

MÁRCIA SABRINA BARBOSA MACHADO

PRÍNCIPIOS DE UMA OCLUSÃO IDEAL

**Faculdade de Odontologia
Universidade Federal de Minas Gerais
Belo Horizonte
2018**

Márcia Sabrina Barbosa Machado

PRÍNCIPIOS DE UMA OCLUSÃO IDEAL

Monografia apresentada ao Colegiado de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial, para obtenção do grau de especialista em prótese dentária.

Orientador: Prof. Dr. Wellington Rocha

Belo Horizonte

2018

Ficha Catalográfica

M149p Machado, Márcia Sabrina Barbosa.
2018 Príncipios de uma oclusão ideal / Márcia Sabrina Barbosa
Machado. -- 2018.
MP

44 f. : il.

Orientador: Wellington Rocha.

Monografia (Especialização) -- Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Odontologia.

1. Oclusão dentária. 2. Reabilitação bucal. 3. Desgaste dos dentes . 4. Próteses e implantes. 5. Má oclusão . I. Rocha, Wellington. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Odontologia. III. Título.

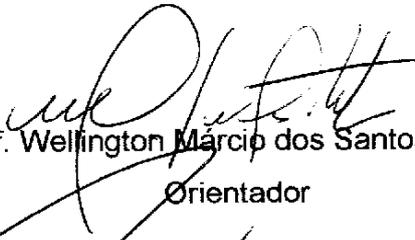
BLACK - D371

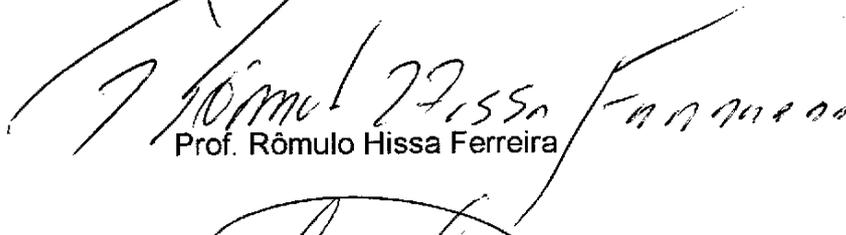


Ata da Comissão Examinadora para julgamento de Monografia da aluna **MÁRCIA SABRINA BARBOSA MACHADO**, do Curso de Especialização em Prótese Dentária, realizado no período de 02/08/2016 a 30/06/2018.

Aos 10 dias do mês de julho de 2018, às 14:00 horas, na sala de Pós-Graduação (3404) da Faculdade de Odontologia, reuniu-se a Comissão Examinadora, composta pelos professores Wellington Márcio dos Santos Rocha (orientador), Rômulo Hissa Ferreira e Marcos Daniel Septímio Lanza. Em sessão pública foram iniciados os trabalhos relativos à Apresentação da Monografia intitulada "**Princípios de uma oclusão ideal**". Terminadas as arguições, passou-se à apuração final.

A nota obtida pela aluna foi 80 (oitoenta) pontos, e a Comissão Examinadora decidiu pela sua aprovação. Para constar, eu, Wellington Márcio dos Santos Rocha, Presidente da Comissão, lavrei a presente ata que assino, juntamente com os outros membros da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 10 de julho de 2018.


Prof. Wellington Márcio dos Santos Rocha
Orientador


Prof. Rômulo Hissa Ferreira


Prof. Marcos Daniel Septímio Lanza

AGRADECIMENTOS

Aos professores do curso de Especialização - Daniel Lanza, Marcos Lanza e Rômulo Hissa por compartilhar conosco o conhecimento e experiência em prótese dentária. Agradeço pelo tempo que dedicaram ao curso e por todo aprendizado.

Ao professor, orientador e amigo, Wellington Rocha, que foi firme e dedicado durante todo curso. Agradeço pelas tardes de clínica e por sua contribuição no meu aprendizado. Agradeço principalmente por acreditar em mim, mais do que eu mesma pude acreditar. Agradeço pelas orientações e também pelas broncas, pois acredito que tudo foi parte de mais uma etapa dessa longa jornada que é aprender odontologia.

Aos meus pais, Joana e Isaías, que contribuíram de forma essencial para a conclusão do curso. Me ofereceram carinho, paciência, marmita quentinha e condições financeiras de cursar pós-graduação.

Aos meus colegas de turma pela convivência durante esses dois anos. Em especial a Eliane Cruz e ao Ricardo Sturzenecker pela agradável amizade construída. Além disso, pelo suporte com os materiais clínicos nas aulas práticas.

Ao paciente, Artur Celso, por confiar em mim e contribuir de forma tão importante na minha formação profissional.

“ A persistência faz do impossível uma possibilidade. ”

Tales Stocchi Somensi

RESUMO

A perda e o desgaste dos dentes são as causas principais para a formação de uma oclusão patológica. Os efeitos da perda dentária são indesejáveis e implicam em alteração do equilíbrio de todo sistema estomatognático. Uma vez que as condições de equilíbrio deixam de existir um quadro patológico se instala. Migração de dentes, alteração do plano oclusal, alteração da dimensão vertical de oclusão, alterações nas forças exercidas sobre os dentes, instabilidade de contatos dentários e complicações nas articulações mandibulares, são apenas alguns dos inúmeros problemas desenvolvidos pela falta de reposição de dentes perdidos. A reabilitação oral é capaz de devolver ao paciente a função mastigatória, dimensão vertical adequada e estética dentária. Entretanto, as reconstruções da oclusão geralmente são extensas e devem levar em consideração os princípios para incorporação de uma oclusão ideal e estável. Entende-se por oclusão ideal e estável aquela onde a transmissão resultante das forças oclusais está direcionada para o longo eixo dos dentes posteriores com contatos dentários posteriores bilaterais e simultâneos; dimensão vertical de oclusão adequada; movimentos de lateralidade promovidos pelos caninos, guia anterior imediata, oclusão mutuamente protegida e relação cêntrica coincidindo com a máxima intercuspidação habitual. Portanto, o presente trabalho tem como objetivo mostrar a importância de uma oclusão estável e os critérios para que se possa alcançá-la em casos de reabilitação oral.

Palavras-chave: Oclusão. Reabilitação oral. Estabilidade oclusal.

ABSTRACT

Principles of ideal occlusion

The loss and wear of the teeth are the main causes for the formation of a pathological occlusion. The effects of tooth loss are undesirable and result in alterations in the balance of the entire stomatognathic system. Once the equilibrium conditions cease to exist a pathological picture sets in. Migration of teeth, alteration of the occlusal plane, alteration of the vertical dimension of occlusion, changes in the forces exerted on the teeth, instability of dental contacts and complications in temporomandibular joint are just some of the numerous problems caused by the lack of replacement of missing teeth. The oral rehabilitation is able to return to the patient the masticatory function, adequate vertical dimension and aesthetic dental. However, occlusion reconstructions are usually extensive and should take into account the principles for incorporating an ideal and stable occlusion. Ideal and stable occlusion is understood as where the resulting transmission of occlusal forces is directed towards the long axis of the posterior teeth with bilateral and simultaneous posterior dental contacts; vertical dimension of adequate occlusion; laterality movements are promoted by the canines, immediate anterior guidance, mutually protected occlusion and centric relation coinciding with maximal habitual intercuspation. Therefore, the present study aims to show the importance of a stable occlusion and the criteria for reaching it in cases of oral rehabilitation.

Keywords: Occlusion. Oral rehabilitation. Stable occlusion.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Oclusão funcional X Oclusão patológica	19
Figura 2 - Alterações na oclusão devido à perda de dentes	21
Figura 3 - Contatos dentários x estabilidade vestibulo-lingual	28
Figura 4 - Molar superior e contatos dentários	29
Figura 5 – Alteração da DVO por desgaste dentário	32
Figura 6 - Reabsorção de rebordo ósseo em radiografia panorâmica	32
Figura 7 - Fotos iniciais tratamento reabilitador com próteses removíveis.....	33
Figura 8 - Fotos finais tratamento reabilitador com prótese removíveis.....	34
Figura 9 – Aspecto inicial extra oral e intra oral evidenciando desgastes dentários e desarmonia oclusal	35
Figura 10 - Fotos de caso clínico reabilitador conservador.....	35
Figura 11 - Aspecto inicial e final de reabilitação envolvendo alteração da DVO, alcançando estabilidade e estética.....	36
Figura 12 - Paciente reabilitado com implantes e coroas fixas realizados de acordo com plano oclusal existente	37
Figura 13 - Visão lateral e frontal de paciente reabilitado com implantes e coroas fixas realizados de acordo com plano oclusal existente	38

LISTA DE ABREVIATURAS

ASA	Articulador Semi-Ajustável
ATM	Articulação têmporo-mandibular
DVO	Dimensão Vertical de Oclusão
DVR	Dimensão Vertical de Repouso
EFL	Espaço Funcional Livre
EO	Equilíbrio Oclusal
GA	Guia Anterior
MIH	Máxima Intercuspidação Habitual
OMP	Oclusão Mutuamente Protegida
ORC	Oclusão de Relação Cêntrica
RC	Relação cêntrica
SE	Sistema Estomatognático

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVO	12
2.1 Objetivo Geral.....	12
2.2 Objetivos Específicos.....	12
3 METODOLOGIA	13
4 REVISÃO DE LITERATURA	14
4.1 Sistema estomatognático.....	14
4.2 Conceitos em oclusão	15
4.3 Oclusão fisiológica X oclusão patológica	18
4.3.1 Principais patologias relacionadas a oclusão	19
4.4 Princípios de uma oclusão ideal e estável	22
4.4.1 Transmissão da resultante das forças oclusais para o longo eixo dos dentes posteriores	22
4.4.2 Contatos dentários posteriores bilaterais e simultâneos	23
4.4.3 Dimensão vertical de oclusão adequada	23
4.4.4 Guia Anterior	25
4.4.5 Relação de oclusão cêntrica	25
4.5 Equilíbrio oclusal e estabilização dentária	26
4.6 Plano de tratamento reabilitador	29
4.6.1 Reabilitação oral em pacientes com alteração da DVO	29

5	DISCUSSÃO	37
6	CONCLUSÃO	41
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42

1 INTRODUÇÃO

O conhecimento sobre oclusão dentária deve ser considerado condição fundamental para a prática de uma odontologia de qualidade (ALVES *et al.*, 2008; BRANDÃO; BRANDÃO, 2008). É importante que o cirurgião dentista tenha consciência dos princípios que regem uma oclusão normal e ideal em dentes naturais, e quando necessário utilizar esses critérios no restabelecimento de uma oclusão tornando-a funcional e estável (FONSECA, 2015).

