

SÁVIO JOSÉ CARDOSO BEZERRA

**RELAÇÃO MAXILOMANDIBULAR EM DESDENTADO TOTAL:  
Aspectos neurofisiológicos**

Monografia apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, como requisito para obtenção de Título de Especialista em Prótese Dentária.

PIRACICABA

2014

SÁVIO JOSÉ CARDOSO BEZERRA

**RELAÇÃO MAXILOMANDIBULAR EM DESDENTADO TOTAL:  
Aspectos neurofisiológicos**

Monografia apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, como requisito para obtenção de Título de Especialista em Prótese Dentária.

Orientador: **Wilkens Aurelio Buarque e Silva**

PIRACICABA

2014

Ficha catalográfica

Universidade Estadual de Campinas

Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba

Marilene Girello - CRB 8/6159

Bezerra, Sávio José Cardoso, 1989-

B469r      Relação maxilomandibular em desdentado total:  
aspectos neurofisiológicos / Sávio José Cardoso  
Bezerra. -- Piracicaba, SP: [s.n.], 2014.

Orientador: Wilkens Aurelio Buarque e Silva.

Trabalho de Conclusão de Curso (especialização) –  
Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de  
Odontologia de Piracicaba.

1. Prótese total. 2. Dimensão vertical. 3. Registro da  
relação maxilomandibular. I. Silva, Wilkens Aurelio  
Buarque e, 1967- II. Universidade Estadual de  
Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III.  
Título.

## **Agradecimento**

Agradeço primeiramente a Deus por me acompanhar durante toda a minha caminhada dessa formação profissional, aos meus pais, que sempre me apoiaram, incentivaram e fizeram de tudo pra que pudesse ter a melhor formação, além de sempre sonharem junto comigo a obtenção desse título. Aos meus irmãos Alonso, Solon e Saulo, que também foram fundamentais para essa conquista. A toda minha família, tios, tias, minha madrinha, primos e primas, que sempre tinham aquela palavra de incentivo e força, pra que chegasse a esse objetivo final.

Aos meus amigos, que mesmo com a distância física, nunca se afastaram, se mostrando sempre presente e perto de mim. Aos meus amigos de curso, que juntos passamos por essa batalha e conseguimos vencer, além de serem essenciais durante a construção desse trabalho.

Aos professores do curso, que apesar de alguns contratemplos puderam ajudar e orientar sempre que precisei. E aos meus sobrinhos e afilhados, que mesmo na inocência de uma criança, com um simples sorriso fazem meu dia mais feliz e me dão forças para buscar meus objetivos sempre!

## Sumário

RESUMO	5
ABSTRACT	6
1 INTRODUÇÃO	7
2 DESENVOLVIMENTO E DISCUSSÃO	8
3 CONCLUSÃO	12
REFERÊNCIAS	12

## Resumo

Para a confecção de uma prótese total dentro de princípios neurofisiológicos, diversos fatores são determinantes. Dentre estes, um dos principais e que necessita da maior atenção do profissional é a obtenção de uma dimensão vertical de oclusão correta, pois é esta medida que ditará o restabelecimento correto e satisfatório do sistema estomatognático e consequentemente, das funções de fonação, mastigação e deglutição, além de proporcionar uma estética agradável. A musculatura exerce uma grande influência na relação entre maxila e a mandíbula tanto no que concerne ao plano vertical, como ao sagital e horizontal. Assim o aparelho oclusal plano é essencial para definir a correta relação maxilo mandibular, já que além de aumentar a dimensão da face e eliminar interferências oclusais, esse dispositivo promove uma leve distensão dos músculos que estão em sobrecarga funcional. Para se determinar a dimensão vertical, tanto em dentados como em desdentados, existem diferentes técnicas. Antigamente o que se preconizava na reabilitação de pacientes com perda de DVO era a reabilitação seguindo a DVR já que se acreditava que essa era imutável, mas estudos atuais mostram que essa distancia é mutável. A reprodução inadequada da dimensão vertical provoca diversas alterações morfológicas e funcionais nas articulações, dor, entre outras. Assim sendo, é extremamente importante o correto restabelecimento da relação maxilomandibular, onde o melhor método é a associação entre no mínimo duas técnicas, sempre respeitando a individualidade de cada paciente. E sendo ideal em desdentados totais, a utilização de aparelho oclusal liso e plano, pois ele definirá uma relação maxilomandibular mais adequada.

