

ARTIGO

**ESTABILIDADE OCLUSAL EM PACIENTES TRATADOS ORTODONTICAMENTE
CONSIDERANDO CRITÉRIOS DE UMA OCLUSÃO IDEAL: UMA REVISÃO
SISTEMÁTICA**

**ESTABILIDAD OCLUSAL EN PACIENTES TRATADOS ORTODÓNTICAMENTE
CONSIDERANDO LOS CRITERIOS PARA UNA OCLUSIÓN IDEAL: UNA REVISIÓN
SISTEMÁTICA**

**OCCUSAL STABILITY IN ORTHODONTICLY TREATED PATIENTS CONSIDERING
CRITERIA OF AN IDEAL OCCLUSION: A SYSTEMATIC REVIEW**

Samuel Gomes da Silva Teles¹
Ricardo Manhães de Amorim²
Leonardo Nascimento Silva³

RESUMO:

Um protocolo adequado para reabilitações requer diagnóstico, prognóstico e plano de tratamento bem definidos para que assegurem os resultados do tratamento ortodôntico a curto e médio prazo, dentre eles está o seguimento dos critérios de oclusão ideal. Uma revisão de literatura foi realizada a partir das seguintes bases de dados: PubMed, Cochrane Library, Lilacs, Scielo e Google Scholar, verificando textos publicados nos últimos 25 anos relacionados com os critérios de oclusão ideal no tratamento ortodôntico. A estabilidade relatada na informação disponível até o presente pode ser considerada

¹ Cirurgião-dentista formado pelo UNIFLU. E-mail: samuel.gomes100@hotmail.com

² Professor do curso de Odontologia do UNIFLU. E-mail: ramorim45@yahoo.com.br

³ Professor do curso de Odontologia do UNIFLU. E-mail: leonardosilva00107@gmail.com

como bastante otimista, observando-se que quanto mais critérios de oclusão ideal são seguidos, maior é a estabilidade em curto e médio prazo na reabilitação ortodôntica.

PALAVRAS-CHAVE: oclusão dentária; ortodontia; equilíbrio oclusal.

RESUMEN:

Un protocolo de rehabilitación adecuado requiere un diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento bien definido para asegurar los resultados del tratamiento de ortodoncia a corto y medio plazo, entre los que se encuentra el cumplimiento de los criterios de oclusión ideal. Se realizó una revisión de la literatura utilizando las siguientes bases de datos: PubMed, Cochrane Library, Lilacs, Scielo y Google Scholar, verificando textos publicados en los últimos 25 años relacionados con los criterios de oclusión ideal en el tratamiento de ortodoncia. La estabilidad reportada en la información disponible a la fecha puede considerarse bastante optimista, notando que cuanto más ideales se sigan los criterios de oclusión, mayor es la estabilidad a corto y mediano plazo en la rehabilitación ortodôntica.

PALABRAS CLAVE: oclusión dental; ortodoncia; equilibrio oclusal.

.

ABSTRACT:

An adequate rehabilitation protocol requires a well-defined diagnosis, prognosis and treatment plan to ensure the results of orthodontic treatment in the short and medium term, among which is the adherence to the criteria for ideal occlusion. A literature review was carried out using the following databases: PubMed, Cochrane Library, Lilacs, Scielo and Google Scholar, verifying texts published in the last 25 years related to the criteria for ideal occlusion in orthodontic treatment. The stability reported in the information available to date can be considered quite optimistic, noting that the more ideal occlusion criteria are followed, the greater the stability in the short and medium term in orthodontic rehabilitation.

KEYWORDS: dental occlusion; orthodontics; occlusal balance.

1 - INTRODUÇÃO

Discussões acerca da análise criteriosa para um planejamento ortodôntico aliado aos critérios de uma oclusão ideal e detecção das causas de recidivas têm sido feitas ao longo dos anos. De acordo com D'Ávila e Silva (2017), um protocolo adequado para reabilitações requer diagnóstico, prognóstico e plano de tratamento bem definidos. Há um consenso na literatura sobre a importância da montagem dos modelos no articulador

semi-ajustável (ASA) para um correto diagnóstico e plano de tratamento. O uso do articulador é imprescindível em casos de reabilitação oral (PEGORARO *et al.*, 2013).

Sason *et al.* (2018) lembram que a moldagem dos arcos dentais é um procedimento clínico importante para o diagnóstico e para o planejamento do tratamento reabilitador. Nos últimos anos, o escaneamento digital intraoral tem se aprimorado, sendo utilizado em maior escala dentro dos consultórios odontológicos. Sfondrini *et al.* (2018) definem os scanners intraorais (IOS) como dispositivos que captam impressões ópticas diretas dos dentes e das demais estruturas orais e são precisos para avaliação ortodôntica.