Na oclusão fisiológica, os componentes do sistema mastigatório funcionam eficientemente e sem dor. Os dentes são firmes, não migram, a articulação temporomandibular e estruturas associadas funcionam livres e equilibradas, sem ruídos ou dor, ressaltando também a existência de saúde periodontal (OKESON, 2008). Enquanto que na oclusão patológica existe uma condição oclusal que necessita de tratamento, está associada a lesões traumáticas ou distúrbios nas estruturas de suporte dos dentes, músculos e articulação temporomandibular (SBRAGIA, 2002).

Mudanças patológicas na oclusão podem ocorrer quando o suporte posterior é reduzido ou perdido (MADEIRA, 2011). A perda de dentes resultam em efeitos indesejáveis que implicam em alteração do equilíbrio do sistema estomatognático (MADEIRA, 2011; SANTOS, 1991). Um exemplo clássico é a perda do primeiro molar inferior que promove a migração e extrusão de dentes, promovendo uma resultantes de forças no sentido horizontal e não mais ao longo eixo dos dentes. A perda extensiva de dentes posteriores gera uma tendência a diminuir a dimensão vertical de oclusão seguida por um superfechamento anterior da mandíbula (SANTOS, 1991). Nestas situações a mandíbula requer um novo suporte que é usualmente encontrado na região anterior da boca. Consequentemente, uma carga oclusal excessiva afeta os dentes anteriores (MADEIRA, 2011). Muitas situações que exigem reabilitação oral apresentam como desafio à falta de espaço interoclusal, sendo necessária o restabelecimento da dimensão vertical de oclusão (REZENDE, 2010). Modelos diagnósticos montados adequadamente permitem a avaliação da forma oclusal existente e os problemas em potencial com a dimensão vertical de oclusão. A dimensão vertical de oclusão não é uma medida específica e não há consenso sobre o método ideal para sua obtenção. Entretanto, o plano de

tratamento final não pode ser elaborado sem primeiro ser determinada essa dimensão (MISCH, 2006).

Em reabilitações, as reconstruções da oclusão geralmente são extensas. A grande maioria das superfícies oclusais e/ou palatinas sofrerá modificações. Sendo assim, existe a necessidade da incorporação de uma oclusão ideal baseada em princípios: (1) transmissão de forças para o longo eixo dos dentes posteriores; (2) contatos dentários posteriores bilaterais e simultâneos; (3) dimensão vertical de oclusão adequada; (4) padrão de oclusão mutuamente protegida (PEGORARO, 2004). O sucesso clínico e a longevidade dos tratamentos reabilitadores com prótese convencional ou próteses sobre implantes estão diretamente relacionados ao controle biomecânico da oclusão (ELLWANGER, M *et al.*, 2011).

Portanto, o presente trabalho tem como objetivo mostrar a importância de uma oclusão estável e os critérios para que se possa alcançá-la em casos de reabilitação oral.

2 OBJETIVO

2.1 Objetivo Geral

- Apresentar a importância de uma oclusão estável e os critérios para que se possa alcançá-la em casos de reabilitação oral.

2.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar uma oclusão funcional e estável;
- Caracterizar uma oclusão patológica;
- Apresentar os princípios de oclusão necessários em casos de reabilitação oral;
- Apresentar e discutir plano de tratamento reabilitador;

3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para essa revisão compreendeu um levantamento bibliográfico a partir de uma pesquisa realizada no banco de dados eletrônico da Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos (PubMed) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), bem como livros-texto de relevância e artigos de referência. As palavras-chave usadas foram: oral rehabilitation (reabilitação oral) e stable occlusion (estabilidade oclusal). A revisão incluiu artigos publicados nos idiomas inglês, espanhol e português. Não foi dada ênfase a um período de tempo determinado. Foram incluídos relatos de caso clínico, revisão de literatura, capítulos de livros, artigos de referência e monografias que abordassem aspectos relevantes para o sucesso do tratamento reabilitador.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Sistema estomatognático

O Sistema Estomatognático (SE) é uma entidade fisiológica, funcional, perfeitamente definida e integrada por um conjunto heterogêneo de órgãos e tecidos, cuja biologia e fisiopatologia são absolutamente interdependentes, envolvidos nos atos funcionais como: fala, mastigação e deglutição dos alimentos, e nos atos parafuncionais como: apertamento dentário e bruxismo (NETO, 2006).

Seus componentes anatômicos são: os ossos fixos da cabeça, a mandíbula, osso hióide, as clavículas e o esterno, os músculos da mastigação, deglutição, expressão facial e posteriores do pescoço, as articulações dento-alveolar (periodonto) e temporomandibular (ATM) e seus ligamentos, os sistemas vasculares e nervoso, os dentes, a língua, os lábios, as bochechas e as glândulas salivárias. O sistema neuromuscular, ATMs, a oclusão dentária e o periodonto são as quatro unidades fisiológicas básicas que integram uma unidade biológica funcional do SE (NETO, 2006; OKESON, 2008).

No SE, os dentes posteriores têm como funções: mastigação, ponto de apoio da mandíbula durante a deglutição, manutenção da dimensão vertical de oclusão, transmissão e dissipação das forças axiais, e proteção aos dentes anteriores e às ATMs. Os dentes anteriores têm como funções: estética, fonética, apreensão e corte dos alimentos, e proteção aos dentes posteriores e às ATMs nos movimentos excêntricos da mandíbula (NETO, 2006).

O equilíbrio é a essência da harmonia anatômica e funcional. Todo sistema no corpo é baseado numa relação centrada entre forças iguais e opostas. Cada função do corpo responde às forças antagônicas até que as forças opostas se igualem. Por exemplo, para qualquer posição dentária ser estável, ela deve estar equilibrada com todas as forças verticais e horizontais. A posição de repouso da mandíbula é resultante do equilíbrio entre os músculos elevadores e depressores. Esses exemplos mostram que para alcançar uma estabilidade do sistema a longo prazo, é preciso existir um equilíbrio entre todos os componentes funcionais do sistema mastigatório como um todo (DAWSON, 2008).

4.2 Conceitos em oclusão

Uma variedade de termos e conceitos são encontrados em oclusão, sendo de grande importância para o adequado tratamento de reabilitação oral. O primeiro deles é sobre Relação Cêntrica (RC). Trata-se de uma posição estritamente condilar não apresentando nenhuma relação com contatos dentários. É definida como sendo a relação maxilomandibular onde os côndilos estão centralizados nas fossas mandibulares, apoiados sobre as vertentes posteriores das eminências articulares, com os respectivos discos articulares devidamente interpostos (PEGORARO, 2004). A posição de RC é utilizada em muitos tratamentos reabilitadores, pois é passível de ser reproduzida na montagem de modelos em articuladores. Sua denominação tenta definir a melhor posição relativa entre todos os componentes anatômicos, levando em conta as relações musculares e esqueléticas. Não é uma posição clínica forçada, e sim, orientada pelo profissional dentista que use o método bilateral ou permita que a ação muscular natural coloque o côndilo numa posição fisiológica sem pressões (SHILLINGBURG, H. T *et al.*, 2007).

Outra posição maxilomandibular é a Máxima Intercuspidação Habitual (MIH), que corresponde ao momento onde ocorre o maior número possível de contatos entre os dentes independentemente da posição condilar. Essa é uma posição de adaptação e pode ser facilmente alterada após procedimentos odontológicos de reconstrução oclusal (restaurações, próteses, etc) (PEGORARO, 2004). Na ausência de sintomas, isso pode ser considerado fisiológico ou normal. Normalmente um ou dois contatos dentários acontecem na posição de RC e caracterizam os contatos prematuros. Existe uma função reflexa do sistema neuromuscular que evita contatos prematuros, orientando a mandíbula para uma posição dentária (MIH) na qual o côndilo não está em posição coincidente com RC. Entretanto, esse desvio se enquadra bem na capacidade fisiológica de adaptação da maioria das pessoas (SHILLINGBURG, H. T *et al.*, 2007). É interessante ressaltar que apenas 10% da população apresentam coincidência entre a posição condilar de RC e a posição de Máxima intercuspidação dentária, e assim, quando existe essa coincidência teremos uma Oclusão em Relação Cêntrica (ORC) (PEGORARO, 2004; SHILLINGBURG, H. T *et al.*, 2007).