## **Abstract**

For making a denture within neurophysiological principles, several factors are decisive. Among these, one of the leading and needs the most attention of the professional is to obtain a correct vertical dimension of occlusion, it is this measure that will dictate the correct and satisfactory restoration of stomatognathic system and consequently the functions of speech, mastication and swallowing, and provide a pleasing esthetic. The musculature exerts a great influence on the relationship between maxilla and mandible both in relation to the vertical plane as the sagittal and horizontal. So the plan occlusal appliance is essential to define the correct maxillomandibular relationship, as well as increasing the size of the face and eliminate occlusal interference, this device promotes a slight stretching of muscles that are functional overload. To determine the vertical dimension, both toothed and toothless in, different techniques. Previously what is advocated in the rehabilitation of patients with loss of OVD was rehabilitation following the VDR since it was believed that this was immutable, but current studies show that this distance is changeable. Inadequate reproduction of the vertical dimension causes morphological and functional changes in the joints, pain, among others. Therefore, it is extremely important to the correct restoration of maxillomandibular relationship, where the best method is the combination of at least two techniques, always respecting the individuality of each patient. And being perfect edentulous, the use of smooth, flat occlusal appliance, because it sets a more appropriate maxillomandibular relationship.

## 1. Introdução

A relação maxilomandibular é a forma como a maxila se relaciona com a mandíbula. É estabelecida por meio de dois planos: um vertical e outro horizontal. O plano vertical é definido pela dimensão vertical (D.V) que é a distância entre dois pontos arbitrários, um na maxila e outro na mandíbula, no sentido vertical. O plano horizontal é definido pela relação cêntrica, que constitui a posição básica de referência horizontal para o correto posicionamento da mandíbula à maxila.

Para a confecção de uma prótese total dentro de princípios neurofisiológicos, diversos fatores são determinantes. Dentre estes, um dos principais e que necessita da maior atenção do profissional é a obtenção de uma dimensão vertical de oclusão correta, pois é esta medida que ditará o restabelecimento correto e satisfatório do sistema estomatognático e conseqüentemente, das funções de fonação, mastigação e deglutição, além de proporcionar uma estética agradável. (ESCANHUELA et al, 2000; BISSASSU, 2001; MAYS, 2003)

Segundo Casselli (2005) quando um paciente apresenta uma condição edêntula, a posição da mandíbula em relação à maxila sofre uma alteração, como também ocorre no padrão de fala, deglutição e no aspecto estético. Para uma correta e criteriosa reabilitação desse tipo de paciente alguns procedimentos são fundamentais como: uma correta orientação do plano oclusal, a relação maxilomandibular estável e saudável, e a determinação da dimensão vertical de oclusão adequada.

De acordo com a literatura para uma reabilitação, com prótese total, mais adequada, é ideal que se estabeleça a relação maxilomandibular e a dimensão vertical o mais próximo de quando o paciente possuía dentes naturais, mas isso não é uma questão simples, uma vez que, a maioria dos pacientes já chega ao consultório apresentando essas condições alteradas.

Para o estabelecimento de uma relação maxilomandibular compatível com uma dinâmica funcional harmônica, alguns fatores correlacionados devem ser considerados, tais como, o correto posicionamento do plano oclusal, que é um determinante variável de oclusão e, o adequado restabelecimento da dimensão vertical de oclusão, que favorecerá a função normal dos componentes do sistema estomatognático, assim permitindo uma maior estabilidade da prótese. (Swenson, 1955; Casselli, 2005)

Segundo estudos realizados por Santos, (2001); Landulpho et al., (2002); e Slagter et al., (1993) sugerem que a musculatura exerce uma grande influência na relação entre maxila e a mandíbula tanto no que concerne ao plano vertical, como ao sagital e horizontal.