Segundo Stavness *et al.* (2015), os recentes avanços nas técnicas de escaneamento intraoral e *software* possibilitaram a modelagem matemática da oclusão dentária, como alternativa aos articuladores tradicionalmente utilizados para este fim. É importante destacar que oclusão ideal é aquela que permite a realização de todas as funções fisiológicas próprias do sistema estomatognático, ao mesmo tempo em que é preservada a saúde de suas estruturas constituintes, o que vai promover a longevidade dos tratamentos reabilitadores, minimizar a recidiva ortodôntica e impedir o aparecimento de patologias oclusais.

Okeson (2013) estabelece as condições oclusais funcionais mais favoráveis, quais sejam:

1. Quando a boca fecha, os côndilos estão na sua posição mais súpero-anterior, apoiados nas vertentes posteriores das eminências articulares com os discos interpostos apropriadamente. Nesta posição existem contatos homogêneos e simultâneos de todos os dentes posteriores. Os dentes anteriores também contatam, porém mais suavemente do que os dentes posteriores.
2. Todos os contatos dentários exercem carga axial a partir das forças oclusais.
3. Quando a mandíbula realiza movimentos laterotrusivos, as guias adequadas do lado laterotrusivo (de trabalho) estão presentes para desocluir o lado mediotrusivo (de não-trabalho) imediatamente. A guia mais desejável é fornecida pelos caninos (guia canina).
4. Quando a mandíbula realiza movimento protrusivo, as guias adequadas estão presentes nos dentes anteriores para desocluir todos os dentes posteriores imediatamente.
5. Na posição de cabeça ereta e na posição alerta de alimentação, os contatos dentários posteriores são mais fortes do que os contatos dentários anteriores. (OKESON, 2013 *apud* FURTADO *et al.*, 2018, p. 51).

Segundo Ben Mohimd *et al.* (2018), a estabilidade a longo prazo é um dos principais objetivos do tratamento ortodôntico, por ser fundamental na preservação da estética e da função do sistema mastigatório. No entanto, pela sua variabilidade e imprevisibilidade, constitui uma das metas mais difíceis de alcançar e um dos assuntos mais debatidos na ortodontia. Ainda define a recidiva ortodôntica como um retorno à situação inicial, com um regresso parcial ou total das posições dentárias e das desordens oclusais anteriores ao tratamento.

A questão que se busca compreender é a respeito dos fatores que influenciam a longevidade e estabilidade do tratamento ortodôntico, e se o seguimento dos critérios de oclusão ideal nesse tratamento conferirá resultados significativos que predisponham a elaboração de novos critérios para se reabilitar ortodonticamente. O objetivo do presente trabalho é demonstrar a estabilidade do resultado reabilitador, que pode se alterar em graus variados após a remoção do aparelho ativo através de evidências científicas que sustentem a hipótese do seguimento dos critérios de oclusão ideal e a garantia dessa estabilidade por mais tempo.

2 – MATERIAIS E MÉTODOS

Uma revisão de literatura foi realizada a partir das seguintes bases de dados: PubMed, Cochrane Library, Lilacs, Scielo e Google Scholar, verificando textos publicados nos últimos 25 anos. O recorte cronológico para a análise qualitativa dos dados de 25 anos deu-se pelo motivo de os trabalhos encontrados na literatura não abordarem os conceitos de oclusão ideal em um recorte mais breve. Para a busca foram aplicadas as seguintes palavras-chave: oclusão dentária; ortodontia; equilíbrio oclusal. Como critérios de elegibilidade: 1) publicações que descrevem os critérios de uma oclusão ideal aplicados ao tratamento ortodôntico; 2) publicações que correlacionem esses critérios com a estabilidade e longevidade do tratamento ortodôntico; 3) publicações que descrevem as etapas e a importância de uma análise oclusal funcional no planejamento reabilitador; 4) trabalhos publicados nos últimos 25 anos. Os critérios relacionados com a oclusão ideal que os trabalhos deverão abordar e correlacionar serão os seguintes: manipulação do paciente em RC pré-tratamento ortodôntico; Paciente sem sintomatologia de ruídos, estalos, dores na ATM após o tratamento

ortodôntico; Espaço livre funcional de 2 a 5 mm; Contatos oclusais bilaterais simultâneos; Mecanismo de proteção mútua presente sem interferências e relação Classe I de Angle.

Além disso, serão utilizados os seguintes critérios de exclusão: 1) publicações onde os termos ortodontia, oclusão dentária e equilíbrio oclusal constam apenas na afiliação dos autores ou nas referências; 2) publicações que não discutem diretamente o objetivo central do tema; 3) publicações fora do recorte cronológico estabelecido.