Outro termo muito empregado quando estamos trabalhando com casos de reabilitação oral é Dimensão Vertical de Oclusão (DVO), trata-se da posição vertical

da mandíbula em relação à maxila, medida entre dois pontos definidos previamente que vai da base do nariz ao mento, quando os dentes superiores e inferiores estão em posição de máxima intercuspidação. Porém quando os dentes encontram-se separados e a mandíbula está na posição fisiológica de repouso dizemos que essa é a Dimensão Vertical de Repouso (DVR). A distância que separa a DVO da DVR é definida como Espaço Funcional Livre (EFL). Quando o paciente possui uma DVO estável e correta, seu EFL se apresenta de 2 a 4mm (OKESON, 2008).

Acredita-se que em condições normais a DVO é mantida em função do equilíbrio existente entre os tecidos duros e moles, onde forças se encontram balanceadas. Entretanto, a DVO pode ser alterada caso ocorra quebra desse equilíbrio por perda dos dentes posteriores, desgastes excessivos dos dentes devido hábitos parafuncionais ou mesmo procedimentos restauradores inadequados. A DVO pode ser alterada para mais ou para menos, implicando também em aumento ou diminuição do EFL (WIDMER, 2002). Alterações na DVO, sem a indicação e conhecimento por parte do profissional, podem causar uma elevação na força de mordida, apertamento dental, fadiga muscular, sensibilidade dental, muscular e articular, intrusão dental, fratura de porcelana, instabilidade oclusal e desgaste continuado (TURNER; MISSIRLIAN, 1984).

A compreensão da oclusão envolve também conceitos como curva de *Spee*, curva de *Wilson* e guias de desocclusão. A curva de *Spee* é um alinhamento dos dentes visto lateralmente. Sua importância está relacionada à estabilidade das arcadas e aos movimentos funcionais da mandíbula que poderão sofrer alterações. Já a curva de *Wilson* tem um sentido vestibulo-lingual e relaciona-se aos movimentos de lateralidade e à mastigação (GOMES, 2010). Essas curvas devem garantir que os dentes estejam alinhados paralelamente às forças de fechamento da mandíbula, de modo que as forças sejam transmitidas ao longo do eixo do dente e, assim, minimizar qualquer dano à dentição e ao periodonto (PECK, 2016).

A influência dos espaços desdentados na harmonia oclusal deve ser levada em conta quando consideramos as prováveis sequelas resultantes da perda de dentes. Extrusões, migrações dentárias, protusão do segmento anterior do arco superior e abertura do contato interproximal dos pré molares são citados como sequelas da perda dentária (SANTOS, 1991). Ressaltando que a perda de um ou mais dentes promove o rompimento de uma oclusão mutuamente protegida (OMP) (GOMES, 2010). Dentes posteriores recebem forças direcionadas ao longo de seus

eixos longitudinais enquanto que os dentes anteriores entram em contato leve ou ficam sem contato, assim os contatos nos posteriores evitam forças de direção oblíqua nos anteriores. Em contrapartida, nos movimentos mandibulares os anteriores permitem a desocclusão imediata dos posteriores evitando assim a incidência de cargas laterais. Essa organização da oclusão é provavelmente a que tem maior aceitação em reabilitação oral por ser a mais fácil de ser construída e a mais tolerada pelos pacientes (SHILLIMBURG, H. T. *et al.*, 2007). Além disso, a perda de dentes leva à redução da capacidade mastigatória e tem sido associado à redução da ingestão de frutas e vegetais, ocasionando níveis mais baixos de nutrientes e fibras alimentares, além do aumento das doenças como gastrite, diabetes e obesidade (PECK, 2016).

No entanto, em reabilitações é necessário que haja dentes anteriores sadios para conseguirmos uma oclusão com proteção mútua. Se houver degeneração óssea anterior ou ausência dos caninos, provavelmente haverá a necessidade de restabelecer a função para obtermos Guia Anterior (GA).

A desocclusão anterior é definida como sendo a influência exercida pela superfície de contato dos dentes anteriores nos movimentos mandibulares (BARBOSA, C. *et al.*, 2004). É o relacionamento das bordas incisais dos dentes anteriores inferiores, com a face lingual dos dentes anteriores superiores. Sob o ponto de vista meramente mecânico, na oclusão mutuamente protegida, as faces palatinas dos dentes superiores anteriores funcionam como "pista de deslizamento" para os dentes inferiores (PEGORARO, 2004). Numa perspectiva neuromuscular a guia anterior é responsável pela diminuição da força de contração dos músculos da mastigação e pela ausência de contatos dos dentes posteriores durante a totalidade dos movimentos mandibulares excêntricos. Os dentes constituintes da guia anterior desempenham outras funções importantes, nomeadamente, fonética, mastigatória e estética que devem também ser levadas em consideração caso seja necessário sua reabilitação (BARBOSA, C. *et al.*, 2004).

Finalmente temos a estabilidade oclusal (EO), que nada mais é do que a estabilizada dada à mandíbula em relação a maxila pela intercuspidação simultânea das cúspides funcionais, nas respectivas fossas antagonistas, em ambos os lados da arcada dentária.

4.3 Oclusão Fisiológica x Oclusão Patológica

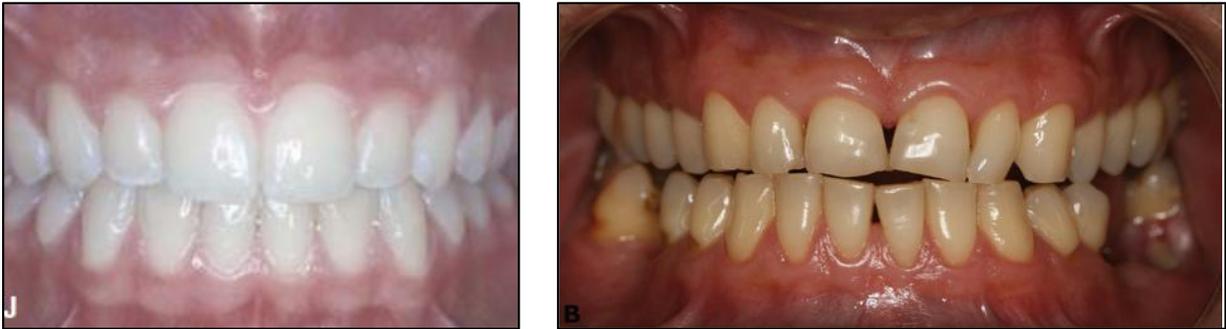
Desde muito tempo, a oclusão tem sido considerada como um fator crítico de sucesso em qualquer procedimento odontológico que vise à reabilitação do sistema estomatognático (PEGORARO, 2004). É importante que o cirurgião dentista tenha consciência dos princípios que regem uma oclusão normal e ideal em dentes naturais, e quando necessário utilizar esses critérios no restabelecimento de uma oclusão tornando-a funcional e estável (FONSECA, 2015).

Uma oclusão é fisiológica quando apresenta harmonia entre os determinantes anatômicos e as unidades fisiológicas do SE, não gerando patologias aos tecidos. Entretanto na presença de desarmonia a oclusão será patológica (NETO, 2006). A oclusão patológica pode manifestar-se como sinais físicos de trauma e destruição. Muitas vezes, os resultados da desarmonia oclusal são observados na forma de facetas de desgaste severas nas superfícies oclusais, fraturas de cúspides e mobilidade dentária (SHILLINGBURG, H. T. *et al.*, 2007) (FIGURA 1).

Na oclusão fisiológica, os componentes do sistema mastigatório funcionam eficientemente e sem dor, encontram-se em estado de saúde! Os dentes são firmes, não migram, não doem antes ou depois de se contatarem, a ATM e estruturas associadas funcionam livres e equilibradas, sem ruídos ou dor, ressaltando também a existência de saúde periodontal (GOMES, 2010; OKESON, 2008).

A reabilitação oral é capaz de devolver ao paciente a função mastigatória adequada, muitas vezes comprometida pela perda de alguns dentes, além de restabelecer a correta dimensão vertical. Em complementação a esse preceito, o sucesso clínico e a longevidade dos tratamentos reabilitadores com prótese convencional ou próteses sobre implantes estão diretamente relacionados ao controle biomecânico da oclusão (ELWAGNER, M. *et al.*, 2011).

Figura 1 - Oclusão funcional X Oclusão patológica



Fonte: BRANDÃO; BRANDÃO, 2008 (oclusão fisiológica); MARQUES *et al.* 2010 (oclusão patológica).

4.3.1 Principais patologias relacionadas a oclusão

Pegoraro em 2004, associa traumatismo e interferências oclusais às chamadas patologias relacionadas a oclusão. Mobilidade dentária, desgaste dentário e lesões cervicais de origem não cariosa foram citadas pelo autor como sendo as consequências.

- Mobilidade dentária por Trauma Oclusal: A presença de forças com magnitude aumentada faz com que ocorra um aumento na densidade do osso alveolar, alargamento do espaço do ligamento periodontal com um aumento no número e extensões das fibras (CARRANZA, F. A. *et al.*, 2011). Toda vez que existe um equilíbrio oclusal com direcionamento das forças no sentido do longo eixo do dente há uma micromovimentação, intrusão, realizada às espessas das fibras do ligamento periodontal para amortecimento da carga e manutenção da normalidade. Com a presença de interferências oclusais ou hábitos parafuncionais deletérios esse mecanismo é rompido causando perda óssea e consequente mobilidade dentária. O processo através do qual um dente sob trauma oclusal e sem doença periodontal desenvolve áreas de reabsorção óssea ainda não está bem esclarecido (PEGORARO, 2004). Sabe-se que forças oclusais excessivas aplicadas a dentes com periodonto doente não respondem com mudanças adaptativas, pelo contrário, continuam em trauma, acentuando a mobilidade (CARRANZA, F. A. *et al.*, 2011).