Assim o aparelho oclusal plano é essencial para definir a correta relação maxilo mandibular, já que além de aumentar a dimensão da face e eliminar interferências oclusais, esse dispositivo promove uma leve distensão dos músculos que estão em sobrecarga funcional e com espasmos, melhora o alinhamento do côndilo na fossa mandibular, além de interromper os mecanismos proprioceptivos, que alteram as funções neuromusculares, o comprimento e a tonicidade muscular.

Dawson (1974) e Celenza (1973) confirmam que referente à relação cêntrica, esta é uma posição que deveria ser mantida por meio de mecanismos neurofisiológicos e deveria determinar a referência estática para se iniciar ou concluir um movimento. Além de ser uma posição que se consegue atingir através de aparelhos oclusais planos, pois a interposição de um aparelho oclusal interrompe a informação proprioceptiva dos mecanismos localizados no ligamento periodontal, permitindo aos músculos retomarem uma atividade balanceada, chegando assim na relação cêntrica.

Dessa forma a utilização do aparelho oclusal plano e liso possibilita não apenas a redução dos sinais e sintomas da DTM em pacientes portadores de próteses totais, assim como permite a reabilitação da dimensão vertical de oclusão e do equilíbrio mecânico dos músculos e articulação temporomandibular, proporcionando um melhor planejamento e execução da reabilitação protética das próteses totais (Alves et al, 2008).

Assim compreendido, esse estudo tem como objetivo a avaliação da relação maxilomandibular em desdentado total, nos aspectos neurofisiológicos.

## **2. Desenvolvimento e Discussão**

Para se determinar a dimensão vertical, tanto em dentados como em desdentados, existem diferentes técnicas, entre elas estão: Método de Willis (1930), onde ele descobriu que em um paciente normal, em posição de relaxamento muscular, a distancia entre as pupilas e comissura labial é igual a distancia entre a base do nariz e a base do mento; Método estético, onde se determina a dimensão vertical através do julgamento da aparência externa da face, e baseado na aparência estética do terço inferior da face; Método Fonético, onde pede-se para o

paciente pronunciar palavras ricas em “s” e sons sibilantes, observando os dentes se aproximarem mas sem se tocar; entre outros.

Consten, em 1934, mostrou algumas consequências de uma DVO diminuída como, perda de audição, sensação de vertigem e a dores na articulação temporomandibular, que ficaram conhecidos como Síndrome de Costen. O autor, afirmou que estes sintomas provavelmente eram causados pelo fechamento excessivo da mandíbula, que provocava o deslocamento posterior do côndilo. Sugeriu que esta sintomatologia estava relacionada à irritação do nervo corda do tímpano e a compressão na região do nervo aurículo-temporal. Como terapêutica, foram recomendados procedimentos para aumentar a dimensão vertical de oclusão.

Antigamente o que se preconizava na reabilitação de pacientes com perda de DVO era a reabilitação seguindo a DVR já que se acreditava que essa era imutável, onde Tompson & Brodie (1946) acreditavam que a DVR era determinada durante o crescimento e desenvolvimento corporal e estabelecida pelo comprimento em repouso dos músculos mastigadores ou por alguma atividade motora básica, que é inalterada por toda vida. E que o espaço entre a maxila e a mandíbula era fixo e estabelecido após a erupção dos dentes naturais, numa DVO sempre menos que a DVR.

Mas estudos atuais mostram que essa distancia é mutável que sofre influência, dentre outros fatores, do estado psicoemocional do indivíduo que pode alterar o padrão de contração-estiramento-repouso da musculatura (Dias et al. 2008) .

Segundo os achados de Burtenshaw em 1948, as consequências de uma reprodução inadequada da dimensão vertical, são o surgimento de alterações funcionais e morfológicas nas articulações temporomandibulares, dor e fissuras no ângulo da boca, comprometimento das funções do aparelho mastigatório e alteração no ângulo da mandíbula.

