas em sua prática clínica de rotina.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 CONSIDERAÇÕES ACERCA DA ORTODONTIA LINGUAL

De acordo com publicações de Prados (2011), cujo estudo científico teve como objetivo analisar através de uma revisão de literatura sobre os benefícios da técnica ortodôntica invisível mais relevante da atualidade como o uso do aparelho Mew e alinhadores transparentes. O autor descreve que no Japão, esta técnica foi inserida pelo Dr. Fujita como uma alternativa à Ortodontia convencional para evitar lesões nos tecidos moles periorais em atletas de artes marciais. Assim, a conclusão do estudo é que a técnica ortodôntica invisível possui maior aceitação pelos pacientes em relação à técnica convencional pela questão estética.

Zamaloa (2013), publicou um artigo com o objetivo de apresentar a evolução do paciente adulto de 32 anos de idade que procurou o consultório odontológico para melhoria estética do sorriso. Diagnosticado com mordida aberta posterior foi indicado o uso da técnica lingual. O paciente foi para consulta para uma segunda opinião porque primeira proposta recebida não era do seu agrado onde o paciente passaria por uma expansão maxilar assistida cirurgicamente (SARPE) e uso de aparelho multibraquete fixo por vestibular. Após análise do caso, foi decidido que seria possível corrigir os aspectos fundamentais da má oclusão do paciente sem cirurgia atendendo ao pedido do mesmo quanto às soluções estéticas. O tratamento foi realizado em 24 meses. O estudo concluiu que os braquetes linguais invisíveis são uma ferramenta confiável para atingir os objetivos no tratamento dos pacientes, incluindo o caso complicado em eu foi apresentado.

A importância da Ortodontia Lingual está na demanda dos pacientes na clínica ortodôntica, conforme estudo de Dias (2013) que teve como objetivo abordar o desenvolvimento da técnica lingual destacando seus princípios básicos, suas vantagens e desvantagens e aponta diferenças com relação à técnica convencional. A autora destaca essa técnica como uma opção segura para a correção e alinhamento dos dentes. Por ser considerada um tratamento totalmente invisível, permitindo ao paciente ter um belo sorriso não só após o tratamento, mas durante o mesmo, o que tem ocasionado uma maior busca da

técnica; portanto, é conveniente que todos os clínicos que praticam a ortodontia conheçam e entendam as vantagens e desvantagens da Ortodontia Lingual, bem como seu manejo. A autora acrescenta que a indústria odontológica apresenta diversos braquetes linguais com diferentes designs de acordo com os autores que os propõem. São apresentados com slots de 0,018 "e 0,022" e a decisão de escolher um ou outro dependerá do ortodontista. Em geral, o uso de braquetes de 0,018 "é recomendado, mas em pacientes com periodonto de inserção reduzido, o braquete de 0,022" é mais adequado, pois dá maior liberdade na escolha do tamanho dos arcos e reduz o atrito entre eles. Em alguns casos específicos, braquetes de 0,018 "podem ser usados anteriormente e 0,022" posteriormente para reduzir o atrito quando as lacunas de extração precisam ser fechadas. A escolha depende do operador, do tipo de ancoragem e da quantidade de periodonto de inserção que o paciente apresenta no setor posterior. As vantagens e desvantagens do tratamento utilizando a técnica lingual são explícitas pela autora supracitada. O aparelho lingual é um método confiável para atingir os objetivos no tratamento dos pacientes, mesmo em casos complicados, porém como toda técnica, esta possui vantagens e desvantagens que serão descritas no quadro abaixo (quadro 1):

TÉCNICA ORTODÔNTICA LINGUAL	
VANTAGENS	DESVANTAGENS
<ul style="list-style-type: none"> • Otimização da estética a partir do uso de aparelhos invisíveis. • Diminuição de lesões relacionadas à prática esportiva. • Proporciona melhores condições biomecânicas como protrusão, mordidas profundas, extrusão de molares, expansão, movimentos mesiodistal e vestibulo-lingual das peças posteriores. • Os braquetes e fios não afetam os tecidos moles mesmo estando em contato com a face vestibular. • Melhor análise de resultados durante o tratamento por não haver 	<ul style="list-style-type: none"> • A técnica lingual pela área de localização do aparelho apresenta maior dificuldade no posicionamento correto dos braquetes desde o início do tratamento, ponto que é fundamental em todas as técnicas. • O custo é maior, cerca de 35% a 40% mais do que a ortodôntica convencional, tanto com braquetes metálicos ou estéticos (cerâmicos). • O paciente sente alguns desconfortos durante o primeiro período de tratamento: desconforto na língua, dificuldade de pronúncia, deglutição e mastigação.

<p>obstrução das superfícies vestibulares com braquetes e fios.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Excelência em acabamento mesmo em casos ortodônticos complexos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de treinamentos e especializações para manejo desta técnica por parte do Ortodontista. • Apresentação de variações na morfologia das superfícies linguais, em especial nos dentes anteriores.
---	--

Quadro 1- Vantagens e desvantagens da Técnica Lingual.

Fonte: Dias (2013).

A autora reforça acerca da denominação e características dos braquetes linguais como demonstrado no quadro 2.