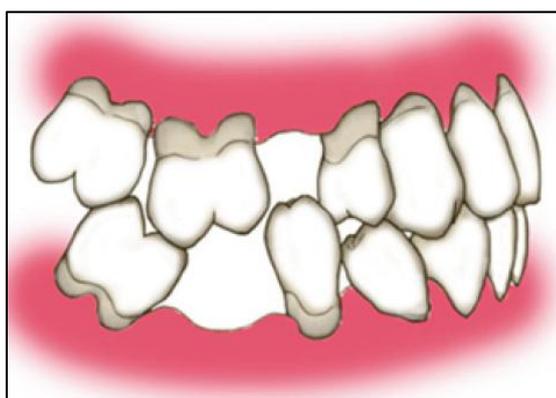
- Desgaste Dentário: Atualmente é cada vez mais comum nos depararmos com pacientes que possuam algum tipo de desgaste dentário. Seja ele por atrição, erosão, abrasão ou abfração. Antes de mais nada, é preciso saber distinguir se esse desgaste é fisiológico ou patológico (MADEIRA, 2011). O desgaste Generalizado é patológico e requer tratamento de reabilitação oral, pois leva a diminuição da DVO. Nesses casos, devemos dar uma atenção especial para o controle pós reabilitação voltado para proteção das peças protéticas contra possíveis fraturas (PEGORARO, 2004).

- Lesões cervicais não Cariosas: São lesões de origem traumáticas que apresentam aspecto em forma de cunha e com bordas cortantes e sua etiologia pode estar associada a forças oclusais não axiais que levam à concentração de tensões e a consequente perda de estrutura na região cervical (SOARES, P. V. *et al.*, 2013). Os dentes podem sofrer três tipos de estresse: compressão, tração e cisalhamento. Tanto o esmalte quanto a dentina possuem alta resistência a compressão, mas sua capacidade para suportar tensão é limitada (GRASSI, 2016; PEGORARO, 2004). As forças de tensão que agem sobre o dente causam a ruptura das ligações químicas entre os cristais de hidroxiapatita e, à medida que as ligações entre os cristais vão sendo partidas, pequenas moléculas de água podem penetrar nos espaços formados, impedindo uma nova união química entre os cristais. Com a permanência das forças de tensão, as microrrupturas podem se propagar e a estrutura cristalina, uma vez rompida, torna-se cada vez mais susceptível à dissolução química e mecânica, causadas, respectivamente, por ácidos presentes nos fluidos bucais e pela escovação (PEGORARO, 2004; SOARES, P. V. *et al.*, 2013).

- Síndrome do Colapso Oclusal: Carranza, 2012 relaciona alterações nas forças exercidas sobre os dentes com a falta de reposição de dentes perdidos. Quando há perda de um dente ocorre deslocamento de dentes para o espaço ausente. O deslocamento geralmente ocorre em direção mesial combinado com uma inclinação ou extrusão além do plano oclusal (FIGURA 2). Um exemplo clássico é a perda dos primeiros molares permanentes que consiste nas alterações: (1) Segundos e terceiros molares se inclinam,

resultando em diminuição da DV; (2) Os pré-molares se movem distalmente e os incisivos mandibulares se inclinam ou se deslocam lingualmente; (3) Trespasse vertical anterior fica aumentado, os incisivos inferiores tocam os incisivos superiores próximo a gengiva, ou traumatizam a gengiva; (4) Os incisivos superiores são vestibularizados; (5) Os dentes anteriores extruem por desaparecer a aposição incisal; (6) Diastemas são criados pela separação dos dentes anteriores (CARRANZA, F. A. *et al.*, 2011).

Figura 2 - Alterações na oclusão devido à perda de dentes



Fonte: ELORZA; CASTRO, 2012.

A evolução dos processos que ocorrem pela perda de dentes resulta em um colapso da oclusão. É uma patologia que afeta o periodonto e induz migração dentária patológica. Foram relatados os seguintes sinais: 1. Alteração do plano oclusal. 2. Contatos e interferências prematuras que levam a uma falta de coincidência entre a posição de máxima intercuspidação e relação cêntrica. 3. Alteração no espaço interproximal devido à migração patológica, associada à doença periodontal e trauma oclusal; 4. A diminuição da dimensão vertical de oclusão, a falta de um suporte adequado posterior e 5. Sintomas na articulação, que pode estar relacionado com patologia oclusal (ELORZA; CASTRO, 2012). O tratamento proposto é a estabilização do processo patológico, feito através da criação de um suporte posterior e da eliminação da posição anterior da mandíbula, além de restabelecer a DVO buscando uma oclusão harmônica (REZENDE, 2010).

4.4 Princípios de uma oclusão ideal e estável:

Entende-se por oclusão ideal e estável aquela onde a transmissão resultante das forças oclusais está direcionada para o longo eixo dos dentes posteriores, contatos dentários posteriores bilaterais e simultâneos; dimensão vertical de oclusão adequada; movimentos de lateralidade são promovidos pelos caninos, guia anterior imediata, oclusão mutuamente protegida e RC coincidindo com a MIH (PEGORARO, 2004; OKERSON, 2008).

4.4.1 Transmissão da resultante das forças oclusais para o longo eixo dos dentes posteriores: A distribuição das cargas exercidas sobre a dentição deve apresentar-se por meio de contatos uniformes e estáveis, de todos os dentes posteriores e com as resultantes das forças direcionadas verticalmente. Para isso, presume-se que deva existir a presença de todos os dentes, que os tecidos de suportes estejam saudáveis e que a oclusão seja classe I de Angle (ROSENSTIEL, *et al.* 2002).

O processo de direcionar as forças oclusais através do longo eixo do dente é conhecido como carga axial. Para que essa força seja bem aceita e dissipada, o ligamento periodontal se faz presente, convertendo uma força destrutiva (pressão) numa força aceitável (tensão), através das fibras que o compõe. De uma maneira geral, ele pode ser considerado como um amortecedor natural que controla as forças da oclusão no osso, contribuindo para a estabilidade oclusal (OKERSON, 2008). A carga axial pode ser alcançada por dois métodos: o primeiro se dá pelo estabelecimento de contatos dentários ou sobre as pontas de cúspides ou em superfícies relativamente planas que estão perpendiculares ao longo eixo do dente. Estas superfícies planas podem ser as bordas das cristas marginais ou o fundo das fossas. Com este tipo de contato, as forças resultantes serão direcionadas através do longo eixo do dente (BRANDÃO; BRANDÃO, 2008; FONSECA, 2015; OKERSON 2008). O segundo método requer que cada cúspide, ao contatar uma fossa oposta, estabeleça três contatos ao redor da verdadeira ponta de cúspide. Quando se consegue isso, a força resultante é direcionada através do longo eixo do dente. Ambos os métodos eliminam as forças fora do eixo, permitindo dessa forma que o ligamento periodontal absorva efetivamente as forças potencialmente nocivas ao osso e possa, essencialmente, reduzi-las (OKESON, 2008).

A perda de um ou mais dentes geram áreas edêntulas, maiores ou menores, retilíneas ou em curva, capazes de provocar mudanças no sistema de alavancas mandibular, de classe III para classe I ou II, acarretando, com isso, um colapso oclusal posterior. Estas alterações, oriundas da perda dos dentes, seriam responsáveis pelo desenvolvimento de patologias oclusais, reversíveis ou irreversíveis, tais como: migração proximal dos dentes adjacentes à área edêntula, extrusão dos dentes antagônicos, perda ou diminuição dos contatos proximais, impactação alimentar, instabilidade oclusal, dimensão vertical de oclusão alterada, interferência no arco de fechamento cêntrico, abertura de diastemas nos dentes anteriores e a formação de facetas de desgastes não-fisiológicas (JANSON *et al.*, 1982).

A força lateral que incide sobre os dentes é sempre destrutiva ao periodonto. Quando os dentes naturais ocluem em uma relação cúspide-fossa, os contatos devem ser do tipo tripoidismo. Dessa maneira, quando os dentes posteriores ocluem numa relação cúspide - fossa, a força é direcionada no longo eixo do dente. Assim, a força não será defletida, seja no sentido vestibulo-lingual ou mesio-distal (NETO, 2006).

4. 4. 2 Contatos dentários posteriores bilaterais e simultâneos: Na posição final de fechamento mandibular, devem haver contatos simultâneos em todos os dentes posteriores (PEGORARO, 2004). Quanto maior for o número de contatos por dente, mais distribuídas estarão as forças oclusais. Isso permitirá uma estabilidade oclusal, fator importante para promover o equilíbrio oclusal (OLTRAMARI, P. V. P. *et al.*, 2007).

Os contatos interoclusais, entre os dentes posteriores, devem proporcionar estabilidade méso-distal e vestibulo-lingual aos dentes e a mandíbula. Diante disto, os contatos de parada de fechamento (“*stoppers*”) e os “equalizadores”, quando opostos e de mesma intensidade, seriam responsáveis pela estabilidade méso-distal. A estabilidade vestibulo-lingual também seria conseguida quando os contatos A, B, e C apresentassem intensidades iguais e sentidos opostos (MCHORRIS, 1985).

