



**CESPU**

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO  
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

# MÉTODOS DE DETERMINAÇÃO DA DIMENSÃO VERTICAL OCLUSAL

Carlos Alberto Trull Juárez

Dissertação conducente ao Grau de Mestre em Medicina Dentária (Ciclo Integrado)

Gandra, 29 de Setembro de 2021



**CESPU**

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO  
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Trabalho realizado sob a Orientação da Mestre Orquídea Lurdes Alves Resende Santos

**Carlos Alberto Trull Juárez**

Dissertação conducente ao Grau de Mestre em Medicina Dentária (Ciclo Integrado)

# **MÉTODOS DE DETERMINAÇÃO DA DIMENSÃO VERTICAL OCLUSAL**

## DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Eu, acima identificado, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste trabalho, confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.



## Comunicações Científicas em Congressos na Forma de Poster ou Orais

- Apresentação de um trabalho científico sob a forma de Comunicação Oral intitulado, “*PRF E TRAUMA DENTÁRIO*” no âmbito das XXIX Jornadas de Medicina Dentária - Dias 14 e 15 de maio de 2021.



**EVENTOS CIENTÍFICOS IUCS**    **JORNADAS CIENTÍFICAS AEIUCS**    **XXIX JORNADAS CIENTÍFICAS DE CIÊNCIAS DENTÁRIAS**    **DIPLOMA**

O Presidente das XXIX Jornadas Científicas de Ciências Dentárias certifica que:

**Fernández D, Juárez C1, Vinhas AS**

apresentaram um trabalho científico sob a forma de Comunicação Oral intitulado, “*PRF E TRAUMA DENTÁRIO*” no âmbito das XXIX Jornadas subordinadas ao tema “*Abordagens multidisciplinares da Medicina Dentária*”, que decorreram nos dias 14 e 15 de maio de 2021.

*J. H. M.*  
PROF. DOUTOR JOAQUIM MOREIRA  
PRESIDENTE DAS XXIX JORNADAS CIENTÍFICAS DE CIÊNCIAS DENTÁRIAS

**CESPU**    **CESPU INSTITUTO UNIVERSITÁRIO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**    **AEIUCS**    **NMD AEIUCS**

---

**XXIX JORNADAS CIENTÍFICAS DE CIÊNCIAS DENTÁRIAS**

**“ABORDAGENS MULTIDISCIPLINARES DA MEDICINA DENTÁRIA”**

14-15 MAIO 2021 / ONLINE

**14 MAIO / SEXTA-FEIRA**

09:15 CERIMÓNIA DE ABERTURA

09:30 “RESOLUÇÃO DE EPISÓDIOS DE TRAUMATOLOGIA ORAL NA CRIANÇA: ATUALIZAÇÃO CLÍNICA”  
ANA LUÍSA COSTA, PhD

11:30 “MODERN TREATMENT STRATEGIES FOR THE INTERCEPTIVE & SELECTIVE TREATMENT OF TOOTH WEAR”  
DIDIER DIETSCH, DR.

“OS 7 PILARES DA ENDODONTIA MODERNA”  
RUI PEREIRA DA COSTA, DR.

14:30 COMUNICAÇÕES ORAIS

16:30 “ABORDAGEM MICROCIRÚRGICA – A CHAVE PARA A PREVISIBILIDADE”  
PAULO CAMPOS, DR.

**15 MAIO / SÁBADO**

9:15 SESSÃO DE POSTERS

11:30 “REABILITAÇÃO ORAL NOS TEMPOS MODERNOS”  
HÉLDER MOURA, DR.

—

**ORGANIZAÇÃO**  
COORDENAÇÃO DE SERVIÇO DE MEDICINA INTEGRADA EM MEDICINA DENTÁRIA  
SERVIÇO DE MEDICINA E CIRURGIA ORAL  
SERVIÇO DE MEDICINA DENTÁRIA CONSERVADORA  
SERVIÇO DE SAÚDE CÍVIL, INFANTIL E PREVENÇÃO  
SERVIÇO DE REABILITAÇÃO ORAL E PROSTÉTICA  
NÚCLEO DE MEDICINA DENTÁRIA (U AEIUCS)  
ASSOCIAÇÃO DE ESTUDANTES DE IUCS  
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
COOPERAÇÃO DE ENFERMAGEM POLIFUNÇÃO E UNIVERSITÁRIAS

**EVENTOS CIENTÍFICOS IUCS**    **JORNADAS CIENTÍFICAS AEIUCS**

## AGRADECIMENTOS

Quero agradecer à minha família pelo apoio diário que tiveram durante este tempo.

Muito obrigado.

## RESUMO

É conhecida como dimensão vertical da oclusão, a relação entre a maxila e a mandíbula, num plano frontal, no sentido vertical e com os dentes em oclusão, sendo dentes naturais ou protéticos. Mudanças verticais na relação entre a maxila e a mandíbula podem ter alguns efeitos tridimensionais biológicos, biomecânicos, estéticos e funcionais porque as referências iniciais da intercuspidação máxima é a posição dentaria em que há um contacto máximo de pontos de oclusão nas cúspides ativas mastigatórias e as relações dos dentes anteriores devem ser reconstruídos e ajustados em uma nova dimensão do espaço. A perda da DVO é uma possível consequência do desgaste dos dentes, pode ser mantida por um mecanismo de compensação dentoalveolar que envolve a sobrerupção do dente desgastado, de modo que a importância de registrá-la previamente e com base em seu processo de avaliação para mantê-la, recuperá-la ou aumentá-la de acordo com as necessidades de cada caso. A diminuição da DVO pode desenvolver lesões como queilite angular, desarmonia na estética facial do terço inferior da face, sinais de velhice prematura pseudoprognatismo mandibular e para alguns autores até mesmo distúrbios temporo-mandibulares.

Encontrar um procedimento confiável para determinar a dimensão vertical da oclusão correta sempre foi um desafio para os médicos e infelizmente, não há um procedimento específico universalmente aceito que determine apenas a dimensão vertical.

*Palavras chaves:* Dimensão vertical oclusal, Dentes desgastados, Importância da dimensão vertical oclusal, Parâmetro de dimensão vertical oclusal.

## ABSTRACT

It is known as the vertical dimension of occlusion, the relationship between the maxilla and the mandible, in a frontal plane, vertically and with the teeth in occlusion, being natural or prosthetic teeth. Vertical changes in the relationship between the maxilla and the mandible can have some biological, biomechanical, aesthetic, and functional three-dimensional effects because the initial references of maximum intercuspation is the dental position in which there is maximum contact of occlusion points in the active masticatory cusps and the relationships of the anterior teeth must be reconstructed and adjusted in a new dimension of space. The loss of DVO is a possible consequence of tooth wear, it can be maintained by a dentoalveolar compensation mechanism that involves the overeruption of the worn tooth, so the importance of recording it in advance and based on your evaluation process to maintain it, recover it, or increase it according to the needs of each case. Decreased VOD can develop lesions such as angular cheilitis, disharmony in facial esthetics of the lower third of the face, signs of premature old age, mandibular pseudoprognathism and, for some authors, even temporomandibular disorders.

Finding a reliable procedure to determine the vertical dimension of the correct occlusion has always been a challenge for clinicians, and unfortunately, there is no universally accepted specific procedure that determines only the vertical dimension.

*Keywords:* Vertical occlusal dimension, Worn teeth, Importance of vertical occlusal dimension, Vertical occlusal dimension parameter.



