

UNIVERSIDADE TIRADENTES

CORINA MOTTA MACHADO

GRAU DE COMPREENSÃO DOS CIRURGIÕES-  
DENTISTAS SERGIPANOS QUANTO À UTILIZAÇÃO  
DOS ARTICULADORES SEMI-AJUSTÁVEIS

Aracaju  
2014

CORINA MOTTA MACHADO

GRAU DE COMPREENSÃO DOS CIRURGIÕES-  
DENTISTAS QUANTO À UTILIZAÇÃO DOS  
ARTICULADORES SEMI-AJUSTÁVEIS

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Coordenação do Curso de Odontologia da Universidade Tiradentes como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em odontologia.

Orientador: Prof. Msc. MURILO SOUZA OLIVEIRA.

Aracaju  
2014

## AUTORIZAÇÃO PARA ENTREGA DO TCC

Eu, Murilo Souza Oliveira, orientador da discente Corina Motta Machado atesto que o trabalho intitulado “Grau de Compreensão dos Cirurgiões-dentistas quanto à Utilização dos Articuladores Semi-ajustáveis” está em condições de ser entregue à Supervisão de Estágio e TCC, tendo sido realizado conforme as atribuições designadas por mim e de acordo com os preceitos estabelecidos no Manual para a Realização do Trabalho de Conclusão do Curso de Odontologia.

Atesto e subscrevo,

---

Orientador

CORINA MOTTA MACHADO

GRAU DE COMPREENSÃO DOS CIRURGIÕES-DENTISTAS  
QUANTO À UTILIZAÇÃO DOS ARTICULADORES SEMI-  
AJUSTÁVEIS

Trabalho de conclusão do curso apresentado à Coordenação do Curso de Odontologia da Universidade Tiradentes como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em odontologia.

Aprovado em: \_\_/\_\_/\_\_\_\_

Banca Examinadora

---

*Prof. Orientador: Murilo Souza Oliveira*

---

1º Examinador

---

2º Examinador

# GRAU DE COMPREENSÃO DOS CIRURGIÕES-DENTISTAS QUANTO À UTILIZAÇÃO DOS ARTICULADORES SEMI-AJUSTÁVEIS

Corina Motta Machado<sup>a</sup>, Murilo Souza Oliveira<sup>b</sup>

<sup>(a)</sup> Graduada em Odontologia – Universidade Tiradentes; <sup>(b)</sup> Professor Msc. do Curso de Odontologia – Universidade Tiradentes.

---

## Resumo

A odontologia é uma ciência que visa devolver ao paciente saúde oral através das condições estéticas e funcionais. Porém, para isso pode, se fazer necessário à execução de procedimentos indiretos, isto é, através da utilização de um aparelho denominado articulador semi-ajustável. O principal objetivo deste trabalho foi o de avaliar e mensurar o grau de conhecimento e segurança sobre o uso, a montagem, as funções, os componentes e a importância que os profissionais odontólogos dispõem sobre o emprego do articulador semi-ajustável na reprodução de medidas anatômicas e dos movimentos mandibulares de um determinado paciente na clínica odontológica cotidiana de cirurgiões-dentistas, especialistas ou não, do estado de Sergipe. Para a realização deste estudo foi elaborado pelos entrevistadores um questionário padrão com 13 (treze) perguntas objetivas e subjetivas, o qual foi aplicado para cirurgiões-dentistas de diferentes especialidades, foram distribuídos 700 questionários e somente 301 foi completamente respondido, ou seja, conseguindo assim um resultado de 43%, foram distribuídos no período 01/12/2013 à 01/03/2014, os cirurgiões foram selecionados por amostragem aleatória e o termo de conhecimento livre e esclarecido foi assinado. Esta pesquisa foi realizada por um único entrevistador devidamente calibrado, que aplicou os questionários através de entrevistas diretas e ao vivo, onde em um dos questionamentos observou que 62% dos entrevistados não fazem uso rotineiro desta ferramenta tão importante no diagnóstico odontológico.

*Palavras-chave:* equipamento odontológico; oclusão dentária; movimentos mandibulares; cirurgiões-dentistas.