DENOMINAÇÃO			CARACTERÍSTICAS/ EVOLUÇÃO	ANO
<i>Braquetes</i>	<i>Linguais</i>	<i>Primeira</i>	Plano de mordida e margens arredondadas Suportes Grandes	1976
<i>Braquetes</i>	<i>Linguais</i>	<i>Segunda</i>	Adição de ganchos em suportes canino	1980
<i>Braquetes</i>	<i>Linguais</i>	<i>de Terceira</i>	Adição de gancho para todos os suportes. Um gancho intraoral foi adicionado no tubo do primeiro molar. Segundo molar tinha bainha terminal sem gancho.	1981
<i>Braquetes</i>	<i>Linguais</i>	<i>da Quarta</i>	Suportes eram discretos. Havia opção para os gancho	1982 a 1984
<i>Braquetes</i>	<i>Linguais</i>	<i>de Quinta</i>	Pronunciado plano de mordida. Torque aumentado nos Anteriores Maxilares Braquetes de molares com tubos acessórios para arco transpalatal.	1985 a 1986
<i>Braquetes</i>	<i>Linguais</i>	<i>de Sexta</i>	O alongamento dos ganchos foi feito. Foi criada uma opção para fixação de	1987 a 1990

<i>Braquetes Linguais de Sétima Geração</i>	TPA (Transmissor diferencial de pressão). Tubo de dobradiça para o segundo molar	
	Plano de mordida sofreu alteração no formato sendo incluído ganchos curtos.	1990 até o momento presente.

Quadro 2- Evolução dos braquetes linguais.

Fonte: Dias (2013).

No que se refere ao uso do aparelho ortodôntico, Fernandes (2015), descreve em um texto publicado para a revista de ortodontia sobre a evolução da ortodontia nos últimos anos destacando o uso da técnica lingual. Segundo o autor, Kurz passou a usar cerâmica na face lingual em 1975, ficando ainda mais interessado no desenvolvimento da técnica quando uma funcionária do "Club Bunny Playboy" perguntou-lhe sobre um tratamento ortodôntico invisível quando se trabalhava em frente do público e não querendo mostrar o aparelho para correção de má oclusão. Desta forma, este estudo concluiu que a técnica lingual, deve ser amplamente analisada para verificar a sua eficácia para o paciente funcionando como excelente meio de alcance de resultados de correções de má oclusões e tem grande potencial estético.

A Ortodontia que utiliza aparelho na superfície lingual dos dentes, evolui constantemente. Conforme descrevem Ramires, Yaruska (2018) em seus estudos onde o objetivo principal foi determinar as vantagens e desvantagens da ortodontia lingual. Desta forma, foi realizada uma revisão bibliográfica a partir de uma perspectiva histórica e atualizada em periódicos nacionais e internacionais, além disso, também foram disponibilizados textos originais impressos tendo como critérios de inclusão artigos que tratassem de ortodontia lingual e exclusão de ortodontia convencional. Os resultados do estudo mostraram dois aspectos principais quanto à escolha da técnica ortodôntica lingual, que são o custo e a dificuldade de manejo clínico da técnica e a vantagem da ortodontia lingual é que ela oferece estética total. Os autores atentaram que é preciso conhecer bem não só as vantagens dessa técnica ortodôntica, mas também as desvantagens que

ela acarreta, e desta forma, o cirurgião deve fazer um balanço. Muitos pacientes especialmente adultos preferem aparelho lingual por razões estéticas.

O uso das técnicas ortodontistas linguais possui alguns aspectos negativos como a dificuldade de visão e acesso direto, principalmente em dentes anteriores retroinclinados. Quanto a este fator, os estudos de Avila, *et al.*, (2019) comparam duas técnicas de tratamento que utilizam braquetes diferentes (lingual versus vestibular), focando nas diferenças entre as duas técnicas como conforto do paciente, dor, fonação, adaptação e higiene, bem como diferenças no tempo de tratamento, mecânica e diferentes tipos de suportes. Para isso, foram consultadas fontes de informação em bases de dados eletrônicas. Foram compilados 10 ensaios clínicos, sendo 3 randomizados e 7 não randomizados. Quase todos foram prospectivos e as variáveis utilizadas foram a fonação, dor, microbiota, biomecânica etc. A variação na morfologia das superfícies linguais, principalmente nos dentes anteriores superiores; a ampla gama de espessuras lábio linguais dos dentes de 4,6 mm nos incisivos laterais a 9,2 nos caninos, o que requer muitas dobras para dentro e para fora; a relação clínica entre a altura vertical dos braquetes linguais e o torque da superfície labial, devido à distância dos braquetes linguais das superfícies labiais; distância entre braquetes muito mais curta na região anterior, dificultando as curvas de compensação.

O processo de colagem na técnica lingual, é citado por Murcia, *et al.*, (2019) na ortodontia lingual como uma alternativa inovadora desde a sua criação no final dos anos setenta quando fez um progresso incrível. O processo de cimentação do braquete é feito de forma indireta, pois o acesso à visão das faces linguais é difícil e desconfortável. A colagem indireta facilita o conforto e a precisão do posicionamento dos braquetes e reduz a recimentação dos braquetes durante o tratamento, além de diminuir o tempo de cadeira e a duração do tratamento. No estudo científico cuja metodologia foi a revisão de literatura, os autores concluíram que a técnica lingual em ortodontia é uma ferramenta muito valiosa no desenvolvimento da especialidade, que se posiciona como uma alternativa totalmente estética, biomecanicamente previsível, exigindo pouca colaboração do paciente (normal para aparelhos fixos) e relativamente mais rápido, em comparação com técnicas vestibulares tradicionais. Os pacientes devem ser muito bem diagnosticados e em casos mais complicados é

recomendada a técnica lingual básica, que requer trabalho laboratorial, além de treinamento especializado