## Índice Geral

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE .....	I
COMUNICAÇÕES CIENTÍFICAS EM CONGRESSOS NA FORMA DE POSTER OU ORAIS .....	III
AGRADECIMENTOS.....	IV
RESUMO.....	V
ABSTRACT .....	VI
ÍNDICE DE FIGURAS .....	VIII
ÍNDICE DE TABELAS.....	VIII
LISTA DE ABREVIATURAS .....	IX
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. OBJETIVOS.....	2
3. MATERIAL E MÉTODOS .....	2
3.1 FONTES DE DADOS.....	2
3.2 CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DOS ESTUDOS.....	3
3.2.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO .....	3
3.2.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO .....	3
3.3 PROCURANDO INFORMAÇÕES .....	4
3.4 FLUXOGRAMA DA ESTRATÉGIA DE PESQUISA UTILIZADA NESTA REVISÃO SISTEMÁTICA .....	4
4. RESULTADOS .....	5
5. DISCUSSÃO.....	10
5.1. DIMENSÃO VERTICAL (DV).....	10
5.2. DIMENSÃO VERTICAL DA OCLUSÃO (DVO).....	10
5.3. CAUSAS DA VARIAÇÃO OU ALTERAÇÃO DA DIMENSÃO VERTICAL OCLUSAL (DVO).....	10
5.4. MÉTODOS PARA DETERMINAR A DIMENSÃO VERTICAL (DVO).....	10
5.4.1. MÉTODOS SUBJETIVOS.....	11
5.4.1.1. MÉTODO DA POSIÇÃO POSTURAL OU DE REPOUSO DA MANDÍBULA.....	11
5.4.1.2. MÉTODO DE DEGLUTIÇÃO.....	12
5.4.1.3. MÉTODO ESTÉTICO .....	12
5.4.2. MÉTODOS OBJETIVOS.....	13
5.4.3 VANTAGENS E DESVANTAGENS DE CADA UM DOS MÉTODOS DE DESVIO VERTICAL OCLUSAL ANALISADOS .....	17
5.5 MODIFICAÇÃO DA DVO.....	20
5.5.1 MODIFICAÇÃO DA DVO EM PACIENTES EDÊNTULO .....	20
5.5.2 MODIFICAÇÃO DA DVO EM PACIENTES DENTADOS .....	20
6. CONCLUSÃO.....	22
7. BIBLIOGRAFIA .....	23

### **Índice de Figuras**

Figura 1: Fluxograma da estratégia de pesquisa utilizada ..... 4

Figura 2: Métodos Subjetivos e objetivos para determinar a DVO..... 11

### **Índice de tabelas**

Tabela 1: Relação de artigos utilizados na discussão ..... 9

Tabela 2: percentagem de artigos que discutem cada tema ..... 9

Tabela 3: Registro facial e oral.....14

Tabela 4: Medidas antropométricas mais comumente usadas para determinar o DVO.....15

Tabela 5: Vantagens e desvantagens dos Métodos DVO .....19

### **Lista de abreviaturas**

**DVO:** Dimensão vertical da oclusão

**DV:** Dimensão vertical

**DVP:** Dimensão vertical postural

**EIF:** Espaço de Inclusão Fisiológica

**DVR:** Desvio vertical em repouso

## 1. INTRODUÇÃO

É conhecida como dimensão vertical da oclusão (DVO), a relação entre a maxila e a mandíbula, num plano frontal, no sentido vertical e com os dentes em oclusão, sendo dentes naturais ou protéticos. É uma distância que depende do contacto dentário e, portanto, pode sofrer alterações com o tempo. (1)

Durante o processo de avaliação do paciente, tanto na prática odontológica em geral como na especialidade de Reabilitação Oral em particular, a DVO é um dos primeiros parâmetros estabelecidos, e a sua determinação é uma fase importante na fase diagnóstica e subsequentemente na elaboração de um plano de tratamento, buscando estabelecer relações estéticas e funcionais entre os maxilares. (2, 3)

Em Reabilitação Oral, para um tratamento funcional, biomecânico e estético bem sucedido, é essencial a determinação da DVO, sendo que em muitos casos, trata-se do principal problema a ser resolvido. (4) Mudanças verticais na relação entre a maxila e a mandíbula podem ter alguns efeitos tridimensionais biológicos, biomecânicos, estéticos e funcionais porque as referências iniciais da máxima intercuspidação e as relações dos dentes anteriores devem ser reconstruídos e ajustados a uma nova dimensão do espaço. (5)

Para o correto diagnóstico, deve-se ter em conta uma metodologia completa de trabalho constituída pelo historial médico, modelos de estudo, fotografias e análise Cefalométrica. (6)

A perda da DVO é uma possível consequência do desgaste dos dentes, pode ser mantida por um mecanismo de compensação dento-alveolar que envolve a sobrerupção do dente desgastado, de modo que a importância de registrá-la previamente e com base no seu processo de avaliação para mantê-la, recuperá-la ou aumentá-la de acordo com as necessidades de cada caso. (7,8)

A diminuição da DVO pode desenvolver lesões como queilite angular, desarmonia na estética facial do terço inferior da face, sinais de velhice prematura pseudoprognatismo mandibular e alguns autores sugerem mesmo distúrbios temporomandibulares. (7, 8, 9)

Existem inúmeros procedimentos para a determinação da DV. Alguns autores afirmam que provavelmente deve ser restaurada ao mesmo valor que tinha antes da diminuição da DV, portanto, alguns métodos têm sido utilizados para determinar as relações verticais da mandíbula em relação à maxila como: a posição de repouso fisiológico mandibular, deglutição, fonética e estética, bem como incluindo medidas faciais, registros de pré-extração, análise cefalométrica ou métodos eletromiográficos. (8, 7, 10, 11)

Encontrar um procedimento confiável para determinar a dimensão vertical da oclusão correta sempre foi um desafio para os médicos e infelizmente, não há um procedimento específico universalmente aceite que determine apenas a dimensão vertical. (8,10,11)

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral:**

Verificar a importância dos métodos de avaliação de dimensões verticais oclusais no planeamento do tratamento, conhecendo as vantagens e desvantagens de cada técnica.

## **3. MATERIAL E MÉTODOS**

Este trabalho foi desenvolvido sob o regime de um estudo descritivo, bibliográfico, sistemático e integrativo.

Foi realizada uma revisão dos artigos publicados com base na procura focada e atualizada de informações relevantes sobre os valores descritivos da DVO, métodos que ajudam a determinar vantagens e desvantagens de cada um dos métodos, bem como os parâmetros para restabelecer a dimensão vertical oclusal.

Para atingir os objetivos, foi compilada a literatura dos últimos 10 anos.

### **3.1 Fontes de dados**

As principais bases de dados científicas foram utilizadas para a busca de informações: MEDLINE/Pubmed e Scielo.

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica utilizando as seguintes palavras-chave: "occlusal vertical dimension", "Full mouth rehabilitation", "Importance of occlusal vertical dimension", "Assessment of vertical occlusal dimension", "Occlusal Vertical Dimension Parameter" combinadas entre si da seguinte forma "occlusal vertical dimension" AND "Full mouth rehabilitation", "occlusal vertical dimension" AND "Importance of occlusal vertical dimension", "occlusal vertical dimension" AND "Assessment of vertical occlusal dimension", "occlusal vertical dimension" AND "Occlusal Vertical Dimension Parameter" e juntado pelo booleano OR "occlusal vertical dimension" OR "Full mouth rehabilitation" OR "Importance of occlusal vertical dimension" OR "Assessment of vertical occlusal dimension" OR "Occlusal Vertical Dimension Parameter".