---

## Abstract

Odontology is a science that aims to give back to the patient his oral health by providing aesthetic and functional conditions. However to accomplish such goal the execution of indirect procedures is required by the usage of a device known as semi adjustable articulator. The main objective of this study is to assess and measure the level of knowledge and safety regarding the proper usage, assembly, functionality, components and the relevance that the professionals acquired on the employment of the semi adjustable articulator in the reproduction of the anatomical measures and jaw movements of a certain patient in Dental Clinic environment routine of Dental Surgeons, specialists or not, in the State of Sergipe. In order to carry out this research a form with 13 (thirteen) objectives and subjective questions was elaborated and was taken by dental surgeons with different specialties. 700 (seven hundred) questionnaires were handed out and only 301 (three hundred and one) were fully filled in, therefore a 43% (forty three percent) answer rate was found within a period from 01/12/2013 up to 01/03/2014, the surgeons were selected randomly and they signed a free and clarifying knowledge term. This research was conducted by a single and apt interviewer and in one of the questionnaires it was found that 62% (sixty two percent) of the interviewed surgeons do not make a routine use of such an important device in Dental Diagnostic.

*Keywords:* dental equipment; dental occlusion; mandibular movements; dentists.

---

## 1. Introdução

Quando percebido dentro da odontologia a importância do

conhecimento do mecanismo dinâmico da ATM (Articulação Temporomandibular) e dos movimentos mandibulares gerou-se uma necessidade de se criar um aparelho

que reproduzisse esta dinâmica dos movimentos com o objetivo de auxiliar o tratamento dos casos de reabilitação oral com um intuito de devolver ou estabelecer uma postura de padrão oclusal tido como ideal e ou satisfatória.

A história da odontologia nos mostra tudo isso, muito bem embasada cientificamente. Em 1805, Gariot, foi o primeiro dentista, que procurou articular o modelo das arcadas dentária inferior e superior, gerando a partir de então um aparelho que reproduzisse somente os movimentos de abertura e fechamento e mantivesse a dimensão vertical do paciente. Deste estudo em diante foi-se evoluindo as pesquisas dos aparelhos até se alcançar a melhor forma de reproduzir a dinâmica dos movimentos mandibulares de abertura e fechamento e os movimentos excêntricos de lateralidade e protrusão, o mais próximos possíveis dos movimentos naturais dos pacientes.

Em 1840, Evans apresentou um tipo de aparelho capaz de reproduzir os movimentos de lateralidade da mandíbula e J. Cameron construiu o primeiro articulador patenteado nos EUA (Estados Unidos da América). Em 1858, Bonwill que havia descrito o movimento anteroposterior da mandíbula durante a abertura bucal, apresentou um articulador anatômico de acordo com a sua teoria. Este aparelho reproduzia os movimentos de lateralidade e com trajetória condílica horizontal. Walker em 1896, corrigindo Bonwill, apresentou um aparelho anatômico que executava os movimentos de lateralidade e com trajetória condílica obedecendo à inclinação da cavidade glenóide, pois segundo ele, durante a abertura bucal o côndilo desloca-se para frente e para baixo. Em 1900, Snow, introduziu no articulador um dispositivo denominado Arco Facial com a finalidade de transportar os planos de orientação da boca para o articulador. Kerr, em 1901, lançou um aparelho que possuía guia condilar ajustável.

Com a evolução dos estudos sobre os movimentos mandibulares como as Teorias do Centro Instantâneo de Rotação e a Teoria Esférica, os estudos sobre os articuladores também tiveram que evoluir. Daí em diante, vários autores foram introduzindo modificações nos articuladores como Gysi, em 1910, que

introduziu a guia incisal adaptada e em 1912 fez um aparelho que denominou de Simplex. Seguindo a mesma evolução, também Hall em 1913, Snow em 1915, Wadsworth em 1918.