As considerações em torno da definição da ortodontia lingual são apontadas por Abril, *et al.*, (2019) nos estudos sobre os braquetes palatinos e linguais, uma opção em ortodontia fixa. O objetivo deste estudo foi conhecer a aplicação, uso, vantagens, indicações dos braquetes linguais ou palatinos. A metodologia utilizada foi a revisão de literatura onde foram realizadas 10 revisões bibliográficas sobre braquetes palatinos ou linguais, a fim de obter informações e conhecimento sobre as indicações, vantagens e tipos de braquetes. Esse estudo informa que esta técnica iniciou seu desenvolvimento na década de 70 nos Estados Unidos pelo Dr. Craven Kurz de Beverly Hills, Califórnia; e no Japão pela Dra. Kynia Fujita. É uma técnica ortodôntica de aparelhos fixos multibrackets para correção de má oclusões, que se diferencia das demais porque os braquetes são cimentados na face lingual dos dentes e não nos vestibulares. O estudo concluiu que os braquetes linguais ou palatinos individualizados são os mais eficazes pelo fato de que as faces palatinas dos dentes são diferentes em cada pessoa, sendo cada caso analisado dentro das necessidades do paciente. A higiene bucal também foi citada neste estudo sendo bastante necessária a higiene bucal de pacientes que fazem uso de aparelhos ortodônticos fixos linguais ou palatinos, a correta escovação pode evitar o acúmulo de placa e doença dos tecidos moles dentários. Além dos benefícios citados, são indicados para fins estéticos.

Estudo publicado por Pávio, *et al.*, (2019) que traz como objetivo identificar se existe ou não diferença no manejo vertical com ou sem exodontias, utilizando a técnica lingual e vestibular. Assim, os autores fizeram comparações entre os parâmetros cefalométricos de dimensão vertical em telerradiografias iniciais e finais de tratamentos, em pacientes adultos com e sem extrações que receberam tratamento ortodôntico lingual e vestibular. Como método neste estudo foram avaliadas as medidas esqueléticas e dentárias da Dimensão Vertical tanto em pacientes com e sem exodontia, com ortodontia lingual e vestibular. Os resultados obtidos pré e pós tratamento foram comparados, de medidas cefalométricas, como sobreposição dentária. Foram utilizados testes paramétricos e não paramétricos para comparação de dados. Resultados: Não houve evidência de predominância da técnica ortodôntica nos parâmetros

vertical. A6-Ptv aumentou nos casos com indicação de extração (independente da técnica). Todos os grupos apresentaram alterações dentárias e esqueléticas estatisticamente significativas. Conclusões: As extrações permitem manter a dimensão vertical em pacientes com leve tendência vertical, independente da técnica ortodôntica lingual. As mudanças dos dentes podem gerar alterações ao nível das medidas esqueléticas do DV em pacientes sem potencial de crescimento (FIGURA 1).



Figura 1 Tratamento ortodôntico com uso da técnica Lingual

Fonte: Pineda, Herrera (2020).

É bem possível que a indústria os aperfeiçoe em curto prazo, uma vez que novos protótipos surgiram nos últimos meses. Braquetes totalmente desenhados por computador, individualizados para cada caso clínico, já estão no mercado. Embora representem a solução ideal, atualmente não são muito acessíveis devido ao alto custo. Os autores atentam quanto aos acessórios de sétima geração desenhados por CravenKurz estão no mercado desde 1990. O seu desenho original foi várias vezes melhorado e, devido ao plano em altura que apresentam, são ideais para o tratamento de sobre mordidas em crianças, adolescentes e adultos. O gancho gengival permite a utilização de elásticos a partir da lingual, quando necessário. Os braquetes caninos superiores são mais finos no sentido vestibulo-palatino para compensar parcialmente sua maior espessura lábio palatina. Semelhante aos braquetes dos incisivos vistos da tela, o lado distal é mais reto do que o lado mesial. Os pré-molares superiores e inferiores são semelhantes entre si e sua forma curva se adapta perfeitamente

aos aspectos palatinos e linguais tanto da mandíbula superior quanto do inferior (FIGURA 2).



Figura 2 Técnica de cimentação dos braquetes.

Fonte: Pineda, Herrera (2020).

A literatura ortodôntica descreve diversas técnicas como publicações de Zarichsson, *et al.*, 2020 onde o estudo investigou acerca da eficácia da técnica de colagem direta em comparação com a colagem indireta e o número de falhas na colagem que ocorreram durante o tratamento ortodôntico. Assim, selecionaram-se pacientes com idade entre 13 e 27 anos de ambos gêneros tratados consecutivamente numa clínica privada nos anos de 2011 a 2017 com aparelho ortodôntico fixo metálico e divididos em dois grupos: grupo A, com 54 indivíduos no qual se realizou a colagem de braquetes pela técnica direta e o grupo B com 66 indivíduos, no qual se realizou a colagem de braquetes pela técnica indireta. A comparação estatística entre as duas técnicas de colagem de braquetes foi baseada no número total de descolagens e no tempo para a primeira descolagem, tendo sido cada paciente observado por 25 meses. Utilizou-se, respectivamente, os testes de Qui-quadrado e de sobrevida de Kaplan-Meier, com a comparação entre as curvas realizada pelo teste de Log-rank. Foi empregado o modelo de regressão de Cox para avaliar a ação conjunta dos fatores de interesse sobre o tempo da primeira descolagem. Adotou-se