A partir da triagem dos textos, foi feita uma análise prospectiva dos casos descritos na literatura, considerando os desvios ou permanência de fatores envolvidos com os critérios de oclusão ideal bem como descrever cada um deles, além de trazer uma visão atual sobre o assunto, bem como discutir os resultados e confirmar ou não a hipótese inicial.

Não foram encontradas revisões sistemáticas sobre o tema em pacientes adultos. Após a definição dos artigos incluídos, procedeu-se então à avaliação qualitativa dos dados utilizados nos artigos de relatos de casos clínicos, série de casos e série de casos e controle. De cada estudo, foram extraídas as seguintes informações:

- I- Autor e data
- II- Idade nos tempos: T1 (antes do tratamento), T2 (final do tratamento) e, T3 (pelo menos 1 ano pós-tratamento);
- III- Transpasse Vertical (Overbite) nos tempos: T1, T2 e T3;
- IV- Recidiva em mm.
- V- Tempo de acompanhamento;
- VI- Critérios de oclusão ideal.

Os trabalhos foram classificados de acordo com o seguimento dos critérios de oclusão ideal em sua metodologia, quais sejam:

- I- Manipulação do paciente em RC pré-tratamento ortodôntico (MRC);
- II- Paciente sem sintomatologia de ruídos, estalos, dores na ATM (SSA);
- III- Espaço livre funcional de 2 a 5 mm (EFL);
- IV- Contatos bilaterais simultâneos (CBS);
- V- Mecanismo de proteção mútua presente sem interferências (MPM);
- VI- Relação Classe I de Angle (RCA).

3 – RESULTADOS

O procedimento de buscas eletrônicas recuperou 3650 publicações. Inicialmente foram excluídas as duplicatas (n = 12). Após a leitura dos títulos, 2875 publicações foram excluídas e os resumos das publicações restantes foram lidos e selecionados para uma leitura mais aprofundada para a análise qualitativa. Duzentas e sessenta e seis foram excluídas (não discutiram diretamente o objetivo central do tema) e os termos ‘oclusão dentária’ e ‘ortodontia’ constavam apenas na afiliação dos autores ou nas referências das publicações. Posteriormente, a seleção para a leitura integral resumiu-se a 37 publicações. Porém, para a análise qualitativa foram selecionadas 17 publicações.

Os dados qualitativos coletados foram organizados em tabela, sendo que são apresentados os dados gerais obtidos dos relatos de casos clínicos.

A Tabela 1 exibe nome do autor, ano da publicação, idade e *overbite* por fase de observação, tempo de acompanhamento e recidiva dos relatos de caso, bem como os critérios de oclusão ideal que foram seguidos. Os endereços eletrônicos para conferência qualitativa dos dados estão na seção de ‘referências’ do presente trabalho.

TABELA 1 – Dados gerais dos relatos de casos clínicos, série de casos e série de casos e controle.

Autor/ano	Idade (T1)	Overbite (T1)	Idade (T2)	Overbite (T2)	Idade (T3)	Overbite (T3)	Recidiva	Tempo de acom.	Critérios de oclusão ideal
GALLETTO et al. (1990).	19,2	-2,5	24,2	2	26,4	2	0	2,2	MRC; SSA; EFL; CBS; RCA
GOTO et al. (1994).	20,5	-7,5	24,6	0,5	26	0,1	-0,4	1,4	EFL; SSA; RCA
SARVER et al. (1995).	23	-3	25,2	1	26,2	1	0	1	EFL; MPM;

									RCA
INSOFT et al. (1996).	14,5	-3	19,1	2	22,2	2	0	3,1	CBS; MPM; RCA
SMITH et al. (1996).	19,5	-12	24,3	1	24,3	1	0	1	MRC; SSA; CBS; RCA
ALEXANDER et al. (1999).	21,2	-4	23,3	2	25,3	2	0	2	MPM; SSA; RCA
KONDO et al. (2000).	14,5	-3,5	16,8	2	27,6	3,5	+1,5	10,8	CBS; MPM; SSA; RCA
GERON et al. (2002).	24	-2	25,3	1	27,3	1	0	2	CBS; RCA
LINDSEY et al. (2003).	40,9	-8	42,6	2	43,8	2	0	1,2	MPM; CBS; RCA
SAITO et al. (2005).	19,1	-4	21	2	23,2	2	0	2,2	SSA; CBS; RCA
TANAKA et al. (2005).	24,6	-3	26,6	1	29,6	1	0	3	MPM; CBS; RCA
LIMA et al. (2006).	29,2	-5	31,6	2	34,6	2	0	3	CBS; MPM; SSA; RCA
MUNTEAN et al. (2007).	14,5	-4	17,9	2	25,4	2	0	7,5	MPM; CBS; RCA

MIGUEL et al. (2007).	25	-3	27	2	32	2	0	5	SSA; CBS; RCA
KONDO et al. (2008).	21,4	0	23,9	2,5	26,4	2,5	0	2,5	CBS; RCA
PARK et al. (2008).	19	-3,5	20,9	1,5	23,9	1,5	0	3	MRC; SSA; EFL; CBS; RCA
YUCEL et al. (2009).	21,8	-7	23,9	1	24,9	1	0	1	MRC; SSA; CBS; RCA
MÉDIAS	21,8	-4,4	24,6	1,6	27,5	1,6	0,06	3	RCA; SBA; SSA; MPM; EFL; MRC

FONTE: Autoria própria.