4.4.3 Dimensão vertical de oclusão adequada: O relacionamento maxilo/mandibular no sentido vertical permite uma aparência estética satisfatória e um equilíbrio muscular durante os processos de mastigação, deglutição e fala (PEGORARO, 2004). Muitas situações que exigem reabilitação oral apresentam como desafio à falta de espaço interoclusal, sendo necessária a alteração da dimensão vertical de oclusão (REZENDE, 2010).

A alteração da DVO é realizada a fim de melhorar a estética, melhorar o suporte labial, a harmonia anatômica, melhorar a excessiva sobreposição vertical na zona anterior (overbite), criar espaço interoclusal e obter uma relação oclusal melhor. O sistema mastigatório é capaz de adaptar-se a mudanças mínimas ou moderadas na DVO. No entanto qualquer mudança repentina ou descuidada da DVO pode ser potencialmente perigosa para alguns pacientes que podem ter adaptabilidade reduzida do sistema mastigatório. Alterações na DVO, sem certas precauções, podem causar uma elevação na força de mordida, apertamento dental, fadiga muscular, sensibilidade dental, muscular e articular, intrusão dental, fratura de porcelana, instabilidade oclusal e desgaste continuado (TURNER; MISSIRLIAN, 1984; REZENDE, 2010). O desgaste dental severo é tido como um dos causadores da alteração da DVO para menos. A perda de suporte posterior é a causa mais comum. O colapso posterior induz stress no segmento anterior com mobilidade ou desgaste extenso. Tanto o número de contatos, quanto a estabilidade desses contatos devem ser avaliados, pois um paciente com poucos contatos pode manter a DVO e um paciente com muitos, porém instáveis, pode tê-la alterada (MADEIRA, 2011; MISCH, 2006).

Não há consenso sobre o método ideal para obtenção da DVO, entretanto o plano de tratamento final não pode ser elaborado sem primeiro ser determinada essa dimensão. Sua determinação não é um processo preciso, pois a alteração pode existir mesmo sem presença de sintomas clínicos. Anteriormente acreditava-se que a dimensão oclusal era estável e mantida ao longo de toda vida, entretanto estudos mostraram que não é uma dimensão constante e normalmente diminui ao longo do tempo sem gerar consequências clínicas ao paciente (MISCH, 2006).

Os métodos para avaliar a DVO podem ser divididos em objetivos e subjetivos. Misch acredita que o método objetivo seja mais preciso para determinar a DVO. A distância interoclusal de repouso e as técnicas baseadas na fonética com sons sibilantes são utilizadas como referência no método subjetivo. Em pacientes

dentados, usa-se a medida da DVO para mensurar a DVR e a diferença entre elas é utilizada para obter o EFL. Em pacientes edêntulos inicialmente mensuramos a DVR e diminuimos de seu valor o EFL (média de 2 a 4 mm) definindo assim a provável DVO. Entretanto, Misch ressalta que a posição de repouso fisiológico não deve ser o método principal para avaliar a DVO. Isso, porque o espaço livre é altamente variável no mesmo paciente, dependendo de vários fatores (postura da cabeça, estado emocional, presença ou ausência de dentes, parafunção, além do momento do registro – a DVO é maior pela manhã). Outro motivo é o fato de que a distância interoclusal em repouso pode variar de 3 a 10 mm. Nesse caso a distância para subtrair do espaço livre é desconhecida.

O método objetivo escolhido é o das medidas faciais. As medidas entre mento e nariz; Linha do cabelo e as sobrancelhas, são iguais a altura da orelha e um terço da face. Todas essas medidas não correspondem exatamente entre si, mas normalmente não variam em mais de alguns milímetros. Diferentemente da distância interoclusal em repouso que pode variar de até 10 mm (MISCH, 2006).

4. 4.4 Desocclusão Anterior: A guia utilizando o canino é a mais indicada quando se espera um equilíbrio oclusal, pois os caninos possuem as raízes mais longas e mais largas, e, portanto, a melhor proporção coroa/raiz. Outras características tornam os caninos mais aptos a realizar a desocclusão, tais como: o fato dos mesmos serem envolvidos por osso compacto denso, o qual tolera melhor as forças do que o osso medular encontrado ao redor dos dentes posteriores, a presença de uma melhor proporção coroa-raiz, seu impulso sensorial e o efeito resultante sobre os músculos da mastigação (menos músculos são ativados quando os caninos contatam durante os movimentos excêntricos do que quando os dentes posteriores contatam). Sendo assim, quando a mandíbula se movimenta numa excursão lateral direita ou esquerda, os caninos superiores e inferiores são os dentes apropriados para contatar e dissipar as forças horizontais enquanto desocluem ou desarticulam os dentes posteriores (OKESON, 2008).

Quando a mandíbula protrui ou se movimenta lateralmente, as bordas incisais dos dentes inferiores ocluem com as superfícies palatinas dos dentes anteriores superiores. A inclinação dessas superfícies palatinas determina a quantidade de movimento vertical da mandíbula. Se as superfícies forem muito inclinadas, a porção anterior da mandíbula irá fazer um trajeto bem inclinado. Se os dentes anteriores

tiverem pouco traspasse vertical, eles irão fornecer pouca guia vertical durante o movimento mandibular. A guia anterior não é considerada um fator fixo, mas um fator variável. Ela pode ser alterada por procedimentos dentários como restaurações, tratamento ortodôntico. Ela também pode ser alterada por condições patológicas tais como cáries, hábitos e desgastes dentários. (OKESON, 2008)

4. 4. 5 Relação de oclusão cêntrica: É uma condição necessária em casos de reabilitação oral, onde não existe estabilidade oclusal entre os dentes remanescentes. Nesse caso torna-se necessária a utilização de uma posição referência para reconstrução oclusal (PEGORARO, 2004). A melhor posição para o tratamento é aquela que pode ser reproduzida a cada consulta do paciente, e a única posição reproduzível é a RC (BRANDÃO; BRANDÃO, 2008).

4.5 Equilíbrio oclusal e estabilização dentária:

Os princípios para uma oclusão funcional estão relacionados com a distribuição das forças mastigatórias nas superfícies oclusais (FONSECA, 2015). O equilíbrio oclusal é a obtenção de contatos oclusais em que prevaleçam as resultantes de forças no sentido axial. As resultantes horizontais da força de oclusão são indesejáveis, pois geram tendência ao movimento, comprometendo a estabilização dentária e mandibular, devendo então haver distribuição de contatos pelos planos inclinados dos dentes, em direções opostas, de forma que se anulem mutuamente. Da mesma forma, há necessidade de que se distribua a força da oclusão sobre todos os dentes posteriores para que haja contatos bilaterais simultâneos e eqüipotentes, evitando a sobrecarga em determinadas regiões ou desvios mandibulares que gerem esforços sobre poucos dentes. O periodonto receberia, assim, estímulo fisiológico, produzindo fibras colágenas e mantendo a espessura das trabéculas ósseas no osso alveolar (BRANDÃO; BRANDÃO, 2008).

Os contatos que dão esta estabilidade no sentido vestibulo-lingual são classificados em A, B e C. Os contatos que dão esta estabilidade no sentido mesio-distal são chamados de *stoppers* e *equalizers*, podendo ser A, B ou C (MCHORRIS, 1985).

Estabilidade no sentido vestibulo-lingual

Para a estabilização dentária é necessário que haja entre os dentes antagonistas o estabelecimento de uma das três situações: presença dos contatos A, B e C simultâneos ou presença dos contatos A e B ou B e C. A correlação entre a estabilidade de resultados e prevalência de vetores axiais através do longo eixo do dente e vetores horizontais equilibrados (MCHORRIS, 1985; FONSECA, 2015) (FIGURA 3).

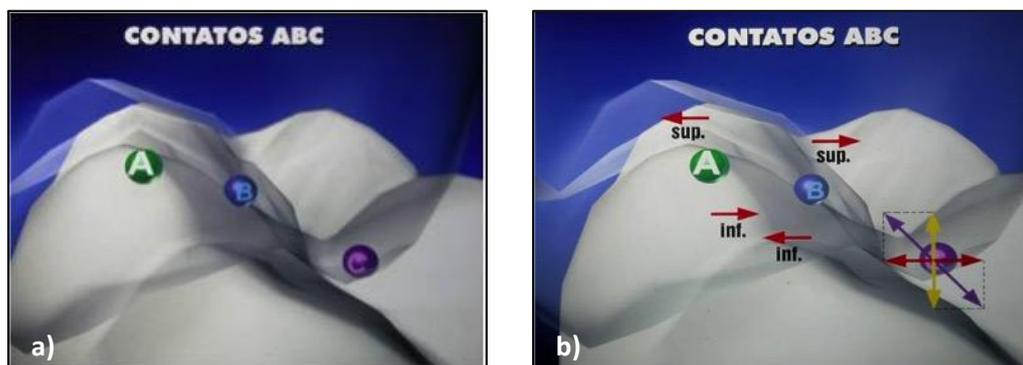
Contato A: Contato estabelecido entre a vertente triturante da cúspide de não contenção cêntrica (CNC) do dente superior (vestibular), com a vertente lisa da cúspide de contenção cêntrica (CCC) do dente inferior (vestibular). Neste caso, gera-se uma força diagonal que pode ser decomposta em vetores que vão agir sobre os dentes nos planos vertical e horizontal (BRANDÃO; BRANDÃO 2008). Considera-se as resultantes verticais como sendo forças axiais, dirigidas e dissipadas pelo periodonto de forma benéfica, normalmente como estímulo, previamente descrito. Por outro lado a resultante horizontal sobre o dente superior

tende a movimenta-lo para vestibular. Quanto ao dente inferior, esta resultante horizontal não antagonizada levaria a sua movimentação para lingual (BRANDÃO; BRANDÃO 2008; FONSECA, 2015).