sempre o nível de significância de 5% para a tomada de decisão. No período de avaliação de 25 meses após a colagem dos braquetes nos arcos superior e inferior, ocorreu diferença significativa de 1,6% na porcentagem de quedas de braquetes pela técnica de colagem indireta em relação à direta, porém, a baixa porcentagem destas quedas indicou a eficácia da técnica de colagem direta de 97,3% e da técnica de colagem indireta de 95,7%. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas na taxa total de falhas em ambas as técnicas direta e indireta, quando comparados as arcadas superior e inferior e regiões anterior e posterior bem como não houve associação das quedas dos braquetes com o gênero ou faixa etária dos pacientes. Para evitar as dificuldades de posicionamento lingual dos braquetes, essas técnicas incluem o sistema TARG, a máquina caça-níqueis, o sistema CLASS, o gabarito do braquete lingual, o sistema KISS, a técnica de flexão de fios, colagem direta e indireta e as etapas clínicas para cimentação. A técnica indireta como mostra a figura 2, tem se apresentado como a melhor opção para a adesão dos braquetes linguais, tanto na arcada superior quanto na inferior, pois permite compensar com precisão as diferentes espessuras dos dentes e a morfologia dissimilar palatina e lingual. A falta de visão direta completa é outro elemento a ser levado em consideração na escolha da técnica de cimentação dos braquetes.

3.1.1 Posicionamento do braquete lingual considerando as diferentes estruturas anatômicas das superfícies linguais dos dentes.

Conforme descrito pelo autor Balarezo (2016) ao realizar um estudo "in vitro" sobre a resistência adesiva na interface resina central da base do coxim e o cimento resinoso utilizado na cimentação indireta da técnica lingual considerou que este é um dispositivo utilizado para manter os suportes em posição de cimentação, pois devido às alterações dos incisivos inferiores e diferentes variações da espessura do dente no sentido vestibulo-lingual muitos erros de torque e nivelamento podem ocorrer. Este estudo propôs a comparação de diferentes técnicas de reabilitação através do uso de resinas compostas para a avaliação in vitro da microinfiltração marginal cervical em restaurações de resina Black Classe II para posterior análise comparativa. O estudo concluiu que de acordo com os resultados obtidos na presente investigação, ambas as técnicas

apresentam algum grau de microinfiltração marginal em cavidades classe 2 submetidas a termociclagem. A microinfiltração marginal é evidente independentemente da técnica restauradora utilizada. E não há diferenças estatísticas nos graus/milímetros de microinfiltração entre as duas técnicas utilizados, por isso afirma-se que apresentam um grau de microinfiltração in vitro semelhante. A autora acima realizou a pesquisa com o objetivo de demonstrar a aplicação das técnicas de adesão em ortodontia convencional e lingual. Por meio de um estudo documental análise descritiva, qualitativa e transversal de artigos com relevância científica nos últimos 5 anos resultando nas técnicas ortodônticas atuais sempre tendo bons resultados e quando uma boa técnica de adesão de braquetes ao esmalte é aplicada, seja por vestibular na técnica convencional ou lingual nas faces linguais das peças. Conclui-se que existem demonstrações científicas atuais onde determinam que a técnica adesiva desempenha um papel importante na ortodontia e que sem realizar um ataque de esmalte os braquetes não irão segurar como pretendido, o que é necessário para o sucesso do tratamento. Desta forma, é recomendando também à comunidade odontológica manter-se atualizada sobre as técnicas ortodônticas, a fim de escolher a mais adequado para cada caso de paciente.

3.1.2 Sistemas de posicionamento dos braquetes linguais

O sistema para posicionamento de braquetes linguais Jig (BLJ) foi criado com uma coleção de designs de vários posicionadores, a fim de manter os braquetes através de suas ranhuras nas superfícies dos dentes. (MORO, 2017), cujo estudo foi descrever a técnica lingual Harmony e os alinhadores removíveis Essix e Clear Aligner, comparando-os e mostrando o tratamento de dois casos clínicos. Para o caso tratado com a técnica Lingual foi escolhido o aparelho Harmony devido à necessidade de grande controle de torque nos incisivos superiores. O caso tratado com alinhadores era um caso simples de recidiva pós-tratamento ortodôntico. Os casos clínicos descritos evidenciaram o papel importante que as novas modalidades de tratamento estético podem ter na Ortodontia contemporânea. Cabe ao ortodontista clínico conhecer essas ferramentas e as utilizar nos casos apropriados. Outro método de posicionamento do braquete lingual considerando as diferentes estruturas

anatômicas das superfícies linguais dos dentes é denominado de serviço de configuração de Appliance labial/lingual personalizado (CLASS). Este é um sistema descrito por Huges em (1998), que oferece um método de posicionamento do braquete lingual. Isto é conseguido duplicando o modelo de má oclusão original do paciente, assim, realiza um *setup* da oclusão ideal que é aquela que servirá de guia para colocar braquetes linguais no paciente. Estes são cimentados na montagem com uma resina composta e em seguida, são feitos moldes de transferência individuais para cada suporte. Este sistema requer uma precisão exata dos modelos iniciais para poder posicionar os dentes com os objetivos que são requeridos no tratamento.