De acordo com Aldrovandi (1956), para as próteses totais apresentarem bom desempenho funcional e estabilidade é necessária à presença de três condições fundamentais: uma relação de altura entre os rebordos alveolares, quando a mandíbula está em repouso, controlando a dimensão vertical, a harmonia facial e a direção dos esforços; uma relação do plano oclusal regulando o espaço interoclusal, favorecendo a posição mandibular e o consequente repouso muscular e; uma oclusão que permita à completa interdigitação das cúspides dos dentes artificiais, sem que ocorram desvios.

Nagle & Seas (1957) afirmaram que a DVR era mutável e não estática durante toda vida, refletindo períodos de crescimento, desenvolvimento e idade, sendo a posição postural da mandíbula influenciada por fatores como: posição postural do corpo e da cabeça, dor, febre, fatores emocionais, distúrbios da ATM e sob medicamentos.

Segundo Ducan & Willian (1960), a DVR de pacientes desdentados é menor que a DVR desse mesmo paciente quando possuía dentes naturais. Sendo unânime entre os autores a existência da DVR, modificada ou não, no discurso da vida, não como um relaxamento muscular, e sim através de um equilíbrio entre os músculos elevadores e abaixadores, com ou sem dentes.

Segundo Tamaki (1977), o espaço a se estabelecer num indivíduo desdentado total, na confecção de uma prótese total, não corresponde à posição de equilíbrio muscular, mas sim, o espaço que corresponde ao afastamento intermaxilar, quando do contato dos dentes naturais superiores e inferiores, no estado de oclusão. Essa posição da mandíbula com os contatos de dentes que realmente precisamos para a confecção da dentadura recebe o nome de dimensão vertical de oclusão e a anterior, que corresponde à posição de equilíbrio muscular, de dimensão vertical de repouso.

Para avaliar a capacidade dos pacientes edêntulos em se adaptarem com alterações na distância oclusal, Hellsin & Ekstrand (1987), acoplaram um aparelho oclusal na prótese superior o qual invadia em média, duas vezes a dimensão do espaço funcional livre. Assim puderam observar que inicialmente todos os pacientes tocavam a superfície inferior do aparelho, necessitando apenas de um tempo de adaptação a nova dimensão vertical, já que logo depois não houve qualquer contato com a superfície do aparelho. A rápida reprogramação do tônus e comprimento dos músculos da mandíbula foi atribuída a uma resposta às modificações a diferentes receptores periféricos convergentes ao cerebelo e outros centros nervosos.

Resultado similar foi obtido por Silva & Silva em 1991, onde estudaram o possível aparecimento do espaço funcional livre em pacientes portadores de próteses totais duplas. Foram confeccionadas próteses totais onde houvesse coincidência entre a dimensão vertical de oclusão e a dimensão vertical de repouso. Com os resultados pode-se observar que logo após a instalação das próteses com a dimensão alterada, surgiram alguns sinais e sintomas de dimensão vertical alta e desconforto neuromuscular, porém após 90 dias, houve o desaparecimento dos sinais e sintomas de dimensão vertical alta e o surgimento de espaço

funcional livre de aproximadamente 2mm. Afirmando assim que a dimensão vertical de oclusão não é estática e que os músculos e estruturas relacionadas se adaptam de acordo com a dimensão definida.

Okeson em 1992, afirmou que os aparelhos oclusais têm inúmeras utilidades, uma das quais é possibilitar uma posição articular mais estável e funcional. Podem também ser usados, para conseguir uma condição oclusal ótima por meio da harmonização neuromuscular, que reduz a atividade muscular anormal promovendo uma função muscular mais próxima da normal. Outra qualidade da terapia oclusal por aparelho no tratamento das desordens temporomandibulares, é que é efetivo na redução dos sintomas. Uma revisão crítica da literatura mostra que a efetividade deste tratamento está entre 70 e 90%.

Silva, em 1993, relatou que o aparelho oclusal é útil para devolver uma posição muscular e articular mais estável, por bloquear os mecanismos proprioceptivos de uma oclusão anormal, que podem alterar a função neuromuscular, alterando a posição, o comprimento e tonicidade da musculatura.