Contato B: Contato estabelecido entre a vertente triturante da CCC do dente superior (palatina) com a vertente triturante da CCC do dente inferior (vestibular). Neste caso uma força diagonal é sempre gerada, e sua decomposição em vetores leva a resultantes verticais (axiais) e resultantes horizontais indesejáveis quando este for o único contato oclusal presente. Mas extremamente importante na estabilização dos contatos quando associado com A e/ou C (BRANDÃO; BRANDÃO 2008).

Contato C: estabelecido entre a vertente lisa da CCC do dente superior (palatina) com a vertente triturante de não contenção cêntrica do inferior (lingual). A prevalência deste contato resultaria em vetores de força e consequências semelhantes àquelas descritas para o contato A (BRANDÃO; BRANDÃO 2008).

Figura 3 - Contatos dentários x estabilidade vestibulo-lingual



- Legenda: a) Contatos A, B e C.
b) Decomposição da força oclusal em vetores axiais (amarelo) e horizontais (vermelho).

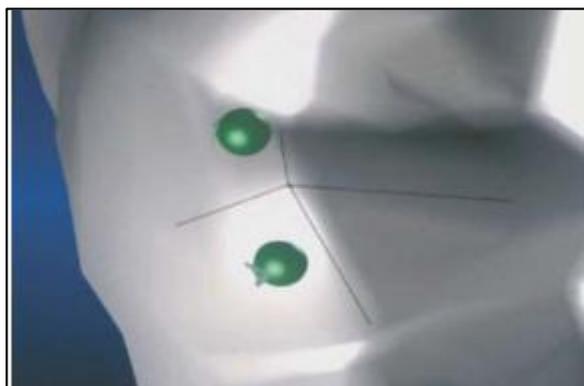
Fonte: BRANDÃO; BRANDÃO, 2008).

Estabilidade no Sentido mesiodistal

Contato de parada (stopper): Estabelecido entre aresta distal da cúspide do dente superior com a aresta mesial da cúspide inferior. Por também serem planos inclinados gera-se uma força diagonal que pode ser decomposta em vetores que vão atuar nos dentes no plano vertical e horizontal. Tende a movimentar o superior para mesial produzindo como efeito indesejável o aumento do overjet pela projeção dos dentes anteriores. No caso do arco inferior, a resultante horizontal não-antagonizada teria como principal risco a possibilidade de empurrar a mandíbula para distal podendo comprimir a região posterior da ATM, altamente inervada e vascularizada (BRANDÃO; BRANDÃO, 2008; FONSECA, 2015) (FIGURA 4).

Contato de equilíbrio (equalizer): Estabelecido entre aresta mesial da cúspide do dente superior com aresta distal da cúspide do dente inferior. A prevalência deste contato gera resultantes horizontais que tendem a movimentação para distal dos dentes superiores, abrindo os contatos interproximais. Entretanto o maior problema da falta do contato de parada é o desvio da mandíbula para anterior (BRANDÃO; BRANDÃO, 2008; FONSECA, 2015) (FIGURA 4).

Figura 4 - Molar superior e contatos dentários



Legenda – Molar superior e contatos de equilíbrio (aresta mesial) e parada (aresta distal) nos planos inclinados.

Fonte: BRANDÃO; BRANDÃO, 2008).

4.6 Plano de tratamento em Reabilitação Oral

Oclusão de tratamento ou oclusão terapêutica é o termo usado para nomear o tratamento oclusal empregado para corrigir inter-relações estruturais ligadas à oclusão traumática (ajustes oclusais ou desgastes seletivos; tratamento ortodôntico; tratamento protético e esplintagem). Essa nomenclatura também é usada para descrever o planejamento oclusal na restauração de superfícies oclusais de tal forma que um mínimo de adaptação anatômica e fisiológica seja necessária. (SBRAGIA, 2002).

Um protocolo funcional e estético para reabilitações requer diagnóstico, prognóstico e plano de tratamento bem definidos (SILVA, M. B. D. *et al.*, 2017). Shillinburg (2007), ressalta a importância da montagem dos modelos no articulador semi-ajustável (ASA) para um correto diagnóstico e plano de tratamento. O uso do articulador é passo inicial e imprescindível em casos de reabilitação oral. O cirurgião-dentista deve acreditar que o modelo de estudo é um aliado e não perda de tempo (PEGORARO, 2004).

Pegoraro (2004), cita as utilidades proporcionadas pelo estudo dos modelos montados. Dentre elas temos: Permite o registro da situação inicial do paciente e a observação dos contatos prematuros que conduzem a mandíbula da RC para a MIH; Observação do movimento que a mandíbula executa de RC para MIH; Observação dos efeitos de um possível ajuste oclusal; Permite o enceramento diagnóstico e confecção de coroas provisórias.

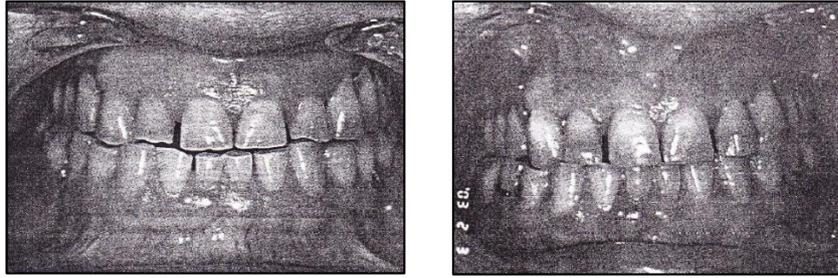
4.6.1 Reabilitação oral em pacientes com alteração da DVO:

Durante o planejamento de reabilitação bucal, a DVO é um dos primeiros parâmetros a serem mensurados, pois sua restauração inadequada pode levar ao insucesso de um tratamento protético. Uma diminuição da DVO pode levar ao aparecimento de lesões, tais como queilite angular, desarmonia facial e desordens temporomandibulares. Entretanto, um aumento da DVO pode levar ao aparecimento de dores nas articulações e músculos, a tensão na fala funcional, dificuldade em engolir, mastigação prejudicada, sensibilidade dentária devida a forças traumáticas, reabsorção óssea patológica, uso anormal dos dentes, aparência alongada da face e uma expressão facial de fadiga (DALLAZEN, E. *et al.*, 2015).

O tratamento de dentições desgastadas não é uma preocupação nova. Em 1984, classificações e opções de tratamento desses pacientes já eram encontrados na literatura. Diversos estudos abordam alternativas e protocolos de tratamentos para reabilitação de indivíduos com desgaste dentário (ALVES, M. R. *et al.*, 2008; BARBOSA, C. *et al.*, 2004; SILVA, M. B. D. *et al.*, 2017; FRADEANI, *et al.*, 2012).

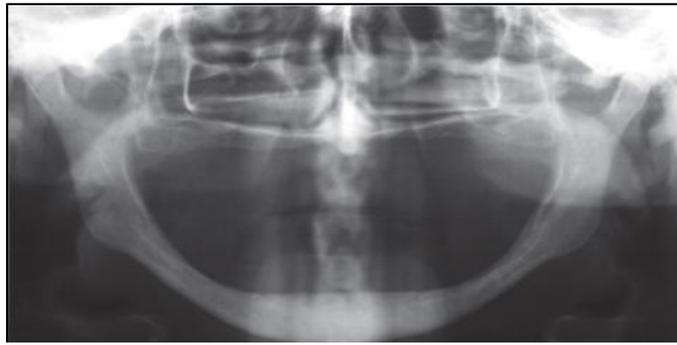
Barbosa, C. *et al.*, (2004) apresenta dois casos clínicos de desgaste dentário acentuado e diminuição da DVO procedendo com reabilitação da guia anterior. No primeiro caso, a paciente tem 60 anos, desgaste dentário acentuado e perda de suporte posterior. Na região superior a paciente tem os seguintes dentes 13, 12, 11, 21, 22 e 23. Na mandíbula ela tem os dentes 35, 34, 33, 32, 31, 41, 42, 43, 44 e 45, estando ausentes os molares. Os autores concluíram que estaria indicada reabilitação protética posterior com implantes ou próteses removíveis e recuperação da guia anterior com prótese fixa ou reconstrução com compósitos de resina. O autor optou pelo tratamento de baixo custo em função da condição financeira do paciente, sendo assim foram confeccionadas próteses removíveis e reconstrução estética com resina nos dentes anteriores. As imagens apresentadas pelos autores estão em preto e branco comprometendo uma melhor avaliação do caso (FIGURA 5). Dentre os passos clínicos houve moldagem e montagem dos modelos de estudo no ASA em RC para planejamento e desenho das próteses. O segundo caso é de uma paciente de 30 anos, os autores observaram no exame clínico intenso desgaste da face palatina dos dentes anterossuperiores e ausência do dente 36. O autor concluiu que houve diminuição da DVO da paciente. Para o plano de tratamento, o autor optou pela reconstrução com resina, ressaltando que sua escolha foi devido ao desgaste dentário atingir quase exclusivamente a face palatina, nada foi feito em relação a ausência do dente 36, o autor não discursou sobre a presença de contatos instáveis, mas relatou que planeja em sessões posteriores a reanatomização dos dentes posteriores e estabilização oclusal.

Figura 5 – Alteração da DVO por desgaste dentário



Fonte: Barbosa, C. *et al.* (2004)

Figura 6 - Reabsorção de rebordo ósseo em radiografia panorâmica



Fonte: Alves *et al* (2008).