## **3.2 Critérios para seleção dos estudos**

### **3.2.1 Critérios de inclusão**

- Ambos os estudos retrospectivos e prospectivos foram incluídos
- Estudos em pacientes com requisitos diagnósticos de DVO
- Artigos de texto completo
- Artigos cujo título e resumo continham uma ou mais das palavras-chave usadas na pesquisa
- Estudos realizados de 2010 a 2020

### **3.2.2 Critérios de exclusão**

- Relatos de casos, séries de casos, meta-análise e editoriais.
- Artigos que não puderam ser acessados na íntegra.
- Estudos publicados em outros idiomas além de espanhol, inglês ou português.
- Itens aos quais o acesso ao documento foi pago.
- Estudos ou pesquisas que não tinham relação direta com os objetivos da tese.

### 3.3 Procurando informações

Uma busca minuciosa nas diferentes bases de dados, motores de busca científica e acadêmicos, um total de 892 artigos foram identificados, considerando as palavras-chave utilizadas.

Posteriormente, aplicando os critérios de exclusão, 841 dos 892 foram retirados da pesquisa principal, resultando um balanço de 51 publicações, foram selecionados os 10 estudos científicos mais relevantes que foram utilizados na discussão.

### 3.4 Fluxograma da estratégia de pesquisa utilizada nesta revisão sistemática

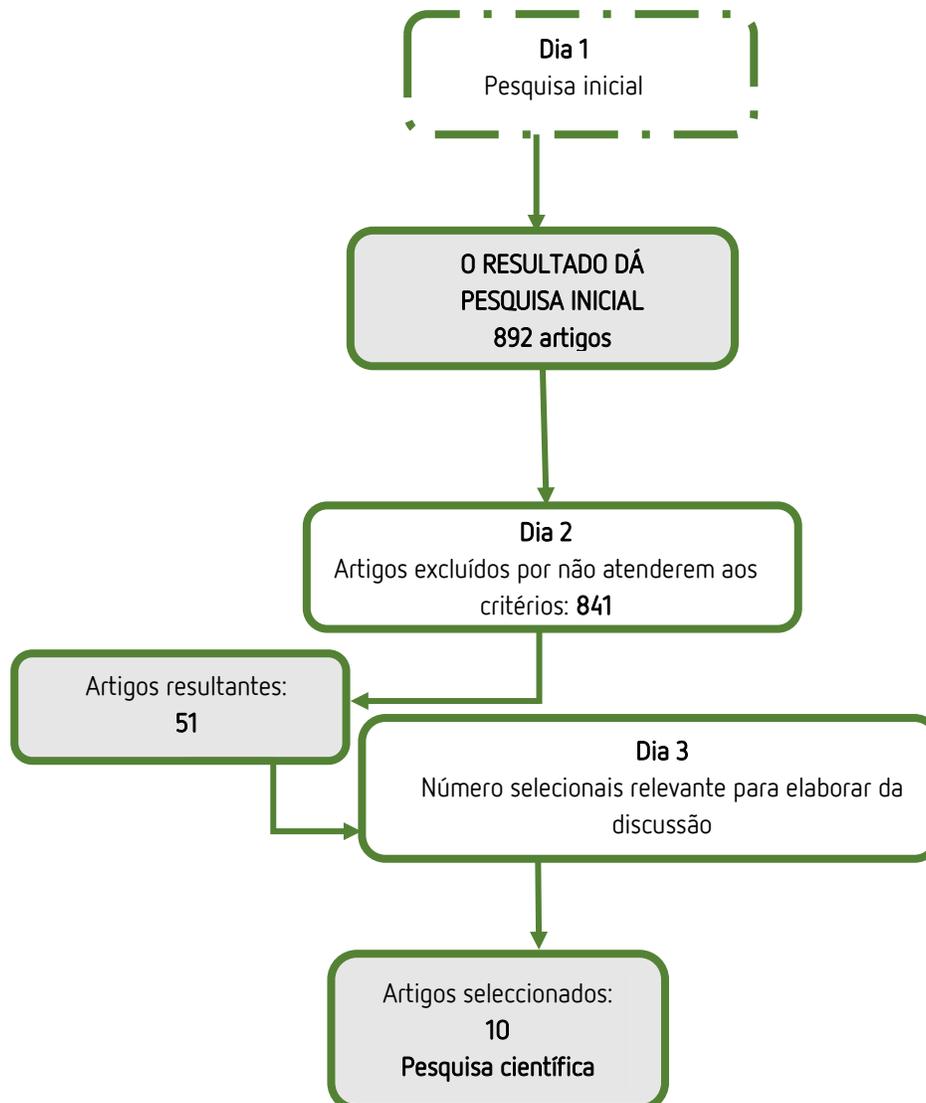


Figura 1: Fluxograma da estratégia de pesquisa utilizada

#### 4. RESULTADOS

Autor	Título	Tipo de Estudo	Resumo	Resultados	Conclusões
<b>Carrera Vidal, C. (2010)<sup>11</sup></b>	Detection of increases of Vertical Occlusal Dimension by Ricketts cephalometric analysis	Ensaio clínicos	Para determinar o aumento das dimensões verticais, a reabilitação de pacientes severamente desgastados é complicada. O método de avaliação da dimensão vertical não fornece informações precisas para definir quantos incrementos são necessários. A análise cefalométrica aparece como uma opção adicional para as ferramentas clínicas, em particular, a análise de Ricketts inclui o terço inferior da medida vertical pelo ângulo de elevação inferior, que tem um valor normal de 47º, mas tem um desvio padrão alto.	Os resultados mostraram que o valor do ângulo da Altura Inferior de Ricketts aumentou com incrementos da Dimensão Oclusal Vertical de 1, 3 e 5 mm em todos os indivíduos.	Pode-se considerar que, ao medir o ângulo AFI, a análise cefalométrica de Ricketts pode detectar o aumento do OVD, mas o aumento de 1 mm não é estatisticamente significativo.
<b>Gaete Saldaña, Pablo. (2012)<sup>12</sup></b>	Knebelman craniometric method: clinical modification to simplify the determination of the Vertical Occlusal Dimension	Ensaio clínicos	No processo de reabilitação de pacientes que utilizam próteses removíveis, várias etapas clínicas e laboratoriais devem ser cumpridas para garantir o sucesso final do tratamento. Uma das etapas clínicas que ganha maior relevância na fabricação ou operação de próteses é a determinação das dimensões verticais. O aumento do tamanho vertical não afeta apenas a estética do paciente, mas também afeta o funcionamento normal de todo o sistema oral e mandibular. Muitos métodos foram propostos para determinar o tamanho vertical, mas qual é o método que fornece os resultados mais precisos ainda não foi determinado.	Amostra de 30 pacientes edêntulos totais unimaxilares ou bimaxilares reabilitados com prótese total removível que tiveram sua dimensão oclusal vertical restaurada através de procedimento clínico clássico. Os resultados obtidos e analisado estatisticamente permitem concluir que a dimensão vertical oclusal determinada pelo procedimento clínico clássico é craniometricamente correta quando avaliada por um método objetivo como o método craniométrico de Knebelman.	Quando métodos objetivos (como a craniometria de Knebelman) são usados, as dimensões oclusais verticais determinadas por métodos clássicos ou tradicionais estão corretas na craniometria, independentemente do sexo ou do número de maxilares edêntulos.
<b>Joshi, P. (2013)<sup>13</sup></b>	Prosthetic rehabilitation in a partially edentulous	Ensaio clínicos	Os parâmetros antropométricos propostos pelo método de Knebelman, o método de Willis e o método antropométrico de Ladda som dimensões anatômicas que podem estabelecer uma associação com a DVO.	Amostra total, em 6 casos correspondendo a (13,33%) houve coincidência na magnitude da DVO entre as duas técnicas de registro. O maior número de diferenças na	Existe um alto grau de correlação entre a DVO e a distância olho - comisura para ambos os sexos. A longitude do dedo índice guarda uma força de correlação