A técnica ortodôntica lingual, como qualquer outra técnica, demanda bastante precisão do profissional que deve estudar com bastante rigor qual a técnica mais viável para o caso do paciente. Desta forma, na técnica Lingual, existe um modelo denominado Set Up ortodôntico como também o auxílio de tecnologias para montagem dos braquetes. Esse modelo torna possível haver um melhor posicionamento tanto no nivelamento quanto no alinhamento pelo fato de diminuir a diferença da espessura entre os dentes através do padrão que se constitui de um composto de resina instalado na base do braquete e a face lingual do dente. Os autores realizaram um estudo baseado em relato de caso clínico cujo foi pormenorizar as fases clínicas e laboratoriais utilizadas na confecção do arco lingual fixo em uma paciente que se encontrava na fase de dentadura mista, assim foi realizado o tratamento ortodôntico onde utilizou-se o arco lingual como mantenedor de espaço e conjuntamente braquetes colados nos primeiros pré-molares inferiores e segmentos de fios e molas abertas entre estes e os primeiros molares permanentes, para permitir a erupção dos segundos pré-molares inferiores. O estudo concluiu que o tratamento pode ser considerado satisfatório, especialmente se for considerada a simplicidade dos componentes mecânicos empregados. O arco lingual tem um papel importante na prevenção de má oclusão em casos de perdas precoces, prevenindo a movimentação lingual dos incisivos inferiores permanentes e a movimentação mesial dos primeiros molares inferiores permanentes. Assim, o fator chave para o bom funcionamento da técnica ortodôntica lingual é o trabalho de laboratório, que descreve diferentes dispositivos para realizar uma cimentação dita correta (PÁVIO, *et al.*,2017).

A ortodontia lingual é capaz de corrigir inúmeros casos como afirmou Rodrigues (2018), nesta revisão de literatura os objetivos foram analisar algumas técnicas estéticas, abordando sua evolução, características e fatores diferenciais. Dentre tais técnicas destacaram algumas situações consideradas mais propícia a utilização deste método como os apinhamentos anteriores leves e mordidas profundas localizadas na zona anterior; as superfícies dentárias desprovidas de restaurações e também coroas longas e uniformes; periodonto saudável; pacientes mais compreensivos e que colaboram com o tratamento. A autora também enfatizou os casos como classe I esquelética e também os casos de pacientes que possuem uma boa abertura bucal e configuração facial mesofacial e braquifacial moderada. Concluiu-se que a estética em ortodontia é uma realidade em crescente procura e evolução, existindo vários tratamentos alternativos ao aparelho metálico convencional, que respondem às necessidades estéticas e ortodônticas dos pacientes

Vasconcelos (2020) realizaram uma pesquisa onde foi traçado um mapa de precisão e comparou com o programa de precisão desenhado e com o programa Dento Planner 2. Uma amostra constou de 50 aparelhos de odontologia cefalométrica de ambos os sexos realizada na clínica de qualidade pós-graduação da Faculdade de Odontologia de Bauru, da Universidade de São Paulo, os pacientes escolhidos foram entre 11 e 24 anos de idade, constituindo exemplares de diferentes tipos de má oclusão dentro de 4 de design com 4 grupos configurados, sendo Grupo 1) método manual; Grupo 2) a partir da digitalização dos desenhos traçados no programa Radiocef 2.0; Grupo 3) a partir da digitalização das radiografias no programa Radiocef 2.0; e Grupo 4) a partir da digitalização dos pontos cefalométricos no programa Dentofacial Planner 7.02. Para compor as medições, foram selecionadas medidas angulares e lineares. Os testes estatísticos empregados foram uma análise de variância (ANOVA) e o teste de Kruskal-Wallis, para comparação intergrupos. Os resultados consideram que não há diferenças estatísticas significativas de apenas 5%.

3.2 Instrumentos utilizados na técnica ortodôntica lingual

O uso de afastadores, possuem grande ação na colocação dos braquetes linguais, estes atuam no controle da umidade bucal evitando haver falhas adesivas. O alicate de corte de amarelo, o alicate de corte distal, o alicate de dobradura distal, o alicate de descolagem de braquetes e a pinça *Mathieu* curva que, conforme assevera Fillion (2011) auxiliam na montagem dos braquetes, etapa fundamental durante o tratamento ortodôntico lingual. A entrevista concedida pelo Dr. Fillion que decidiu dedicar-se à Ortodontia Lingual após assistir, por sete vezes consecutivas, os cursos do Dr. John C. Gorman. Decidido a trabalhar exclusivamente com a Ortodontia Lingual, fixou residência em Paris e há mais de 30 anos vem destacando-se pela excelência de resultados clínicos que obtém com essa técnica, aliando qualidade e estética em suas abordagens. Embora sua opção a priori fosse a de ser clínico, o seu brilhantismo profissional abriu-lhe as portas da carreira acadêmica, sendo convidado a ministrar aulas e cursos de Ortodontia Lingual na Universidade Paris V, Universidade de New York, Universidade de Ferrara, Universidade de Coimbra, dentre outras. Por preocupar-se em ensinar com maestria e fortalecer essa técnica, razão de seu árduo trabalho, fundou a Sociedade Francesa de Ortodontia Lingual, e auxiliou no processo de fundação de sociedades como essa ao redor do mundo, inclusive da ABOL (Associação Brasileira de Ortodontia Lingual) e da WSLO (Sociedade Mundial de Ortodontia Lingual). Atualmente ministra cursos em diversos países ao redor do mundo, mostrando todo o processo de evolução pelo qual passa a Ortodontia Lingual e disseminando as possibilidades clínicas obtidas de maneira cada vez mais previsível e consistente.