Alves *et al* (2008), por sua vez apresenta um plano de tratamento reabilitador para recuperação da dimensão vertical em paciente edêntulo por meio de terapia com aparelho oclusal plano duplo. Paciente de 60 anos de idade apresentou como queixa principal próteses totais confeccionadas a mais de 30 anos e sem retenção. Os autores observaram clinicamente e radiograficamente reabsorção avançada dos rebordos (FIGURA 6).

A dimensão vertical apresentou-se extremamente reduzida, mas não houve relato de dor muscular ou articular, todavia ruídos puderam ser percebidos durante abertura bucal. Os músculos elevadores da mandíbula apresentavam-se encurtados, pois havia um espaço funcional livre pequeno entre as próteses. Então, visando recuperar a dimensão vertical e a relação maxilo-mandibular, optou-se pela terapia com aparelho oclusal duplo plano, antes da confecção das novas próteses, permitindo a adaptação do sistema. As próteses antigas foram duplicadas e o modelo superior montado em articulador. A dimensão vertical foi redimensionado através do método métrico e estético. Lâminas de cera nº 9 foram colocadas entre

as oclusais das próteses antigas para um primeiro relacionamento maxilo-mandibular. Montagem do modelo inferior. A cera foi removida e as placas enceradas no espaço interoclusal deixado pela cera e a paciente fez uso dos aparelhos por dois meses (FIGURA 7).

De acordo com os autores, a paciente relatou cansaço na região do músculo masseter na primeira semana de uso das placas. Porém, na segunda semana já houve relato de conforto com a nova dimensão e desaparecimento de ruídos articulares. E assim novas próteses foram confeccionadas seguindo essa nova dimensão vertical (FIGURA 8).

Figura 7 - Fotos iniciais tratamento reabilitador com próteses removíveis



a)
Legenda: Aparelho duplo para obter altura dos dentes e o delineamento do plano oclusal antes da confecção das novas próteses.

Fonte: Alves *et al* (2008).



b)
Legenda: Imagem frontal e de perfil da paciente com e sem a placa de acrílico simulando a altura da nova DVO.

Fonte: Alves *et al* (2008).

Figura 8 - Fotos finais tratamento reabilitador com prótese removíveis



Legenda: **A.** Visão frontal do sorriso da paciente com uso de novas próteses restabelecendo a DVO. **B e C.** Imagem demonstrando posicionamento e harmonia dentária.

Com a evolução da odontologia adesiva e aumento na busca por tratamentos estéticos, restaurações parciais posteriores e laminados cerâmicos foram incorporados ao arsenal de alternativas do tratamento reabilitador (FILHO, J. A. et al., 2017; FRADEANI et al., 2012; SILVA, M. B. D et al., 2017).

De acordo com Silva, M. B. D. *et al*, 2017 é possível promover uma reabilitação oral funcional e estética mais conservadora em comparação a tratamentos reabilitadores comuns. Os autores relatam os passos clínicos no restabelecimento de DVO em paciente dentado, onde ocorreu diminuição da dimensão por desgaste dentário (FIGURA 9). O primeiro passo foi obter modelos de qualidade e montagem dos modelos em ASA. O espaço interoclusal obtido com o jig foi ajustado e testado para determinar altura da nova dimensão e assim, enceramento diagnóstico. Os dentes inferiores receberam cobertura provisória de resina composta já na forma e altura desejada visando restabelecer provisoriamente a DVO. O paciente ficou em aguardo por um período de 2 meses para adaptação do sistema estomatognático. Depois de aprovada clinicamente deu-se início a remoção da resina para finalização em cerâmica. Os autores relataram preparos mais conservadores nos dentes anteriores superiores do tipo full veneer e alguns molares

com restaurações parciais de cobertura reduzida (FIGURA 10 a). O resultado final foi satisfatório atendendo os requisitos de uma reabilitação (FIGURA 10 b).

Figura 9 – Aspecto inicial extra oral e intra oral evidenciando desgastes dentários e desarmonia oclusal



Fonte: SILVA, M. B. D et al. 2017

Figura 10 - Fotos de caso clínico reabilitador conservador



Legenda: Preparo conservador dos dentes superiores.

Fonte: SILVA, M. B. D et al. 2017



Legenda: Aspecto final no qual foi indicado uso de placa de proteção.

Fonte: SILVA, M. B. D et al. 2017

Filho, J. A. *et al.*, 2017 recebeu um paciente com perda de dentes, dores nas articulações, alteração na dimensão vertical, desconforto na mastigação e insatisfação com a estética. Os autores evidenciaram a necessidade de um aumento na dimensão vertical a fim de criar espaços anteriores para desenvolvimento adequado da anatomia. Para esse caso, os autores construíram um jig de referência e utilizaram o espaço interoclusal para aumento da DVO, a partir daí foi realizado reconstrução com resina nos dentes posteriores para estabilizar a oclusão. Outra técnica citada orienta a confeccionar pequenas restaurações protéticas feitas em laboratório que seriam aderidas apenas nas mesas oclusais, aumentando a DVO e criando espaços necessários na região anterior. O aspecto inicial e final da reabilitação pode ser visto na Figura 11.

Figura 11 - Aspecto inicial e final de reabilitação envolvendo alteração da DVO, alcançando estabilidade e estética.



Fonte: Filho, J. A. *et al.*, 2017

5 DISCUSSÃO

A prática odontológica contemporânea, baseada no conceito ampliado de saúde, no atendimento individualizado e centrado nas necessidades do paciente, bem como o aprimoramento de materiais e técnicas possibilitou considerável aumento no índice de sucesso dos tratamentos odontológicos. Entretanto, desde muito tempo, a oclusão tem sido considerada fator crítico de sucesso em qualquer procedimento odontológico que vise à reabilitação do sistema estomatognático (PEGORARO, 2004). Frequentemente, pacientes já reabilitados com implantes ou prótese fixa procuram por tratamento odontológico e podemos percebermos falhas na confecção do trabalho final. Muitas vezes o cirurgião-dentista não se atenta aos princípios de uma oclusão ideal, funcional e estável.

MISCH *et al*, 2006 relata que avaliação realizada em laboratórios de prótese revelou que a maioria dos dentistas prepara coroas ou prótese fixa de 3 elementos sem corrigir o plano oclusal oposto. Aparentemente o plano oclusal existente não foi avaliado antes das confecções das próteses ou o paciente e dentista decidiram comprometer o resultado final e restaurar os dentes ausentes na posição inadequada pré-existente (FIG. 12). Pegoraro, 2004 cita as importâncias de realizar o planejamento utilizando modelos montados em ASA, pois assim é possível uma maior previsibilidade de tratamento. O cirurgião- dentista deve acreditar que o modelo de estudo é um aliado e não perda de tempo (PEGORARO, 2004).

Figura 12 - Paciente reabilitado com implantes e coroas fixas realizados de acordo com plano oclusal existente



Fonte: Acervo pessoal.

Figura 13 - Visão lateral e frontal de paciente reabilitado com implantes e coroas fixas realizados de acordo com plano oclusal existente



Fonte: Acervo pessoal.

O diagnóstico feito sem a manipulação do paciente em RC pode levar a surpresa desagradável durante o tratamento. É importante a checagem dos contatos oclusais, devido a necessidade potencial de ajustes oclusais para eliminar contatos dentais em deflexão, avaliação de efeitos nocivos potenciais na dentição existente e o alcance do equilíbrio oclusal.

A reabilitação de casos severos de desgaste dentário é uma das mais complexas modalidades de tratamento em Odontologia, e a cooperação do paciente durante o tratamento é fundamental. É preciso que o diagnóstico seja encarado como uma parte importante do tratamento, ou até mesmo como a chave de todo o processo. Um diagnóstico correto e completo é o ponto de partida para planejar qualquer mudança.

Barbosa *et al*, relatou um plano de tratamento reabilitador de dois casos de dentição desgastadas em que a guia anterior foi restaurada. Entretanto, a sensação ao ler o relato de caso clínico é que faltou uma avaliação mais cautelosa. O autor não expos muito a condição dentária dos paciente e os problemas foram apresentados de forma superficial. Para o primeiro caso, a opção de tratamento ao meu ver foi paliativa, uma vez que próteses removíveis não permitem a manutenção da DVO e necessitam de maior acompanhamento clínico. Uma vez que o suporte posterior é recuperado e consegue-se uma oclusão estável e protegida, podemos iniciar a reconstrução dos anteriores, mesmo que as condições financeiras do

paciente sejam baixas. O sucesso da reconstrução dos anteriores depende da estabilidade dos posteriores. O material utilizado nesse caso, pode ser a resina ou porcelana. As imagens foram insuficientes para qualquer avaliação (FIG. 5). O segundo caso relatado permanece confuso e sem detalhes. A ordem de tratamento parece invertida. Uma vez que os autores sugeriram uma alteração da DVO para restaurar os anteriores. Os autores relataram que o desgaste foi “exclusivamente na face palatina”, mas não discutiram as causas dos desgastes ou análise da oclusão existente.

O sistema mastigatório é capaz de adaptar-se a mudanças mínimas ou moderadas na DVO. No entanto qualquer mudança repentina ou descuidada da DVO pode ser potencialmente perigosa para alguns pacientes que podem ter adaptabilidade reduzida do sistema mastigatório (REZENDE, 2010). Alterações na DVO, sem a indicação e conhecimento por parte do profissional, podem causar uma elevação na força de mordida, apertamento dental, fadiga muscular, sensibilidade dental, muscular e articular, intrusão dental, fratura de porcelana, instabilidade oclusal e desgaste continuado.