A média de idade desses 17 casos clínicos foi de 21,8 anos em T1, 24,6 anos em T2 e 27,5 anos em T3, verificando-se uma média de 3 anos para o tratamento destes casos. O overbite em T1 era de -4,4mm, em T2 de +1,6mm e em T3 de +1,6mm. Sendo que o acompanhamento médio foi de 3 anos e a recidiva de apenas 0,06mm.

O seguimento dos critérios de oclusão ideal na metodologia dos respectivos casos clínicos foi totalmente descritos na Relação Classe I de Angle (RCA), sendo identificado em todos os trabalhos analisados. Seguido pelos Contatos Bilaterais Simultâneos (CBS), identificado em 13 (76,4%) trabalhos; Paciente sem sintomatologia de ruídos, estalos, dores na ATM (SSA), identificado em 10 (58,8%) trabalhos; Mecanismo de proteção mútua presente sem interferências (MPM), identificado em 8 (47,0%) trabalhos; Espaço livre funcional de 2 a 5 mm (EFL), identificado em 4 (23,5%) trabalhos; e Manipulação do paciente em RC pré-tratamento ortodôntico (MRC), identificado em 4 (23,5%) trabalhos.

4 – DISCUSSÃO

O controle biomecânico da oclusão promove a longevidade dos tratamentos reabilitadores, minimiza a recidiva ortodôntica e impede o aparecimento de patologias oclusais (FURTADO, 2018). A partir disso, o diagnóstico preciso é fundamental no planejamento do tratamento de más-oclusões, além é claro de um acompanhamento da evolução destes casos de reabilitação oral.

O diagnóstico feito sem a manipulação do paciente em relação cêntrica (RC), segundo Machado *et al.* (2018), pode levar a uma surpresa desagradável durante o tratamento. É importante sempre realizar a checagem dos contatos oclusais, devido à possível necessidade de ajustes oclusais para eliminar contatos dentais em deflexão, avaliação de efeitos deletérios potenciais na dentição existente e o alcance do equilíbrio oclusal desejado para o sucesso e na longevidade das reabilitações.

Gorucu-Coskuner *et al.* (2017), ao estudar diversas variáveis, descobriram que o principal fator responsável pela recidiva do apinhamento anteroinferior era a alteração da distância intercanina. De uma maneira geral, a literatura defende que aumentos na largura e comprimento da arcada mandibular, nomeadamente à custa do aumento da distância intercanina, tendem a recidivar. No mesmo estudo, também observaram uma recidiva do apinhamento anteroinferior mais pronunciada em pacientes não submetidos a extrações, porém com diferenças muito pouco significativas comparativamente ao grupo com extrações. Em contrapartida, Mahmoudzadeh *et al.* (2018) concluíram não haver diferenças entre extrações e não extrações na recidiva do apinhamento.

Uma oclusão inadequada, instável, ao final do tratamento ativo, associada a outros fatores pode predispor os resultados de um tratamento ortodôntico a um risco elevado de recidiva. Com a avaliação do número de pontos de contato oclusais, em máxima intercuspidação habitual (MIH), após certo período do término do tratamento ortodôntico, realizado com extrações de até quatro pré-molares, pode-se detectar as alterações promovidas por ajustes fisiológicos ou ainda algum grau de recidiva, que contribuirão para a manutenção da harmonia dentofacial ou em sua desorganização, e consequente colapso das estruturas envolvidas na oclusão dentária (MORO, 2006 *apud* CAPISTRANO, 2018, p. 59).

Para determinar os efeitos da extração e o número de dentes extraídos nas alterações da função oclusal medindo a área de contato oclusal e a força antes e após o tratamento ortodôntico com um aparelho fixo, Yoon *et al.* (2017) avaliaram pacientes do sexo feminino tratadas com aparelho fixo, divididas em grupos: sem extração (n = 36), extração de dois pré-molares superiores (n = 31) e extração de quatro pré-molares (n = 18). Foi possível notar uma diminuição da área de contato oclusal e da força oclusal após o tratamento e um retorno gradual para os níveis de pré-tratamento durante o período de observação, sem que a área de contato oclusal se recupere completamente após 2 anos no grupo de extração de quatro pré-molares.