	patient with lost vertical dimension: a clinical report			magnitude da DVO entre as duas técnicas de registro é observado no segmento em que a medida da DVO determinada com o uso dos métodos convencionais é maior do que a sugerida com o uso do craniômetro de Knebelman.	moderada e estatisticamente significativa con respecto a DVO para ambos os sexos. A distância olho-orelha apresenta uma força de correlação moderada e média estatística com a DVO para o sexo feminino. O comprimento da distância do dedo mínimo e do polegar indicador mostrou uma correlação fraca com a DVO para ambos os sexos.
<b>Quiroga Del Pozo, R. (2012)<sup>14</sup></b>	Determination of Occlusal Vertical Dimension in edentulous: comparison of conventional methods with Knebelman craneometer	Ensaio clínicos	Foi realizada uma investigação cujo objetivo foi comparar a DVO determinada pelos métodos convencionais e aquela determinada pelo craniômetro de Knebelman em um mesmo paciente.	Foram encontradas diferenças significativas entre as duas medidas e o teste Qui-Quadrado foi utilizado para a análise da influência na magnitude da DVO observada quando uma ou mais referências são utilizadas na sua determinação, onde não foram encontradas diferenças significativas.	O craniômetro de Knebelman pode ser uma ferramenta valiosa para simplificar a determinação de DVO em pacientes desdentados.
<b>Quiroga Del Pozo (2016)<sup>15</sup></b>	Occlusal vertical dimension: comparison of 2 cephalometric methods	Ensaio clínicos	No presente estudo analisaremos se a distância no plano vertical, medida do canto externo do olho até a comissura labial, com a mandíbula em posição de repouso, é igual à distância no plano vertical medida a partir da base do nariz ao queixo, com os dentes em oclusão, registrados com a bússola de Willis, e se esses registros se correlacionam com a distância medida da parede anterior do meato acústico externo ao ângulo externo do olho, ao	Não foram encontradas diferenças significativas na comparativa das dimensões oclusais verticais determinadas com o craniômetro de Knebelman e com a bússola Willis no mesmo paciente (diferença média de 0,7 mm entre os dois métodos).	Não houve diferenças estatísticas ou clínicas significativas entre os dois instrumentos estudados. Neste contexto, a complementação com ambos os instrumentos, o Craniômetro Knebelman e o Dispositivo Willis, pode ser uma ferramenta valiosa para ajustar e simplificar a

			relacioná-los com a distância entre o queixo e a espinha nasal anterior, com os dentes em oclusão, obtidos com o craniômetro de Knebelman.		medição de DVO em pacientes desdentados.
<b>Fernández E, Jaramillo P, González H, Nakouzi J, Padilla T. (2017)<sup>16</sup></b>	Occlusal vertical dimension by anthropometry of fingers. Validation of Ladda's anthropometric method	Estudo transversal	Validar o método antropométrico indiano de Ladda na população chilena, que estabeleceu nesta população uma correlação positiva entre a dimensão oclusal vertical e o comprimento de alguns dedos da mão.	Nos homens, a correlação foi mais consistente com o comprimento do dedo indicador, enquanto nas mulheres, foi mais consistente com o comprimento do dedo mínimo.	As variações obtidas situam-se no intervalo de 3-4mm, estando em linha com outros métodos antropométricos publicados, confirmando a previsibilidade da dimensão oclusal vertical obtida por este método objetivo. O procedimento é simples, barato e não invasivo, podendo ser recomendado para a prática clínica diária.
<b>Espinosa-Valarezo JC, Iribarra-Mengarelli R, González-Bustamante H (2018)<sup>17</sup></b>	Methods of evaluation of the Occlusal Vertical Dimension.	Ensaio clínico	A diminuição da DVO pode desenvolver lesões como queilite angular, desarmonia da estética facial do terço inferior da face, sinais de envelhecimento precoce, pseudoprognatismo mandibular e para alguns autores até disfunções temporo-mandibulares, as consequências relatadas por aumentá-la correspondem à hiperatividade dos músculos mastigatórios, aumento da força oclusal, bruxismo, dificuldade de fonação e deglutição, sensibilidade dentária por forças traumáticas, reabsorção óssea patológica, alongamento da face, bem como, expressão facial de fadiga.	A relação proporcional entre os segmentos da face varia de acordo com os estudos, destes, as medidas antropométricas apresentam o maior número de discrepâncias, e seus resultados não podem ser aplicados a todos os indivíduos.	Não existe um método único que determine com precisão a Dimensão Oclusal Vertical, nem evidências científicas que apoiem a associação de Desordens Temporomandibulares com variações, incrementos de 5 mm são previsíveis e embora possam manifestar desconforto inicial aos pacientes, são autolimitados e eles remitem em poucos dias.
<b>Basnet BB, Parajuli PK, Singh RK, Suwal P, Shrestha P, Baral D. (2015)<sup>18</sup></b>	An anthropometric study to evaluate the correlation between the occlusal vertical	Ensaio clínico	O envelhecimento, a negligência e o trauma, entre outros fatores, causam a perda parcial ou total dos dentes. O exposto acima resulta em mudanças estéticas e fisiológicas que estão associadas à perda da Dimensão Vertical. Quando isso ocorrer, é necessário restabelecer essa altura recorrendo às técnicas de registro de Dimensões Verticais. Atualmente na literatura é	Vários desses estudos demonstram a simplicidade técnica e proximidade para determinar uma dimensão vertical aceitável, fisiológica e funcional. Sendo os Métodos Antropométricos os mais utilizados atualmente para a sua determinação da forma clínica.	Os métodos que apresentam uma maior precisão na determinação clínica da Dimensão Vertical corresponde ao antropométrico. No entanto, sugere-se que suas estimativas sejam comprovadas e complementadas por outros métodos.

	dimension and length of the thumb		possível encontrar a descrição de diferentes técnicas, cada uma delas baseada em diferentes conceitos e fundamentos essenciais para alcançar uma relação craniomandibular aceitável que se aproxime da relação fisiológica perdida.		
<b>Sudhir N, Chittaranjan B, Kumar BA, Taruna M, Kumar MP, Reddy MR.. (2015)<sup>19</sup></b>	Digital Cephalometric Tracings by PRO-CEPH V3 Software for Comparative Analyses of Vertical Dimension in Edentulous Patients	Ensaio clínicos	A dimensão vertical ideal é considerada para a altura do segmento inferior do rosto quando há um espaço de 15 a 20 mm, é aqui que ocorre a maior força de mastigação. Tradicionalmente, diferentes métodos foram e são usados para definir a dimensão vertical adequada, mas até o momento não existe um método único capaz de responder com total precisão, a preocupação do clínico sobre um diagnóstico adequado de "perda de dimensão vertical" que está relacionada com problemas para desenvolver-se de forma imprevisível e frequente, "levantando a mordida "por razões estéticas ou para obter retenção para restaurações, sem falar na tentativa de tratar distúrbios que são considerados devido a outros fatores que não a perda de dimensão vertical, deve-se reconhecer que a dimensão vertical não é apenas uma questão de milímetros, mas certamente atinge considerações morfofuncionais não descritas em um teste de "conforto", estética, força de mordida ou evidência eletromiográfica da atividade muscular.	O paciente atendido foi submetido a tratamento completo de prótese total, após a realização das moldagens, foram obtidos 3 modelos de estudo e realizados 3 tipos diferentes de enceramento diagnóstico. O método da posição de repouso foi aplicado ao modelo 1. O método craniométrico de Knebelman foi aplicado ao segundo modelo com rolos de cera e o método do índice de Willis foi aplicado ao terceiro modelo, o qual foi alcançado através da distância do plano vertical.	O método mais eficaz dos que foram aplicados é o método craniométrico de Knebelman. Este método foi o que mais se aproxima a uma dimensão ideal vertical, harmonia oclusal e oclusão equilibrada cujo objetivo desta pesquisa foi dar ao paciente edêntulo uma total dimensão vertical oclusal.
<b>Majeed, Muhammed . (2018)<sup>20</sup></b>	Estudo antropométrico de medidas craneofaciais e sua correlação com a	Ensaio clínicos	Determinar e restaurar a dimensão vertical fisiológica da oclusão (DVO) é a etapa crítica durante a reabilitação bucal completa. A DVO imprópria compromete a estética, a fonética e a eficiência funcional da prótese. Vários métodos são sugeridos para determinar a DVO precisa, incluindo as medidas faciais em situações clínicas sem registros de pré-extração.	A DVO média em participantes do sexo masculino foi maior em comparação com os participantes do sexo feminino. Enquanto isso, o comprimento de uma orelha registrou a correlação positiva nas participantes do sexo feminino.	Por ser uma técnica simples e não invasiva, medidas craniofaciais e equações lineares podem ser utilizadas rotineiramente para determinar DVO

	dimensão vertical da oclusão entre as subpopulaç ões da Arábia Saudita.				
--	--	--	--	--	--