A determinação da dimensão vertical de oclusão não é um processo preciso e muitos profissionais chegam a esta dimensão de maneiras diferentes, como o uso da dimensão vertical de repouso, técnicas baseada no uso de sons sibilantes, e medições faciais. O EFL é muito variável em um mesmo paciente, diante disso, o emprego da DVR para determinar a DVO não deve ser o método de escolha. Técnicas baseadas no uso do método da fala que propõe que exista pelo menos 2 mm entre os incisivos anteriores quando o som “S” for pronunciado também não são precisas, pois pacientes que utilizam próteses com DVO alterada por desgaste, ainda conseguem pronunciar palavras com o som “S”.

ALVES *et al.*, 2008; FILHO, J. A. *et al.*, 2017; SILVA, M. B. D *et al.*, 2017 relataram reabilitação oral com restabelecimento da DVO, medidas faciais foram tomadas para confirmar se houve alteração da dimensão vertical de oclusão. Os autores iniciaram alteração da dimensão com restaurações provisórias por um período experimental previamente a reabilitação oral definitiva. Os autores concluíram que o resultado clínico satisfatório foi obtido através da alteração da DVO, com melhora na estética e função, eliminando as dores musculares, justificando assim os procedimentos realizados. Ao final do tratamento foi possível verificar um padrão de oclusal estável (FIG. 9, FIG. 10b e FIG. 11).

Entende-se por um padrão de oclusão estável aquele em que as forças oclusais estejam em equilíbrio com o funcionamento do sistema estomatognático. Portanto, reconstruções extensas da oclusão devem seguir um padrão de reabilitação baseado em uma oclusão onde predomine resultante de forças no sentido do longo eixo dos dentes (carga axial – dentes posteriores). Para isso é importante que o indivíduo tenha todos os dentes sem alterações de posicionamento ou interferências por prótese ou restaurações. É importante também que os dentes anteriores estejam sadios e livre de forças oblíquas. Para que ambos, região posterior e anterior venham contribuir para uma oclusão mutuamente protegida. Guia lateral preferencialmente em canino com desocclusão imediata, uma dimensão vertical de oclusão adequada e contatos estáveis distribuídos pelas superfícies dos dentes são importantes para manutenção de uma oclusão estável.

É extremamente importante que o profissional venha entender que a prática odontológica requer conhecimento sobre oclusão dentária. Muitos dentistas acreditam que oclusão é parte do conhecimento de especialistas que trabalham com reabilitação oral, mas a execução de uma restauração, de uma placa de bruxismo ou mesmo de uma coroa unitária são procedimentos frequentemente realizados por clínicos e que dependem da oclusão para o sucesso do tratamento.

6 CONCLUSÃO

Após revisão literária podemos concluir que:

- Os princípios de oclusão são de extrema importância para a prática odontológica, pois o sucesso dos tratamentos depende muito da eficiência do Cirurgião-Dentista em analisar corretamente os critérios de uma boa oclusão.
- O restabelecimento de uma oclusão estável ocorre com a obtenção de contatos oclusais em que prevaleçam as resultantes de forças no sentido axial.
- Na posição final de fechamento mandibular, devem haver contatos simultâneos em todos os dentes posteriores.
- Os contatos de parada de fechamento (“*stoppers*”) e os “equalizadores”, quando opostos e de mesma intensidade, são responsáveis pela estabilidade méso-distal. A estabilidade vestibulo-lingual é conseguida pelos contatos A, B, e C simultâneos ou presença dos contatos A e B ou B e C.
- A dimensão vertical de oclusão adequada é aquela que permite a relação maxilomandibular onde os dentes se contactam e apresentam altura e posição adequada, sem relato de desconforto nos músculos e nas ATMs.
- A desocclusão lateral utilizando o canino é a mais indicada, pois os caninos possuem as raízes mais longas e mais largas, e, portanto, a melhor proporção coroa/raiz.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, M. R. *et al.* Recuperação da dimensão vertical por meio de terapia com aparelho oclusal plano duplo. **Rev. Bras. Odontol**, Rio de Janeiro, v.65, n. 2, p. 220-223, jul/dez. 2008.
- BARBOSA, C. *et al.* Reabilitação da guia anterior em dentições desgastadas. **J. Am. Dent. Assoc.**, Chicago, v. 4 - n. 2, mar./abr., 2004.
- BRANDÃO, R. C. B; BRANDÃO, L. B. C. Ajuste oclusal na ortodontia: por que, quando e como?. **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, v.13, n. 3, p. 124-156, mai/jun. 2008.
- CARRANZA, F. A. *et al.* **Periodontia clínica**. 11. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 1328p.
- DALLAZEN, E. *et al.* Alternativas de tratamento para reabilitação bucal estética e funcional. **Rev. Dental. Press Estét.**, v. 12, n. 2, p. 51-61, abr/jun. 2015.
- DAWSON, P. E. **Oclusão funcional: da ATM ao desenho do sorriso**. 1. ed. São Paulo: Robe, 1994.
- ELLWANGER, M. *et al.* Integração ortodontia/dentística na complementação estético funcional de tratamento ortodôntico: relato de caso clínico. **Full Dent. Sci.**, São José do Pinhais, v. 2, n.8, 2011.
- ELORZA, P. A. B., CASTRO, D. E. B. Síndrome de colapso de mordida posterior. **Acta Odontológica Colombiana**. Bogota, 2. ed, v. 2, p. 193-209, 2012.
- FILHO, J. A. *et al.*, Como realizar uma reabilitação oral complexa em etapas de acordo com o fluxo financeiro conveniente para os pacientes, proporcionando, já na primeira etapa: saúde, função e estética. **J Clin Dent Res**. v. 14, n. 4, p. 26-35, 2017.
- FONSECA, C. T. A. **Aspectos clínicos do ajuste oclusal na dentição natural**. 2015. Monografia (Especialização) - Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

GOMES, M. C. **Fisiologia da estabilidade mandibular**. 2010. Monografia (Especialização) - Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

GRASSI, E. D. A. **A importância dos princípios da oclusão na prática odontológica**. 2016. Trabalho de conclusão de curso (Graduação) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2016.

JANSON, W. A. **Introdução a oclusão** – ajuste oclusal. 1. ed. São Paulo: Faculdade de Odontologia de Bauru, 1982. 55p.

MADEIRA, M. C. R. **Reconstrução oclusal em dentística**: dimensão vertical de oclusão. 2011. Monografia (Especialização) - Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

MARQUES, J. L. S. *et al.*, Reabilitação estética e funcional com ajuste prévio da oclusão em relação cêntrica. **Rev Odontol Bras Central**.,v. 19, n. 51, p. 356-361. 2010.

MISCH, C. E. **Prótese sobre implantes**. 1. ed. São Paulo: Santos, 2006. 626p.

MCHORRIS, W. H. Occlusal Adjustment via Selective Cutting of Natural Teeth. Part I, **Int J Periodontics Restorative Dent**., may.1985.

NETO, F. A. J. **Roteiro de estudo para iniciantes em oclusão**. Universidade Federal de Uberlândia, 2006. 151p. Disponível em: (http://www.fo.ufu.br/sites/fo.ufu.br/files/Anexos/Documentos/Anexos_RoteiroOclusaoCap05.pdf). Acesso em: 22 de maio de 2018.

OKESON, J.P. **Fundamentos de oclusão e desordens temporomandibulares**. 6 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

OLTRAMARI, P. V. P. *et al.* Importance of Occlusion Aspects in the Completion of Orthodontic Treatment. **Braz. Dent. J.**, v. 18, n.1, p. 78-82, 2007.

PECK, C. C. Biomechanics of occlusion – implications for oral rehabilitation. **J. Oral Rehabil.**, v. 43, p. 205-214, 2016.

PEGORARO, L. F. **Prótese Fixa**. 1. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2004. 294p.

REZENDE, F. C. **Alteração da dimensão vertical de oclusão (DVO):** quando e por quê?. 2010. Monografia (Especialização) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

SANTOS JUNIOR, J. **Oclusão: princípios e conceitos**. 3. ed. São Paulo: Santos, 1991.

SBRAGIA, A. L. P. **Princípios básicos do trauma de oclusão**. 2002. Monografia (Especialização) – Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

SHILLINGBURG JR, H. T *et al.* **Fundamentos de prótese fixa**. 4. ed. São Paulo: Quintessence, 2007. 467p.

SILVA, M. B. D *et al.* Reabilitação Bucal em casos de desgaste dentário: a importância da oclusão e adesão. **J Clin Dent Res**, São Paulo, v.14, n.3, p. 98-117, jul/sept. 2017.

SOARES, P. V. *et al.* Non-cariou cervical lesions: influence of morphology and load type on biomechanical behaviour of maxillary incisors. **Aust Dent J.**, v.58, n. 3, p. 306-14, 2013.

STERN N., BRAYER L., Collapse of the occlusion-aetiology, symptomatology and treatment. **J Oral Rehabil.**, v.2, p.1-19. 1975.

TUNER K.A., MISSIRLIAN D.M., Restoration of the extremely worn dentition. **J Prosthet Dent**, v.52, n.4, p.467-474. 1984.

WIDMER, C. G. The effects of altering vertical dimension on the mastigatory muscles and temporomandibular joints. **Seminars in Orthodontics**, Florida, v. 8, n. 3, p. 155-161, sep. 2002.