Hansen & Dubois (1995) e Mohindra (1996) (apud Escanhuela, 2001) concordam quanto às consequências causadas pela alteração da DVO, onde o aumento poderá ocasionar dificuldade de fonação, dor ou sensibilidade dos rebordos, diminuição da habilidade mastigatória, tensão dos músculos faciais, entre outros. Já a diminuição desta medida poderá levar ao aparecimento de queilite angular, além do fato de afetar a harmonia facial, dando ao paciente, um aspecto envelhecido.

A utilização de aparelhos de cobertura oclusal plano e liso permite que a mandíbula e os cêndilos adquiram uma posição mais otimizada, já que provavelmente a musculatura vinha trabalhando de forma hipotônica, pois a alteração da dimensão vertical vez que houvesse uma alteração na função dessa musculatura. Suprimindo os mecanismos proprioceptivos correspondentes à preservação de um padrão de atividade muscular elétrica hipoativa e eliminando possíveis interferências das relações oclusais dos dentes artificiais nas próteses antigas, o aparelho oclusal, dentro de sua configuração específica favoreceu um condicionamento da musculatura. Pois a configuração plana e lisa do aparelho ofereceu condições para um reposicionamento mandibular horizontal, otimizando gradativamente a relação maxilomandibular neste plano, pela supressão dos mecanismos proprioceptores na condição inicial. Além de manter uma atividade elétrica equilibrada entre os músculos para a obtenção de uma posição maxilomandibular inicial estável pré-reabilitação. (Casselli, 2005).

### 3. Conclusão:

Para se estabelecer uma relação maxilomandibular mais adequada para uma reabilitação funcional harmônica entre língua, músculos, bochechas e articulações temporomandibulares, diferentes técnicas são empregadas. Assim sendo, o melhor método é a associação entre no mínimo duas técnicas, sempre respeitando a individualidade de cada paciente.

O que nos leva a acreditar que para uma reabilitação, em desdentados totais, o ideal é a utilização do aparelho oclusal liso e plano, pois ele definirá uma relação maxilomandibular mais adequada, otimizando a posição muscular. Porém essa otimização só é completa após a realização das novas próteses, pois a relação interoclusal também auxilia nessa otimização.

### 4. Referências:

Aldrovandi, C. **Dentaduras Completas**. Rio de Janeiro: Científica; 1956. v.2, cap. II, p.58-59.

Alves MR, Silva LLB, Silva FA, Silva WAB. **Recuperação da dimensão vertical por meio de terapia com aparelho oclusal plano**. 2008 Rev Bras Odontol, v. 65 n.2, p.220-223.

Bissassu, M. Use of a patient's old complete denture to determine vertical dimension of occlusion. **J. Prosthet Dent**, 2001; 85: 413-4

Burtenshaw, G.H. The importance of the vertical dimension. **N Z Dent J**. 1948; 44:3-16.

Casselli, H. **Avaliação eletrognatográficas e eletromiográficas computadorizadas em pacientes submetidos à terapia com aparelhos oclusais planos e reabilitados com prótese totais duplas com variação na dimensão vertical de oclusão**, [Dissertação]. Piracicaba: UNICAMP/FOP; 2005.

Casselli, H. **Avaliação eletromiográfica computadorizada bilateral dos músculos masseter, temporal anterior e digástrico em pacientes reabilitados com próteses totais duplas com variação na dimensão vertical de oclusão**, [Dissertação]. Piracicaba: UNICAMP/FOP; 2002.

Celenza, F.V. The centric position: Replacement and character. **J Prosthet Dent**.1973; 30(4):591-8.

Dawson, P.E. **Evaluation, diagnosis and treatment of occlusal problems. In: Dawson, P.E. Occlusion.** Saint Louis: Mosby; 1974, cap.3, p. 77.