Tabela 1: Relação de artigos utilizados na discussão

Artigos 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20	
Métodos objetivos são mais precisos que os subjetivos para determinar um DVO correto.	80%
O método craniométrico de Knebelman é o método objetivo mais eficaz para determinar um DVO correto.	30%
Para determinar um DVO correto, é necessário combinar métodos objetivos e subjetivos.	100%
Atualmente, não existe um método único para um DVO correto.	100%

Tabela 2: percentagem de artigos que discutem cada tema

## **5. DISCUSSÃO**

### **5.1. Dimensão Vertical (DV)**

A Dimensão Vertical é um conceito clínico pelo qual a altura ou o comprimento do segmento inferior da face, é definida pela distância entre os dois pontos anatômicos selecionados), um na maxila (geralmente a ponta ou base do nariz) e um na mandíbula (muitas vezes a área mais proeminente do queixo).( 19, 12)

### **5.2. Dimensão Vertical da Oclusão (DVO)**

É uma medida no sentido vertical no plano frontal que estabelece a relação entre a maxila e a mandíbula quando os dentes estão em oclusão, estes podem ser naturais ou protéticos. (15)

Por ser uma distância que depende do contacto oclusal, pode sofrer modificações ao longo do tempo. (15)

### **5.3. Causas da variação ou alteração da Dimensão Vertical Oclusal (DVO)**

Com a perda dos dentes e da oclusão natural, há mudanças na face envolvendo tecidos duros e moles, como afinar o rosto além dos lábios porque não possuem suporte interno, também as rugas do terço inferior da face são enfatizadas. Portanto, há um compromisso entre a dimensão vertical e o aspecto estético e funcional a nível mastigatório e da fonação. Apresenta-se também um afundamento do sulco nasolabial, declínio de doenças labiais e uma aparência proeminente do queixo, isso causa um desconforto muscular. (15)

### **5.4. Métodos para determinar a dimensão vertical (DVO)**

Um paciente com uma Dimensão Vertical reduzida é um desafio considerável quando se trata de reabilitação com próteses totais. Nestes casos é necessário reestabelecer a DVO e definir uma terceira altura facial correta. (18)

Durante anos foram propostos muitos métodos e técnicas que buscam restaurar a DVO quando esta foi alterada, estabelecendo diferentes parâmetros que ajudam a aproximar-se muito o DVO real do paciente e alcançar uma harmonia estética e funcional do sistema estomatognático. Esses métodos foram classificados em subjetivos e objetivos: (12,17)

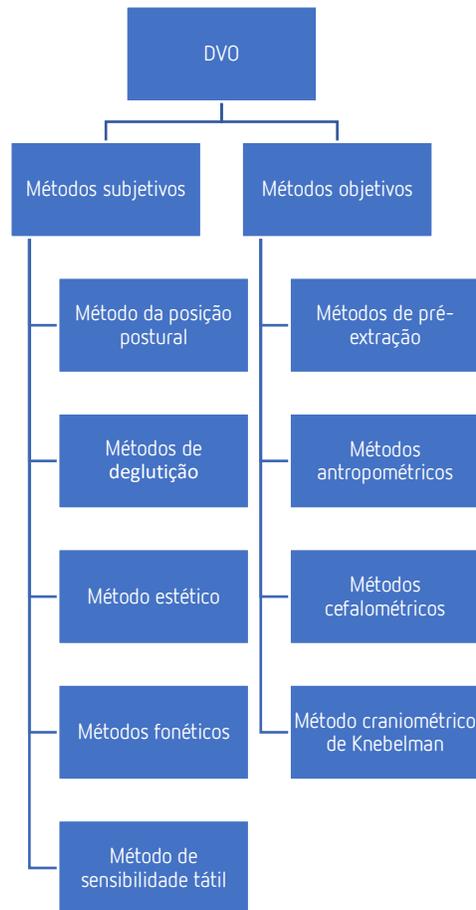


Figura 3: Métodos Subjetivos e objetivos para determinar a DVO

#### 5.4.1. Métodos subjetivos

São métodos que possuem alta variabilidade ou estão sujeitos a várias condicionantes, uma vez que determinar a dimensão vertical emprega ações fisiológicas do paciente, a sua colaboração e as preferências do médico. O procedimento clínico clássico (subjetivo) mais descrito é aquele que afirma que combinações de vários métodos devem ser estabelecidas para determinar a dimensão vertical oclusal (DVO). (12)

##### 5.4.1.1. Método da posição postural ou de repouso da mandíbula

A posição postural mandibular é uma posição básica, a partir da qual os movimentos funcionais da mandíbula começam e terminam. A mandíbula que funciona normalmente, é direcionada dessa posição para a intercuspidação máxima, sem interferência e com atividade mínima dos músculos elevadores da mandíbula, ou seja, é a distância em que a mandíbula

está localizada em relação à maxilar superior, quando o sujeito está sentado confortavelmente em uma posição ortostática, com os lábios entrando em contato ligeiramente e as peças dentárias superiores e inferiores em desocclusão, separadas por um espaço livre (1 a 3 mm). (17)

#### **5.4.1.2. Método de deglutição**

Quando falamos em deglutir, queremos dizer o ato de engolir. Consiste em uma atividade complexa que compreende uma série de movimentos coordenados dos músculos da boca e do esôfago, cujo objetivo fundamental é permitir a passagem de líquidos ou alimentos sólidos da boca para o estômago. O ato de engolir faz parte de um mecanismo fisiológico complexo, que será útil para estimar uma dimensão vertical, uma vez que, na maioria dos casos, esse processo permite que as superfícies oclusais dos dentes entrem em contato. (18)

#### **5.4.1.3. Método estético**

É um método muito subjetivo, baseia-se na harmonia e proporção dos terços da face: (17)

- O Sorriso
- Contorno labial e suporte
- Perfil
- Tensão e cor da pele
- Presença ou ausência de rugas
- Comisura

#### **5.4.1.4. Métodos fonéticos**

Busca determinar a distância interoclusal através da pronúncia de certos fonemas. Aplicando esses métodos fonéticos, que usam principalmente o fonema de assobio "S", baseiam-se no pressuposto de que os fonemas utilizados estão diretamente relacionados ao espaço interoclusal, posição do plano oclusal e posição da língua enquanto ocorre o fono articular. (12)

Não é usado como um método de determinação da dimensão vertical, mas pelo contrário, é usado para verificar se o registro está correto, avaliando os sons emitidos ao

pronunciar alguns fonemas. O mais popular dos sons é com a letra "m", som labial que não requer o uso de dentes. Quando o médico separa os lábios para observar o espaço, a mandíbula desce e assim perde o desvio vertical em repouso (DVR). Para superar essa dificuldade, a letra "m" foi alterada para a palavra "Emma" ou para o som "p", onde nasceu a palavra Mississippi. Isso melhora o registro, mesmo assim ainda há pacientes que abaixam as mandíbulas quando pronunciam o "p". (18)

#### **5.4.1.5. Método de sensibilidade tátil**

É usado como guia para determinar a dimensão vertical correta no paladar da prótese maxilar. Um parafuso portador é anexado ao impulsor de cera e uma placa portadora é anexada ao impulso de oclusão da mandíbula, o parafuso portado é ajustado. A determinação final deve ser feita no teste após a posição dos dentes. (19)

O principal propósito da sensibilidade tátil é:

- Conforto do paciente com propulsores de cera
- Para realizá-lo, o paciente deve ter os propulsores na boca e ao abrir e fechar ele é perguntado como se sente sobre os impelidos para realizar a medição.