O sistema incógnito é tido como revolucionário na técnica lingual convencional, descrito por Martins, *et al.*, (2012) que realizou um caso clínico de um paciente adulto com padrão de crescimento mesofacial e acometido com a má oclusão Classe I com apinhamento inferior e diastemas interincisal superiores. O tratamento deste paciente foi feito com braquetes linguais de forma totalmente individualizada. Os resultados demonstraram que no final do tratamento houve um excelente resultado onde a reação molar da Classe I se manteve e houve o fechamento dos espaços interincisal superiores e a má oclusão foi corrigida. O caso clínico apresentado demonstrou a eficiência do novo método de tratamento ortodôntico lingual caracterizado pelo uso de braquetes linguais e fios. Este sistema introduziu-se na ortodontia pelo alemão

Dirk Wichmann no ano de 2002 e consiste em utilizar a tecnologia CAD/CAM, ou seja, design assistido por computador e manufatura assistida por computador para a fabricação dos braquetes e arcos individualizados. A técnica Lingual de acordo com os Princípios de Bacci Bonding System (BBS) “é um sistema laboratorial para colagem indireta de braquetes linguais In-Ovation L (Dentsply/GAC), desenvolvidos pela Bacci em 2009. Conforme apontam Martins, *et al.* (2012) este método foi refletido pela primeira vez em 2011 e continua sendo utilizado por diferentes autores com alto valor científico. O objetivo desta técnica foi estabelecer um protocolo que serviria para localizar e transferir os braquetes linguais autoligáveis à base anatômica. Com este protocolo foi determinado que a base dos braquetes é criada para permitir a adaptação às superfícies linguais dos dentes anteriores reduzindo assim o uso da camada adesiva de resina em abundância e com isso haverá pouco acúmulo de placa e redução de problemas gengivais. Bacci baseou-se na localização dos braquetes na superfície do dente de acordo com as recomendações do fabricante onde os braquetes localizados foram preciosos levando assim, a um correto posicionamento dos dentes sem haver necessidade de dobrar os fios.

Na revisão de Literatura de Hervert (2016), que traz considerações reflexivas acerca da prática ortodôntica com uso de braquetes autoligáveis publicada na revista de odontologia, a questão hoje para muitos ortodontistas é se o uso de braquetes autoligados realmente representa uma vantagem para a prática clínica. Ao longo de quase 15 anos de implementação deste tipo de aparelho na prática diária de Hervert, surgiram diversas reflexões e algumas outras questões que foram esclarecidas através da experiência clínica, na ausência de investigação de qualidade sobre o assunto; o que o fez acreditar no potencial do braquete autoligado. Assim, o autor considera que os braquetes autoligáveis são braquetes sem necessidade de ligaduras. Ao longo da criação destes braquetes, foi feita a comparação clínica dos braquetes tradicionais e autoligados, o autor reforça a ideia de que os autoligáveis são compostos por um fio de aço de alta qualidade e requerem um controle clínico muito rigoroso, para obtenção de um resultado bem-sucedido.

Este método consiste em não depender do arranjo tradicional para a localização dos colchetes, conforme descrito por Bacci, (2016) que investigou a influência da altura dos braquetes linguais na ortodontia lingual, levando em

conta os seus efeitos na definição de trespasse vertical final. O autor apresentou 3 casos clínicos de pacientes com diagnóstico de sobremordida, sendo todos eles tratados com aparelhos linguais seguindo os preceitos do Bacci Bonding System onde serão analisados os efeitos dentários e esqueléticos que definem o trespasse vertical final dos pacientes e sua relação com a sistematização de posicionamento vertical adotado por essa técnica de colagem de braquetes linguais. As conclusões deste estudo apontam para o fato de que a altura dos braquetes determinada pelo BBS possibilita a ação do contato dos dentes anteroinferiores com os braquetes, encorajando o bite opening effect, sem que os braquetes impeçam o estabelecimento das guias funcionais. Além disso, uma tendência à rotação anti-horária da mandíbula foi observada ao final dos tratamentos estudados. Embora somente os modelos de má oclusão tenham sido utilizados em laboratório, foi possível alcançar o controle de torque utilizando a prescrição estabelecida no braquete, inclusive no caso de exodontias de pré-molares. Os três casos alcançaram as características que determinam uma oclusão equilibrada, com destaque para o controle de sobremordida, cumprindo os requisitos estéticos que a técnica lingual brinda aos pacientes, não somente ao final, mas durante todo o tratamento.

Nos estudos de Wiesner (2020), que realizou uma análise descritiva, qualitativa e também transversal sobre as publicações de artigos relevantes dos últimos 5 anos sobre as técnicas ortodônticas atuais. Conforme apurado, por meio de um estudo documental quando há uma boa técnica de adesão de braquetes ao esmalte é aplicada, seja por vestibular na técnica convencional ou lingual nas faces linguais das peças, as demonstrações científicas atuais determinam a ortodontia lingual é uma técnica ideal usada em adultos que não se sentem confortáveis com o uso da ortodontia vestibular, nesta técnica os braquetes são utilizados nas faces lingual das peças dentárias, o que permite que não haja alteração no perfil do paciente, o uso correto do processo de adesão através do preparo do superfície do esmalte e o uso adequado de braquetes permitirão o sucesso do tratamento.