Dias, A. T. D.; Soares, R. O.; Lima, W. M.; Neto, J. M. S.; Sá, M. V. Dimensão vertical de oclusão em prótese total. **Odontologia. Clín.-Científ., Recife**, 2006, 5 (1): 41-47.

Dias, C. C.; Oliveira, S. S. I.; Pires, A. A. Influência do restabelecimento da dimensão vertical no espaço funcional livre em pacientes com bruxismo. **Rev. Naval de Odontologia**, 2007; 1(3): 5-10.

Ducan & Willian. Evaluations of rest positions as a guide in prosthetic treatment. **J. Prosth. Dent.**, 10 (4): 643-650, Jul.-Aug., 1960.

Eduardo, J. V. P. **Estudo da dimensão vertical de oclusão e do plano de orientação aplicado a proporção áurea**, [Dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2000.

Escanhuela, F. J. C.; Lopes, J. F. S.; Pinto, J. H. N. Avaliação da dimensão vertical de oclusão em pacientes portadores de prótese total. **Rev. Bras. Prótese Clínica e Laboratorial**, 2001; 2: 53-56.

Hansen, C.A. & Dubois, L.M. A diagnostic mandibular denture to evaluate occlusal vertical dimension. **Gen Dent**, v.43, n.1, p.36-38, 1995.

Helsing, G.; Ekstrand, K. Ability of edentulous human beings to adapt to changes in vertical dimension. **J Oral Rehabil.** 1987; 14(4): 379-83.

Landulpho, A.B.; Silva, W.A.B.; Silva, F.A.; Vitti, M. The effect of the occlusal splints on the treatment of temporomandibular disorders- a computerized electromyographic study of masseter and anterior temporalis muscles. **Electromyogr Clinical Neurophysiol**, 2002; 42(3):187-91.

Mays, K. A. Reestablishing occlusal vertical dimension using diagnostic treatment prosthesis in the edentulous patient: a clinical report. **J. Prostodont**, 2003; 12: 30-36.

MOHINDRA, N.K. A preliminary report on the determination of the vertical dimension of occlusion using the principle of the mandibular position in swallowing. **Br Dent J**, v.180, n.9, p.344-348, 1996.

Okeson JP. **Fundamentos de oclusão e desordens temporomandibulares**. 2. ed. São Paulo: Artes Médicas; 1992. p. 549-52.

Pomílio, A. **Restabelecimento do plano oclusal e da dimensão vertical de oclusão em dentaduras duplas confeccionadas com base na técnica da zona neutra e sua avaliação frente aos padrões cefalométricos**. [tese]. Piracicaba: UNICAMP/FOP; 1998.

Russi, S.; Lombardo, J. G.; Compagnoni, M. A.; Nogueira S. S.; Ellero, S. M. **Dimensão vertical em desdentados totais: proporções faciais ou determinação funcional?**. Rev. APCD, 1982; 36.

Santos, S.S. **Avaliação Eletrognatográfica e Eletrosonográfica Computadorizada de Pacientes Tratados com Aparelhos de Superfície Oclusal Plana**. [dissertação]. Piracicaba: UNICAMP/FOP; 2001.

Seixas, F. **Reabilitação de pacientes com prótese total dupla após uso de aparelho oclusal plano e liso com dores orofaciais**, [Dissertação]. Piracicaba: UNICAMP/FOP; 2012.

Silva, F.A.; Silva, W.A.B. **Dimensão vertical de oclusão: um método alternativo para sua determinação**. RGO. 1991; 39(5): 377-80.

Slagter, A.P.; Bosman, F.; Van Der Glas, H. W.; Van Der Bilt, A. **Human jaw elevator muscle activity and food comminution in the dentate and edentulous state**. Arch Oral Biol. 1993; 38(3): 195-205.

Swenson, M.G. **Dentaduras completas**. 2ed. México: Hispano-Americana, 1955, p.207.

Tamaki,T. **Dentaduras Completas**. 3ed. São Paulo: Servier, 1977. 226p.

Thompson, J.R.; Brodie, A.G. Factors in the position of the mandibule. **J Am Dent Ass**. 1942; 29(7): 927-41.