#### **5.4.1.6. Combinação de métodos subjetivos para maior eficácia do procedimento de determinação da DVO**

Gaete, P., *et al*/ consideram que combinações de diferentes métodos devem ser realizadas a fim de determinar a DVO através de métodos subjetivos: primeiro, estabelecer a posição de repouso mandibular usando como estrutura principal e complementar o método de deglutição, o método estético e métodos fonéticos, a fim de garantir maior precisão na medição da DVO. (12)

#### **5.4.2. Métodos objetivos**

A Dimensão Vertical é semelhante a outras dimensões da face e do corpo, podendo ser objetivamente determinada em muitos pacientes. (12)

São métodos que baseiam os resultados em proporções e medidas realizadas em referências anatômicas do paciente e, portanto, produzem resultados mais precisos. (12)

#### 5.4.2.1. Métodos de pré-extração

Permitem estabelecer a oclusão do paciente antes da extração dos dentes e assim, determinar a dimensão vertical. Podem ser classificados em registros faciais e orais: (19)

Facial	Oral
Fotos de frente e perfil	Modelos em oclusão
Copiando os dois terços do rosto ou medindo o desvio vertical postural (DVP)	Medições entre pontos tatuados
Cópia do perfil	Testes fonéticos
Raios-x cefalométricos	

Tabela 3: Registro facial e oral

#### 5.4.2.2. Métodos antropométricos e craniométricos

Na odontologia, podemos aplicar certas técnicas antropométricas que relacionam as diferentes medidas do maciço crânio-facial, a fim de determinar medidas perdidas (18).

Glabela - Subnasal	Medida estabelecida a partir da junção da borda inferior do septo nasal e lábio superior (SN) e glabela que é o ponto mais proeminente da linha média localizado entre as sobrancelhas (G)
Subnasal - base do queixo	Estabelecido a partir da junção da borda inferior do septo nasal e o lábio superior (SN) e a superfície inferior do queixo (Me)
Queixo - ponta do nariz	Distância entre a superfície inferior do queixo (Me) e o ponto mais íngreme do ápice do nariz (ponta do nariz)
Índice de Willis	Distância entre o canto externo do olho e o canto da boca
Comprimento do dedo	Medida palmar feita da ponta do dedo até a dobra da mão do mesmo dedo
Distância ponta do polegar – ponta do dedo indicador	Distância medida entre o polegar e o dedo indicador quando eles estão juntos
Medida de Goodfiend	Distância entre a pupila do olho e a rima oris (ponto de fixação no canto dos lábios)

Distância olho - orelha (lado direito)	Distância da parede anterior da pele do canal auditivo externo até o canto lateral da órbita (distância olho-orelha)
Distância pupila – stomion	Medida estabelecida desde a pupila até a junção dos lábios na linha média (estômio)
Distância interpupilar	Medida entre as pupilas dos olhos na posição ortostática do paciente

Tabela 4: Medidas antropométricas mais comumente usadas para determinar o DVO

#### 5.4.2.2.1. Índice Willis

É a técnica mais popular em relação às medidas antropométricas. Há uma estreita relação entre a medição da distância da borda externa do olho com o ponto subnasal base queixo, proposto por Willis. Ao mesmo tempo, Willis inventou seu próprio dispositivo para conseguir essa medição, que incluía uma região mais alta que repousava com base no nariz e outra mais baixa na borda inferior do queixo, conseguindo registrar a distância entre os dois pontos antropométricos, que foi chamado de Medidor de Willis. (18,20)

No entanto, o medidor causa grande controvérsia quanto à precisão do registro, devido às imprecisões resultantes causadas pela angulação de instrumentos inconsistentes (especialmente para perfis convexos, pacientes com bigodes ou barba, pescoço curto, lábios grossos e queixos redondos) e compressão de tecidos moles sob o queixo e septo do nariz, causada pela pressão exercida pelo instrumento. (18)

#### 5.4.2.3. Método craniométrico de Knebelman

É um método simples que usa parâmetros predefinidos e ajuda a determinar uma Dimensão Vertical Oclusal aceitável. Tem sensibilidade técnica, pois há uma possível sobre pressão dos tecidos moles, além disso, é limitado quando o paciente apresenta grande assimetria facial, rugas e/ou barba. (18)

Em crânios onde o crescimento, o desenvolvimento e a oclusão são normais, é possível correlacionar as distâncias dos marcos craniofaciais e registrar uma medição do crânio que pode ser usada para ajudar a estabelecer a DVO. Este método afirma que a distância da parede anterior da pele do canal auditivo externo até o canto lateral da pele da órbita (distância olho-ouvido) está proporcionalmente relacionada à distância entre o queixo (a superfície mais anterior da mandíbula) e o nariz. (18)

A técnica craniômetro Knebelman é muito valiosa para a obtenção de uma Dimensão Vertical Oclusal inicial, que deve ser complementada por técnicas convencionais de registro, a fim de estabelecer uma Dimensão Vertical Oclusal definitiva. Este método é muito fácil de usar e aprender, o que requer muito pouco tempo para sua realização. (18)

Quiroga *et al.* (2012), Fernández *et al.* (2017), Majeed *et al.* (2018), concordam que os Métodos Antropométricos e Craniométricos representam técnicas capazes de determinar uma Dimensão Funcional Vertical embora tenham menor precisão, principalmente porque os pontos de referência que utilizam estão em áreas de tecido mole depressível que podem alterar a verdadeira medição e assim, o registro. (14, 16, 20)

Também Quiroga *et al.* (2016), Galarza *et al.* (2017) concordam que os métodos que possuem maior precisão na determinação clínica da Dimensão Vertical correspondem à antropometria e ao Craniômetro Knebelman. (15, 19)

#### **5.4.2.4. Métodos cefalométricos**

A Cefalometria por si constitui uma análise morfológica do complexo oral do crânio, utilizando registros e medições realizadas numa telerradiografia. A análise cefalométrica permite comparar ao paciente com um grupo de referência normal para detectar qualquer diferença entre as relações dento-esqueleto e aquelas que seriam esperadas dentro de seu grupo étnico ou racial. (11)

Foi proposto que a análise cefalométrica pode ajudar a determinar o DVO e o plano oclusal e que pode ser uma maneira simples, barata e não traumática de determinar a DVO, plano oclusal e altura dos propulsores para a fabricação de próteses futuras uma vez que usa pontos de referência em tecido ósseo, o que aumenta a precisão das medidas. (11)

É um método de alta precisão que é registrado em tecidos duros, por isso a sensibilidade técnica é baixa. Essa técnica fornece um valor que pode ser registrado permanentemente, economizando tempo clínico com o paciente. No entanto, é um exame complementar que aumenta o custo e requer uma análise pré-clínica. (18)