4 DISCUSSÃO

A ortodontia lingual é uma técnica que depende de diversos fatores para a excelência de resultados, dentre eles estão, como afirmam Balarezo (2016), Moro (2017), a evolução tecnológica executada atualmente em três dimensões permitindo inovar esta técnica, além da criação de volumes usando software de design para criar bandejas de transferência para dar um posicionamento correto e preciso dos braquetes. Os avanços tecnológicos descritos pelos autores sobre esta técnica lingual são a criação de aparelhos robóticos que dão um alto grau de precisão usando modelos virtuais. Dentre as vantagens da ortodontia lingual, este estudo compreendeu que esta é uma das técnicas ideais para ser usada em adultos que querem se sentir mais confortáveis, seja pelo seu trabalho ou a nível social com o uso de aparelho, além disso a superfície labial não é afetada durante o tratamento e a mecânica dos movimentos dentários ocorre mais facilmente (KAIRALLA, GALIANO, GALLARD, 2020, DIAS, 2013, RODRIGUES, 2018). Algumas desvantagens foram apontadas neste estudo acerca da técnica lingual, como a necessidade do profissional em utilizar materiais e realizar uma avaliação minuciosa sobre o uso das técnicas de ortodontia ideal para o caso do paciente. Embora existam técnicas avançadas e precisas que envolvem o posicionamento minimizando a quantidade de ajustes compensatórios nos aparelhos ortodônticos, a recolagem dos braquetes e a folga na canaleta na interface do fio pelo fato de acarretar em maior trabalho ao ortodontista com menos experiência e habilidades, assim, esses fatores foram citados neste estudo com desvantajoso na técnica lingual. Portanto, é importante que os profissionais da área tenham conhecimento sobre os fatores que influenciam a escolha da técnica de colagem em ortodontia, além de conhecer as indicações destes tratamentos e as vantagens e desvantagens da técnica lingual para aplicar um tratamento correto. (TARAZONA, *et al.*2019, MARTINS,2012). O diagnóstico adequado evita problemas durante o tratamento de ortodontia, fazendo o correto planejamento da técnica escolhida e mantendo o paciente informado sobre os cuidados adequados durante o tratamento, como boa higiene e os controles necessários e nos tempos corretos, o conhecimento por parte do especialista em cada técnica é considerado fator primordial para alcance de sucesso no tratamento. Ao longo do tempo houve o aprimoramento

da ortodontia lingual cujas evoluções do aparelho ortodôntico com o uso de talas com as quais é aplicado a chamada ortodontia invisível, foram imprescindíveis no campo na ortodontia. Desta forma, é vital que o dentista estude os casos clínicos individualmente para poder escolher o tratamento adequado em cada caso e possa dessa forma, contribuir para a melhoria da saúde bucal do indivíduo (DIAS, 2013, RODRIGUES,2018). Desta forma, este estudo, a partir do que aqui foi exposto considera que a técnica lingual sofreu avanços significativos desde o seu surgimento na década de 60. Assim, diversos métodos e sistemas de braquetes foram projetados objetivando diminuir erros e corrigir falhas desta técnica lingual que tem como principal característica a estética (RODRIGUES,2018, ABRIL, *et al.*, 2010).

5 CONCLUSÃO

Neste estudo pôde-se compreender, através das análises realizadas em diferentes publicações indexadas nas bases de dados científicos que a técnica ortodôntica lingual permitiu acesso à estética ortodôntica na busca de conforto ao paciente em especial aos adultos que não se sentiram à vontade em utilizar aparelhos ortodônticos visíveis que utilizam a técnica vestibular ou similar a ela. Esta técnica lingual requer o profissional habilidades e constantes aperfeiçoamentos pelo fato deste método necessitar de tempo para colagem dos braquetes com o intuito de alcançar o sucesso do tratamento ortodôntico. Embora neste estudo tenham sido apresentadas as desvantagens do uso da técnica lingual como a dificuldade da fala, da higienização e apresentação de dificuldade na mastigação do paciente, a ortodontia lingual deve começar a ser vista pelos ortodontistas e família odontológica como técnica eficiente e com resultados favoráveis aos pacientes consagrando-se como marco na ortodontia cuidando da estética do paciente o que é fator fundamental para a aquisição de saúde e qualidade de vida do mesmo.

REFERÊNCIAS

ABRIL P. Buñay F. Chumi R. Braquetes palatinos e linguais uma opção em ortodontia fixa. **Revista Latino-Americana de Ortodontia e Odontopediatria** [internet]. 2005 [20-10-2018]; Vol. 2 12 págs.

AGUIRRE, M. Cimentação direta de casos linguais. **Revista de Ortodontia Clínica**. 2018 [20-10-2018]; vol.18. 4pp.

AVILA, Almudena Martin; NETO, Ivan Sanches; CADENAS, Eva Peres; DE LA CRUZ, Javier. **Revisão bibliográfica das vantagens e desvantagens da ortodontia lingual versus vestibular**. [Internet]. 2017 [20-10-2018]; vol23: 13pp.

BACCI, Henrique. **Técnica Lingual de acordo com os princípios do Bacci Bonding System**. Ver. Clín. Ortod. Dental Press. 2016 abr-maio;14(2):42-57.

BALAREZO, Maritza. **Estudo "in vitro" da resistência adesiva na interface resina central da base do coxim e o cimento resinoso utilizado na cimentação indireta da técnica lingual**. 22 a 24 de setembro de 2016- Expo Center Norte. São Paulo. 2016. ISSN. 2525-8605.