Ishiyama *et al.* (2015) representa a etiologia das alterações oclusais após o tratamento ortodôntico que envolvem inúmeros fatores, alguns deles relacionam-se diretamente ao tratamento, como: falta de uma completa correção dos dentes, levando a quebra dos pontos de contato; aumento da distância intercanina; alterações da forma dos arcos dentários; protrusão excessiva dos incisivos; falta de harmonia da oclusão; não remoção das causas iniciais da má oclusão e tempo de contenção inadequado.

Dias *et al.* (2019), ao comprovarem a eficácia de contenções fixas e removíveis na prevenção da recidiva do apinhamento anteroinferior concluiu que alterações no alinhamento anteroinferior são passíveis de ocorrência tanto em indivíduos que utilizam aparelhos de contenção fixos quanto removíveis. Demonstrou ainda, que os dois tipos de aparelhos de contenção analisados apresentaram eficácia estatisticamente semelhante na manutenção do alinhamento anteroinferior, no período de um ano após o término do tratamento ortodôntico ativo.

Para Cerveira e Zanatta (1998), a forma anatômica das superfícies oclusais poderia dificultar a finalização do tratamento ortodôntico, impedindo o adequado posicionamento entre dentes, numa determinada posição mandibular. Assim, a montagem dos modelos no articulador deve identificar pequenas interferências nas áreas de esmalte passíveis de remoção através do desgaste seletivo.

Crepaldi (2005) avaliou as alterações cefalométricas e oclusais do tratamento da mordida aberta anterior com a técnica do ajuste oclusal. A amostra consistiu de 20 pacientes com mordida aberta anterior e que haviam sido previamente tratados ortodonticamente e apresentaram recidiva do trespasse vertical negativo (em média de -1,06 mm) em longo prazo. As alterações cefalométricas foram avaliadas em

telerradiografias em norma lateral, que foram obtidas de todos os pacientes no início e no final do ajuste oclusal. Os resultados mostraram que houve uma rotação no sentido anti-horário da mandíbula, uma melhora da relação maxilomandibular e uma diminuição estatisticamente significativa de todas as variáveis dos componentes do padrão de crescimento. Houve um aumento do número de pontos de contato em relação cêntrica e um aumento médio de 2,38 mm do trespasse vertical. A proporção entre a alteração no trespasse vertical e o desgaste efetuado ao nível dos segundos molares foi de 2,13/1.

A hierarquia de evidência clínica reconhecida largamente, do mais forte ao mais fraco, é: (1) revisões sistemáticas com meta-análise, (2) estudos controlados prospectivos aleatórios, (3) estudos de coorte, (4) série de caso/controle, (5) série de caso, (6) relatos de caso e (7) opinião do autor. As dificuldades encontradas na pesquisa, entre outras, foram a divergência entre os momentos de aferição de dados entre os casos ortodônticos, e uma grande quantidade de estudos descartados em função do período de acompanhamento insuficiente.

A literatura ortodôntica apresenta uma grande quantidade de relatos de caso descrevendo um bom resultado ao final do tratamento da mordida aberta em pacientes adultos. A estabilidade dos relatos de casos é expressiva, de um total de 17 relatos de caso com um acompanhamento médio de 3 anos, o grau de recidiva foi somente 0,06 mm.

As limitações dos relatos de caso podem ser descritas como: processo de seleção tendencioso, amostra pequena e ausência de grupo controle, o que restringem o uso destes dados. As informações dos relatos de caso são úteis e não devem ser descartadas, embora a sua relevância científica possua pouco valor. Os relatos de casos servem de base para novas ideias e hipóteses, porém, estas novas hipóteses devem ser testadas em grupos experimentais prospectivos e de preferência com grupos controle. Dos 184 pacientes avaliados nos 8 estudos de séries de casos com um acompanhamento médio de 3,7 anos, foi encontrada uma recidiva média de - 0,5mm, que também pode ser considerada extremamente favorável.

A estabilidade relatada na informação disponível até o presente momento pode ser considerada como bastante otimista, porém, na prática clínica provavelmente os casos apresentarão uma maior recidiva. Vale a pena ressaltar que todos os estudos utilizados nesta revisão sistemática foram retrospectivos. Não há um consenso sobre o

seguimento de qual critério de oclusão ideal conferirá maior estabilidade. Porém, é possível afirmar, segundo o presente estudo, que a relação Classe I de Angle associada com Contatos bilaterais simultâneos presentes levam a uma recidiva quase nula dentro do período de acompanhamento executado. Porém, aqueles que seguiram a maior quantidade de critérios de oclusão ideal se apresentaram mais estáveis.