Existem diferentes análises cefalométricas, nos quais a altura facial inferior é determinada:

- *Análise de Ricketts*

- *Análise McNamara*
- *Análise Jarabak*

### 5.4.3 Vantagens e desvantagens de cada um dos métodos de desvio vertical oclusal analisados

Método	Vantagens	Desvantagens
<b>Método da posição postural ou de descanso da mandíbula</b>	<p>1) A posição postural mandibular é uma das posições básicas, a partir da qual todos os movimentos funcionais da mandíbula partem e terminam.</p> <p>2) A mandíbula que funciona normalmente, é direcionada a partir desta posição para a intercuspidação máxima, sem interferência e com atividade mínima dos levantadores da mandíbula.</p> <p>3) Dada a ampla variabilidade do uso deste método, muitos médicos propuseram a determinação da DVO como objetivo clínico primário.</p>	<p>1) A posição postural mandibular não deve ser o método primário para avaliar a DVO, uma vez que a medida DVP é uma faixa mais do que uma medida exata e é afetada por inúmeros fatores.</p> <p>2) O espaço livre interoclusal tem uma ampla gama.</p> <p>3) Embora os pesquisadores tenham questionado a teoria da constância da DVP, o DVP ainda é usado como ponto de partida por muitos dentistas.</p>
<b>Método de deglutição</b>	<p>1) Trata-se de um método simples e clínico, que é resultado de um processo natural e fisiológico como a deglutição, não só aborda a Dimensão Vertical Oclusal, mas também a Dimensão Vertical Fisiológica.</p>	<p>1) Só pode ser usado como guia para a determinação da Dimensão Vertical, e não como método, pois é influenciado por padrões neuromusculares previamente estabelecidos.</p> <p>2) A principal limitação dessa técnica é a falta de um padrão verdadeiro para corroborar o registro correto. Foi proposto subtrair 2 mm do tamanho da Dimensão Vertical em Repouso (DVR) para determinar a Dimensão Vertical Oclusal (DVO) e assim, verificar o resultado. No entanto, não há atualmente nenhum método para controlar se esses dois parâmetros são precisamente determinados.</p>

		3) Deve ser complementado com outros métodos, especialmente em pacientes desdentados totais, onde foi demonstrado que poderia haver uma variação de até 5mm.
<b>Método estético</b>	1) Harmonia entre o terço inferior e o resto do rosto. 2) Analisar a linha do sorriso, triângulos negros, presença ou ausência de ranhuras, suporte labial, tônica da pele, curvas.	1) Muito subjetivo. É usado como técnica complementar e não como a principal.
<b>Métodos fonéticos</b>	1) Muito prático porque é usado para verificar o registro correto avaliando os sons emitidos ao pronunciar alguns fonemas. O mais popular dos sons é com a letra "m", som labial que não requer o uso de dentes. 2) Método de uso clínico, rápido e simples. 3) É um método complementar de grande ajuda.	1) Quando o médico separa os lábios para observar o espaço esquerdo, a mandíbula desce e com ela a DVR se perde. Para superar essa dificuldade, a letra "m" foi alterada para a palavra "Emma" ou para o som "p", onde nasceu a palavra Mississippi. Isso melhorou o registro, mas ainda há pacientes que abaixam as mandíbulas ao pronunciar "p". 2) Não determina a Dimensão Vertical por si mesma, nem nos aproxima de uma Dimensão Vertical inicial.
<b>Método de sensibilidade ao toque</b>	1) Guia para determinar a dimensão vertical correta no paladar da dentadura maxilar	1) Método muito subjetivo. 2) A técnica para obter a medição é difícil devido aos impellers que são colocados na boca para fazer os ajustes necessários durante a aplicação da técnica.
<b>Métodos de pré-extração</b>	1) É o método mais preciso, pois leva um registro da Dimensão Vertical a partir do original do paciente de forma rápida e fácil. 2) Permitir estabelecer a oclusão do paciente antes da extração das peças dentárias.	1) Sua principal desvantagem é o número muito baixo de pacientes que têm esse tipo de registro, e própria necessidade de um registro prévio

<p><b>Métodos antropométricos:</b> <b>Índice Willis</b></p>	<p>1) O método Willis é a técnica mais popular em relação às medidas antropométricas.</p>	<p>1) Apresenta grande controvérsia quanto à precisão do registro do crânio da mandíbula, devido às imprecisões causadas pela angulação de instrumentos inconsistentes (especialmente para perfis convexos, pacientes com bigodes ou barba, pescoço curto, lábios grossos e queixos redondos) e compressão de tecidos moles sob o queixo e septo do nariz, causada pela pressão exercida pelo instrumento.</p>
<p><b>Métodos cefalométricos</b></p>	<p>1) Através das análises realizadas, confirma-se a precisão e a determinação correta da Dimensão Oclusal Vertical por Cefalometria. 2) Fornecer com credibilidade a Dimensão Vertical Oclusal em pacientes desdentados através de Telerradiografia. 3) É um método de alta precisão, realizado em pontos cefalométricos, em tecidos duros, de modo que a sensibilidade técnica é baixa. 4) Essa técnica dá um valor que pode ser registrado permanentemente, economizando tempo clínico com o paciente.</p>	<p>1) É um exame complementar que aumenta o custo e requer uma análise pré-clínica da sessão.</p>
<p><b>Método Craniométrico</b></p>	<p>1) Este método é muito fácil de usar e aprender, o que requer muito pouco tempo para realizá-lo. 2) A técnica do craniômetro Knebelman é muito valiosa para a obtenção de uma Dimensão Vertical Oclusal inicial, que deve ser complementada por técnicas convencionais de registro a fim de estabelecer uma Dimensão Vertical. 3) É um método simples, que ao usar parâmetros predefinidos ajuda a determinar uma Dimensão Vertical Oclusal aceitável.</p>	<p>1) Apresenta sensibilidade técnica, pois há possível sobrecompressão dos tecidos moles. 2) É limitado quando o paciente tem grande assimetria facial, rugas e/ou barba.</p>

Tabela 5: Vantagens e desvantagens dos Métodos DVO (11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20)



## 5.5 Modificação da DVO

### 5.5.1 Modificação da DVO em pacientes edêntulo

Em pacientes edêntulos, há menos referências porque não há elementos dentários e geralmente há deformação ou perda de estruturas de suporte. Nesses casos, ao trabalhar com rolos de cera é essencial observar a harmonia facial e o reposicionamento muscular. Portanto, em pacientes edêntulos, há maior flexibilidade na colocação dos dentes, uma vez que o arranjo dos dentes protéticos pode ser ajustado tridimensionalmente à base, melhorando ou corrigindo as relações anteriores e posteriores. (19)

### 5.5.2 Modificação da DVO em pacientes dentados

Existem certas limitações ao modificar a DVO em pacientes dentados. As relações dos dentes anteriores mudam com o aumento da DVO. Dependendo do tipo morfológico facial do paciente, para cada 1 mm que a DVO é verticalmente aumentada no segundo molar, a sobremordida vertical diminui em cerca de 2 mm e aumenta a sobremordida horizontal em cerca de 1,3 mm nos incisivos. (18)

Carrera *et al.* (2010), Quiroga *et al.* (2012), concordam que não deve ser usado um só método, pois existem muitas técnicas que conseguem restaurar a Dimensão Vertical correta com grande precisão, como os chamados métodos objetivos. (11, 14)

Gaete *et al.* (2012), concluem que pode ser utilizado com segurança razoável para estabelecer a DVO e proceder com o tratamento adequado, baseando-se nos resultados obtidos no seu estudo denominado "Avaliação Craniométrica, utilizando-se o Craniômetro Knebelman, da Dimensão Vertical Oclusal (DVO) obtida através de um procedimento clínico clássico", cujos objetivos foram avaliar a dimensão vertical oclusal em um grupo de pacientes totais sem dentes reabilitados com próteses removíveis. Resultados estatisticamente obtidos e analisados concluem que a dimensão vertical oclusal determinada pelo procedimento clínico clássico é cronometricamente correta quando avaliada por meio do método craniométrico de Knebelman. (12)

Quiroga *et al.* (2012), realizou uma investigação cujo objetivo foi comparar a DVO determinado pelos métodos convencionais e aquele determinado pelo craniômetro de

Knebelman, pode ser uma ferramenta valiosa para simplificar a determinação da DVO em pacientes desdentados. (14)

## 6. CONCLUSÃO

A DVO pode ser afetada pela falta de dentes, caries, migrações ou desgaste oclusal. A principal causa é a perda de um número significativo de dentes posteriores, de modo que os dentes anteriores são submetidos a forças oclusais excessivas portanto, há um compromisso entre a dimensão vertical e o aspeto estético e funcional.