DIAS, Bruna. Ortodontia lingual – **Uma alternativa estética para o tratamento ortodôntico**. Universidade Federal de Santa Catarina departamento de odontologia curso de graduação em odontologia. Florianópolis, 2013.

FERNANDES, Leandro. Ortodontia lingual não é mais opcional. **Revista Mexicana de ortodontia**. Vol. 3. N.3. 2015.

FILLION, Didier. Uma entrevista com Didier Fillion. **Dental Press J. Ortodoxa**. vol.16, n.1, pp. 22-28; 2011.

GEORGE RD, Hirani S. Aparelhos linguais totalmente customizados: como a ortodontia lingual se tornou uma opção de tratamento viável. **Jornal**.

Orthod. 2013; 40 (Suplemento 1): S813. <https://doi.org/10.1179/ortho/40.s1.s8>.

HERVERT, Luiz. Sistemas de braquetes autoligados: uma moda ou uma realidade em ortodontia. **Revista clínica de Ortodontia**.2016.

IMAKAMI, Michele Balestrin, VALLE-COROTTI, Karina Martins, CARVALHO, Paulo Eduardo Guedes, SCOCATE, Ana Carla Raphaelli Nahás. Avaliação da resistência ao cisalhamento de braquetes da técnica lingual colados sobre superfície cerâmica. **Dental Press J Orthod.** 2011 May-June;16(3):87-94.

KAIRALLA, Allegrini Silvana; GALIANO, Aluísio; GALLARDO Ricardo. Descrição de um método digital utilizado na montagem do aparelho na técnica lingual simplificada. **Orthod. Sci. Pract.** 2020; 13(50):116-123. DOI: 10.24077/2019;1350-116123

MARTINS, Isadora Parsekian, MARTINS, Renato Parsekian, MAGNO, Amanda Fanhing, ARAÚJO, Adriano Marotta, MARTINS, Lídia Parsekian. Tratamento ortodôntico lingual individualizado com o sistema Incognito. **Rev. Clín. Ortod Dental Press.** 2012 jun-jul;11(3):30-7.

MORO, Alexandre. Ortodontia lingual x alinhadores removíveis: quando utilizar. **Orthod. Sci. Pract.** 2017; 10(39):104-130.

MURCIA, Hector Fernando Roja. **Técnica lingual:** A verdadeira ortodontia alternativa invisível para casos simples. Revisão bibliográfica [internet]. 2019 [20-10-2018]; vol.4;4pp.

NUNES, Ary Ferreira; CARLOS, Lane Fogaça; GRANDE, Rodrigo Stanislawczuk; KAYSER, Eduardo Guaragna; SOUZA, Barbara Capitano de. Comparação de técnicas ortodônticas e uma sugestão de tratamento para o paciente atleta. **Disciplinarum Scientia.** Série: Ciências da Saúde, Santa Maria, v. 21, n. 1, p. 267-283, 2020.

OTEO, M. Maxilar. **Rev. Maxilar.** Recuperado de <https://www.maxillaris.com/foro-20150406-Ortodontia-lingual-com-arco-recto.aspx> (6 de abril de 2015).

PADROS, E. Ortodontia invisível. Quando e para que. **Rev. Esp. Ortod.** [internet]. 2011 [20-10-2018]; vol. 1: 7pg.

PAVIO, E. Yañez P, LAMONACA P, DECK B. Variação da dimensão vertical em pacientes adultos com tratamento de ortodontia lingual/lingual e tratamento de ortodontia lingual/vestibular, com e sem extrações dentárias. **Revista chilena de ortodontia** 2017 [20-10-2018]; vol 34. 12pp.

PINEDA, Garatejo Angy Paola & HERRERA, Mendes, Fátima, Celeste. Ortodontia lingual atual, vantagens e desvantagens. Revisão bibliográfica. **Revista Dentista e paciente.** 2020. Disponível em <https://dentistaypaciente.com/enciclopediaodontologica-143.html>. Acesso em janeiro de 2021.

RAMIREZ, T. Yaruska E. **Ortodontia por lingual** [internet]. 2012 [20-10-2018]; vol. 22: 5pg.

RODRIGUES, Filipa Andreia Duarte. **Estética em ortodontia:** tratamentos alternativos. Mestrado integrado em medicina dentária. Instituto Universitário Egas Muniz.2018.

SOLDEVILLA, Luciano, & CHAVEZ, Sevilhano. Ortodontia estética invisível. **Rev. Odontologia.** 29-32. 2017.

TARAZONA, Alvarez, B., Lucas-Dominguez, R., Paredes-Gallardo, V. *et al.* Uma análise bibliométrica da produção científica na área da Ortodontia Lingual. **Head Face Med.** 15, 23 (2019). <https://doi.org/10.1186/s13005-019-0207-7>.

WIESNER, Nathalie Michele Sabando. **Técnicas de adesão em ortodontia convencional e lingual.** Faculdade do Equador.2020.

ZACHRISSON, Björn U. ARILD, Stenvik, **Comparação clínica entre colagem indireta vs colagem direta com diferentes tipos de braquetes e adesivos.**2020.

ZAMALLOA, Miranda. Tratamento de mordida cruzada posterior y apinhamento severo em adultos com o sistema de braquetes incógnitos. **Innova** [internet]. 2013 [20-10-2018]; vol13. 5pp.