Existe a necessidade de mais estudos sobre o tema, com uma padronização dos métodos das avaliações, presença de grupo controle, amostra aleatória, e tempo de observação mais prolongado, pois a média dos estudos de séries de caso e séries de casos e controle foi de 3 anos.

5 – CONCLUSÃO

Esta pesquisa conclui que não existem evidências suficientes para afirmar que um tipo de tratamento é superior a outro em relação à estabilidade da oclusão em pacientes adultos. Porém, observa-se a partir dos resultados que, quanto mais critérios de oclusão ideal são seguidos, maior é a estabilidade em curto e médio prazo. O presente trabalho ressalta o seguimento desses critérios para uma reabilitação ortodôntica mais longa e estável. Existe ainda uma fraca indicação de que: tratamentos com extrações parecem ser mais estáveis; tratamentos orto-cirúrgicos com intervenção apenas na maxila parecem ser mais estáveis. Porém, existe a necessidade de mais estudos sobre o assunto, com uma padronização dos métodos das avaliações, amostra aleatória e tempo de observação mais prolongado.

REFERÊNCIAS

ALEXANDER, Charles D. Open bite, dental alveolar protrusion, class I malocclusion: A successful treatment result. **American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics**, v. 116, n. 5, p. 494-500, 1999. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0889540699701782>. Acesso em: 11 nov. 2021.

BEN MOHIMD, Hajar et al. Is systematic mandibular retention mandatory? A systematic review. **International orthodontics**, v. 16, n. 1, p. 114-132, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1761722718300135>. Acesso em: 01 ago. 2021.

CAPISTRANO, Anderson et al. APM/FLF no tratamento da Classe II em adulto: 8 anos de acompanhamento. **Rev Clín Ortod Dental Press**, v. 17, n. 2, p. 58-71, 2018. Disponível em: http://capistranoodontologia.com.br/wp-content/uploads/2018/04/10-flf-rev-clin-dental-press-v17n2_58-71.pdf. Acesso em: 01 ago. 2021.

D'ÁVILA E SILVA, Márcio Buffoni et al. Reabilitação bucal em casos de desgaste dentário: a importância da oclusão e da adesão. **Journal of Clinical Dentistry & Research**, v. 14, n. 3, 2017. Disponível em: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=2447911X&asa=Y&AN=126137791&h=S1feWXlu7FNUrr1raEli8ySSuP0V8cldwDzTLHJPrtPfdaie9Z83CLfMwQzqkReE8fcXVCpseW4vMDtXIW%2BXQ%3D%3D&cr=c>. Acesso em: 01 ago. 2021.

DE SOUZA, Fernando Alcides José et al. Análise oclusal de pacientes com má-oclusão de classe II, tratados com extrações de 4 pré-molares. **Odonto**, v. 16, n. 32, p. 72-81, 2008. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-metodista/index.php/Odonto/article/view/557>. Acesso em: 01 ago. 2021.

DIAS, Viviane Alves Pereira et al. Eficácia de contenções fixas e removíveis na prevenção da recidiva do apinhamento anteroinferior. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, v. 18, n. 1, 2019. Disponível em: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=16766849&AN=135183078&h=gU4gQeKeuKF94NbdFNEG8uMiJLrsQs6MH5oGswa2sgK%2FI2GBYTOp%2FJ%2FaVcDzMTJ%2FN3TKlQt6BHTVToXx%2FBRfyw%3D%3D&cr=c>. Acesso em: 02 ago. 2021.

FURTADO, Fabio et al. Princípios básicos de oclusão ideal. **Journal of Research in Dentistry**, v. 6, n. 3, p. 49-59, 2018. Disponível em: http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/JR_Dentistry/article/view/6604/3924. Acesso em: 03 ago. 2021.

GALLETTO, L.; URBANIAK, J.; SUBTELNY, J. Daniel. Adult anterior open bite. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 97, n. 6, p. 522-526, 1990. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0889540605800332>. Acesso em: 11 nov. 2021.

GERON, Silvia; CHAUSHU, Stella. Lingual extraction treatment of anterior open bite in an adult. **Journal of clinical orthodontics: JCO**, v. 36, n. 8, p. 441-446, 2002. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12271933/>. Acesso em: 11 nov. 2021.

GIL, Antonio Carlos et al. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002. Disponível em:

https://www.academia.edu/download/31031805/9482_lista_de_revisao_1%C3%82%C2%BA_bimestre_com_respostas_direito.pdf. Acesso em: 20 set. 2021.

GORUCU-COSKUNER, Hande; ATIK, Ezgi; KOCADERELI, Ilken. Effects of three different orthodontic treatment methods on the stability of mandibular incisor alignment. **Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 41, n. 6, p. 486-493, 2017. Disponível em: <https://meridian.allenpress.com/jcpd/article-abstract/41/6/486/78901>. Acesso em: 01 ago. 2021.