Clinicamente, a característica mais destacada do excesso facial vertical é encontrada no terço facial inferior.

De acordo com os métodos analisados, o método com mais vantagens é o método craniométrico. É muito fácil de usar, aprender e requer pouco tempo para realizá-lo, ao contrário é limitado quando o paciente apresenta grande assimetria facial, rugas ou barba. Outro método notável seria o método da posição postural, uma vez que é uma posição básica de onde todos os movimentos funcionais começam e terminam, a mandíbula é direcionada a partir desta posição para a intercuspidação máxima, sem interferência. Este não deve ser o método primário para avaliar a DVO.

Para proporcionar um resultado previsível e de baixo risco, a mudança na DVO deve ser a mínima necessária para harmonizar a estética dento-facial, dar espaço para restauração planeada e melhorar as relações oclusais. As modificações na dimensão vertical devem respeitar os componentes horizontais de reabilitação, como relações maxilomandibulares equilibradas e estáveis e os dentes anteriores.

Para minimizar a margem de erro, parâmetros objetivos e subjetivos devem ser racionalmente incorporados. Os parâmetros objetivos são definidos pela necessidade de proporcionar uma espessura adequada para o material de restauração selecionado e estabelecer relações incisais e oclusas favoráveis. A posição 3D das bordas incisais na relação maxilo-mandibular apropriada influenciará, em última instância, a necessidade de modificar a DVO.

## 7. BIBLIOGRAFIA

1. Quiroga-del Pozo R, Sierra-Fuentes M, del Pozo-Bassi J, Quiroga-Aravena R. Occlusal vertical dimension: comparison of 2 cephalometric methods. *Rev Clínica Periodoncia Implantol Rehabil Oral*. 2016 Dec; 9(3):264-70.
2. Discacciati JAC, de Souza EL, Costa SC, de Magalhães Barros V, Vasconcellos WA. Increased Vertical Dimension of Occlusion: Signs, Symptoms, Diagnosis, Treatment and Options. *J Contemp Dent Pract*. 2013 Feb; 14(1): 123-8.
3. Gopi Chander N, Venkat R. An Appraisal on Increasing the Occlusal Vertical Dimension in Full Occlusal Rehabilitation and its Outcome. *J Indian Prosthodont Soc*. 2011 Jun;11(2):77-81.
4. Temoche DAA. Occlusal vertical dimension. *Odontol Sanmarquina*. 2016 Jul; 19(1): 56-60.
5. Calamita M, Coachman C, Sesma N, Kois J. Occlusal vertical dimension: treatment planning decisions and management considerations. *Int J Esthet Dent*. 2019;14(2):166-181.
6. Boeck EM, Kuramae M, Lunardi N, Santos-Pinto Ad, Mazzonetto R. Cephalometric evaluation of surgical mandibular advancement. *Braz Oral Res*. 2010 Apr-Jun;24(2):189-96.
7. Abduo J, Lyons K. Clinical considerations for increasing occlusal vertical dimension: a review: Increasing occlusal vertical dimension. *Aust Dent J*. 2012 Mar;57(1):2-10.
8. Jain AR, Nallaswamy D, Ariga P, Philip JM. Full mouth rehabilitation of a patient with reduced vertical dimension using multiple metal ceramic restorations. *Contemp Clin Dent*. 2013 Oct; 4(4): 531-5.
9. Abduo J. Safety of increasing vertical dimension of occlusion: a systematic review. *Quintessence Int Berl Ger*. 2012 May; 43(5):369-80.
10. Nagpal A, Parkash H, Bhargava A, Chittaranjan B. Reliability of Different Facial Measurements for Determination of Vertical Dimension of Occlusion in Edentulous Using Accepted Facial Dimensions Recorded from Dentulous Subjects. *J Indian Prosthodont Soc*. 2014 Sep; 14(3): 233-42.
11. Carrera Vidal C, Larrucea Verdugo C, Galaz Valdés C. Detection of increases of Vertical Occlusal Dimension by Ricketts cephalometric analysis. *Rev Clínica Periodoncia Implantol Rehabil Oral*. 2010 Aug; 3(2):79-85.

12. Gaete-Baldi Marcelo, Muñoz-Olavarría Matías. Knebelman craniometric method: clinical modification to simplify the determination of the Vertical Occlusal Dimension. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral.* 2019 Mar; 12(1): 27-30.
13. Joshi, P. Prosthetic rehabilitation in a partially edentulous patient with lost vertical dimension: a clinical report. *Nepal Journal of Medical Sciences* 2.1 (2013): 77-80.
14. Quiroga Del Pozo R, Riquelme Belmar R, Sierra Fuentes M, Del Pozo Bassi J, Quiroga Aravena R. Determination of Occlusal Vertical Dimension in edentulous: comparison of conventional methods with Knebelman craneometer. *Rev Clínica Periodoncia Implantol Rehabil Oral.* 2012 Apr;5(1):20-4.
15. Quiroga-del Pozo R, Sierra-Fuentes M, del Pozo-Bassi J, Quiroga-Aravena R. Occlusal vertical dimension: comparison of 2 cephalometric methods. *Rev Clínica Periodoncia Implantol Rehabil Oral.* 2016 Dec; 9(3):264-70.
16. Fernández E, Jaramillo P, González H, Nakouzi J, Padilla T. Occlusal vertical dimension by anthropometry of fingers. Validation of Ladda's anthropometric method. *Rev Clínica Periodoncia Implantol Rehabil Oral.* 2017 Dec;10(3):149-52.
17. Espinosa-Valarezo JC, Iribarra-Mengarelli R, González-Bustamante H. Methods of evaluation of the Occlusal Vertical Dimension. *Rev Clínica Periodoncia Implantol Rehabil Oral.* 2018 Aug; 11(2):116-20.
18. Basnet BB, Parajuli PK, Singh RK, Suwal P, Shrestha P, Baral D. An anthropometric study to evaluate the correlation between the occlusal vertical dimension and length of the thumb. *Clin Cosmet Investig Dent.* 2015 Feb 3;7:33-9.
19. Sudhir N, Chittaranjan B, Kumar BA, Taruna M, Kumar MP, Reddy MR. Digital Cephalometric Tracings by PRO-CEPH V3 Software for Comparative Analyses of Vertical Dimension in Edentulous Patients. *J Clin Diagn Res.* 2015 May;9(5):ZC01-5.
20. Majeed MI, Haralur SB, Khan MF, Al Ahmari MA, Al Shahrani NF, Shaik S. An Anthropometric Study of Cranio-Facial Measurements and Their Correlation with Vertical Dimension of Occlusion among Saudi Arabian Subpopulations. *Open Access Maced J Med Sci.* 2018 Mar; 6(4):680-6.