GOTO, Shigemi; BOYD, Robert L.; IIZUKA, Tetsuo. Case report: nonsurgical treatment of an adult with severe anterior open bite. **The Angle Orthodontist**, v. 64, n. 4, p. 311-318, 1994. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/7978526>. Acesso em: 11 nov. 2021.

INSOFT, Michael D.; HOCEVAR, Richard A.; GIBBS, Charles H. The nonsurgical treatment of a Class II open bite malocclusion. **American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics**, v. 110, n. 6, p. 598-605, 1996. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8972805/>. Acesso em: 11 nov. 2021.

ISHIYAMA, Mario; DA COSTA, Julyano Vieira; OLIVEIRA, Renata Cristina Gobbi. Fatores relacionados à recidiva ortodôntica. **REVISTA UNINGÁ REVIEW**, v. 24, n. 3, 2015. Disponível em: <http://revista.uninga.br/index.php/uningareviews/article/view/1717>. Acesso em: 10 set. 2021.

KONDO, Etsuko; AOBA, T. J. Nonsurgical and nonextraction treatment of skeletal Class III open bite: its long-term stability. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 117, n. 3, p. 267-287, 2000. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0889540600702320>. Acesso em: 11 nov. 2021.

KONDO. Muscle wins: treatment in clinical orthodontics. 1a. ed. **Daehan Narae**, 2008, 327p. Disponível em: <https://www.worldcat.org/title/muscle-wins-treatment-in-clinical-orthodontics-muscle-and-respiration-oriented-orthodontic-treatment-and-long-term-occlusal-stability/oclc/301623581>. Acesso em: 11 nov. 2021.

LIMA, Carlos Eduardo O.; LIMA, Marcia TO. Directional force treatment for an adult with Class III malocclusion and open bite. **American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics**, v. 129, n. 6, p. 817-824, 2006. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0889540605008735>. Acesso em: 11 nov. 2021.

LINDSEY, Carrie A.; ENGLISH, Jeryl D. Orthodontic treatment and masticatory muscle exercises to correct a Class I open bite in an adult patient. **American journal of**

orthodontics and dentofacial orthopedics, v. 124, n. 1, p. 91-98, 2003. Disponível em: [https://www.ajodo.org/article/S0889-5406\(03\)00308-1/abstract](https://www.ajodo.org/article/S0889-5406(03)00308-1/abstract). Acesso em: 11 nov. 2021.

MACHADO, Márcia Sabrina Barbosa. **Princípios de uma oclusão ideal**. Belo Horizonte, 2018. 44 f. Monografia (Especialização em Prótese Dentária) – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Odontologia da UFMG, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/ODON-B3XH72>. Acesso em: 04 ago. 2021.

MAHMOUDZADEH, Majid et al. Comparison of anterior crowding relapse tendency in patients treated with incisor extraction, premolar extraction, and nonextraction treatment. **Journal of the World Federation of Orthodontists**, v. 7, n. 2, p. 61-65, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212443818300018>. Acesso em: 19 set. 2021.

MCHORRIS, William H. Occlusal adjustment via selective cutting of natural teeth. Part I. **Int J Periodont Rest Dent**, v. 5, n. 5, p. 9-24, 1985. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3867654/>. Acesso em: 28 ago. 2021.

MIGUEL, José Augusto Mendes; E CAL-NETO, Julio Pedra; DA SILVEIRA, Henrique Martins. Surgical correction of a Class II skeletal malocclusion associated with anterior open bite and temporomandibular joint pain. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 132, n. 3, p. 400-407, 2007. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/17826611>. Acesso em: 11 nov. 2021.

MORO, A. **Estudo da recidiva em pacientes com máoclusão de classe II, tratados pela técnica do Arco de Canto com extrações de pré-molares pertencentes às categorias de crescimento de Petrovic**. Bauru, 2001. Tese (Doutorado em Odontologia) Faculdade de Odontologia da USP, 2006. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-556422>. Acesso em: 06 jul. 2021.

MUNTEAN, Ramona; KOMPOSCH, Gerda; STEEGMAYER-GILDE, Gisela. Long-term stability of extraction therapy in anterior open bite. A case report. **Journal of Orofacial Orthopedics/Fortschritte der Kieferorthopädie**, v. 68, n. 5, p. 413-422, 2007. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00056-007-0712-3>. Acesso em: 11 nov. 2021.

OKESON, Jeffrey P. **Tratamento das Desordens Temporomandibulares e Oclusão**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Health Sciences, 2013. Disponível em: <https://books.google.com/books?hl=pt-BR&lr=&id=DS5hoT7Ns08C&oi=fnd&pg=PT22&dq=OKESON,+Jeffrey+P.+Tratamento+das+Desordens+Temporomandibulares+e+Oclus%C3%A3o.+7.+ed.+Rio+de+Janeiro:++Elsevier+Health+Sciences,+2013&ots=YCCINUV22G&sig=9tr8ERTJvwTOuzJCnVOKtXXCLOI>. Acesso em: 02 jul. 2021.

PARK, Young-Chel et al. Open bite correction by intrusion of posterior teeth with miniscrews. **The Angle Orthodontist**, v. 78, n. 4, p. 699-710, 2008. Disponível em: <https://meridian.allenpress.com/angle-orthodontist/article-abstract/78/4/699/58606>. Acesso em: 11 nov. 2021.

PEGORARO, Luiz Fernando et al. **Prótese Fixa: bases para o planejamento em reabilitação oral**. São Paulo: Artes Médicas Editora, 2013. Disponível em: <https://books.google.com/books?hl=pt-BR&lr=&id=Y4FFSw-eFNcC&oi=fnd&pg=PA1&dq=PEGORARO,+Luiz+Fernando+et+al.+Pr%C3%B3tese+Fixa:+bases+para+o+planejamento+em+reabilita%C3%A7%C3%A3o+oral.+S%C3%A3o+Paulo:+Artes+M%C3%A9dicas+Editora,+2013&ots=iNFz58PS5y&sig=RX-rVVUXnuqmMml5HG9FH6DY27Q>. Acesso em: 02 jul. 2021.

SAITO, Isao; YAMAKI, Masaki; HANADA, Kooji. Nonsurgical treatment of adult open bite using edgewise appliance combined with high-pull headgear and Class III elastics. **The Angle Orthodontist**, v. 75, n. 2, p. 277-283, 2005. Disponível em: <https://meridian.allenpress.com/angle-orthodontist/article-abstract/75/2/277/57748>. Acesso em: 11 nov. 2021.

SALZMANN, J. A. Practice of orthodontics. **Philadelphia, J. B. Lippincott company**, v. 2, n.1, p.701-24, 1966. Disponível em: <http://www.worldcat.org/title/practice-of-orthodontics/oclc/1358843>. Acesso em: 11 nov. 2021.

SARVER, David M.; WEISSMAN, Sherri M. Nonsurgical treatment of open bite in nongrowing patients. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 108, n. 6, p. 651-659, 1995. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0889540695700110>. Acesso em: 11 nov. 2021.

SASON, Gursharan Kaur et al. A comparative evaluation of intraoral and extraoral digital impressions: An in vivo study. **The Journal of the Indian Prosthodontic Society**, v. 18, n. 2, p. 108, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5903173/>. Acesso em: 09 ago. 2021.

SFONDRINI, M. F. et al. Computerized Casts for Orthodontic Purpose Using Powder-Free Intraoral Scanners: Accuracy, Execution Time, and Patient Feedback. **Biomed Research International**, [s.l.], v. 2018, p.1-8, 2018. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2018/4103232/>. Acesso em: 09 ago. 2021.

SMITH, Gerald A. Treatment of an adult with a severe anterior open bite and mutilated malocclusion without orthognathic surgery. **American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics**, v. 110, n. 6, p. 682-687, 1996. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0889540696800485>. Acesso em: 11 nov. 2021.

STAVNESS, I. K. et al. Simulation of dental collisions and occlusal dynamics in the virtual environment. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 43, p. 269–278, 2015. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/joor.12374>. Acesso em: 24 jul. 2021.

TANAKA, Eiji et al. An adult case of skeletal open bite with a large lower anterior facial height. **The Angle Orthodontist**, v. 75, n. 3, p. 465-471, 2005. Disponível em: <https://meridian.allenpress.com/angle-orthodontist/article-abstract/75/3/465/58202>. Acesso em: 11 nov. 2021.

YOON, Wookang et al. Changes in occlusal function after extraction of premolars: 2-year follow-up. **The Angle Orthodontist**, v. 87, n. 5, p. 703-708, 2017. Disponível em: <https://meridian.allenpress.com/angle-orthodontist/article-abstract/87/5/703/209621>. Acesso em: 21 set. 2021.

YÜCEL, Gilman et al. Treatment of a patient with a severe Class III and open bite: a case report. **World journal of orthodontics**, v. 10, n. 1, 2009. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Guelnaz-Marsan-2/publication/24353949_Treatment_of_a_patient_with_a_severe_Class_III_and_open_bite_a_case_report/links/59b12196aca2728472d0fa85/Treatment-of-a-patient-with-a-severe-Class-III-and-open-bite-a-case-report.pdf. Acesso em: 11 nov. 2021.