Monson, em 1918, com o advento da teoria esférica baseando-se no triângulo equilátero de Bonwill e em Christensen com a superfície oclusal disposta de acordo com a calota de uma esfera, arquitetou uma teoria idealizando uma esfera de 10cm (4 polegadas) de raio para orientar a disposição dos dentes, cujo centro está na altura da glabella (Crista Galli) a 2,5cm do centro do crânio. Essa teoria aborda os movimentos de abertura, lateralidade e protrusão. Houve também Needles em 1921 e Hanau em 1922, apresentando o articulador semi-ajustável denominado Hanau Mod. H e depois Mod. H2 com novos detalhes. Ele lançou um total de 6 modelos diferentes.

Continuando com o processo evolutivo, outros autores também fizeram modificações e aperfeiçoamentos como House em 1923 e McCollun em 1925 que torna evidente a importância do eixo terminal de rotação mandibular (eixo de Bisagra). Hall em 1926 que apresentou o articulador anatômico automático, também conhecido como "Alligator". Todas as modificações que ocorriam em seus articuladores não alteravam as bases que refletiam a Teoria Cônica dos movimentos mandibulares defendida pelo autor.

Novamente Hanau em 1928 com seu modelo H2-XPR. Stansberry em 1929 criou um articulador em forma de tripé, sendo 2 guias anteriores e 1 posterior. Ajustando apenas uma posição de cada vez. Lentz em 1933, Moore em 1942, Beyron em 1944 cria o Dentatus, cópia do Hanau H2 com ajuste condiliano, Bergstron em 1955 que introduziu um articulador com estruturas condilares ligadas ao ramo inferior do aparelho. Mais recentemente, numa última evolução, tivemos a introdução do Pantógrafo Ciberhoby, os articuladores tipo Whip-Mix e os articuladores totalmente ajustáveis como o modelo Tadachi Tamaki (T.T.).

Segue uma tabela a seguir com um breve histórico dos articuladores.

Tabela 1 História dos articuladores:

História dos articuladores		
1805	GARIOT	Método para articular modelos em gesso.
1840	EVANS e CAMERON	Inventou o primeiro articulador para reprodução de movimentos de lateralidade.
1858	BONWILL	Criou o primeiro articulador anatômico e introduziu a teoria geométrica da relação e movimento da mandíbula.
1896	WALKER	Descobriu a rotação variável do côndilo e inventou um articulador apropriado.
1900	SNOW	Dispositivo chamado de arco facial, capaz de determinar a distância intercondiliana e côndilos –incisivos.
1901	KERR	Lançou um aparelho com guia condilar ajustável.
1910	GISY	A guia incisal adaptada articulador adaptável (Gisy simplex).
1922	HANAU	Criou articulador com guias condilares e incisais ajustáveis.
1925	Mc Collun	Evidenciou a importância do eixo terminal de rotação mandibular (Eixo de Bisagra).
1926	HALL	O articulador anatômico automático, "Alligator".
1929	STANSBERRY	O articulador em forma de tripé.
1933-44	LENTZ; MOORE e BEYRON	O "Dentatus".
1955	BERGSTROM	O articulador ARCON.
1973	Tadachi Tamaki (T.T)	Lança o articulador totalmente ajustável.

No artigo, porque articuladores? deBeker, L.H. temos uma citação de Posselt em 1969 que diz o seguinte: "É obrigado saber que um articulador é meramente um instrumento nas mãos de um operador, e que as limitações do operador serão refletidas no uso do instrumento. É obrigado sempre estar ciente que os articuladores podem ser melhor programados para simular os movimentos da mandíbula para um

determinado grau de detalhes, e uma falta de conhecimento dos fatores envolvidos em nossos esforços para relatar os movimentos fisiológicos num instrumento mecânico, e um incompleto entendimento das limitações do instrumento são muito boas razões para a sua não utilização".

Portanto, como é um aparelho artificial o articulador semi-ajustável é mecânico e utilizado de forma manual, e para que a sua utilização seja bem sucedida faz-se necessário um excelente conhecimento do seu manuseio e das suas funções, tornando tais requisitos de extrema importância para alcançar a reprodução dos movimentos maxilares mais fiéis possíveis aos do paciente. Eles são principalmente utilizados com o objetivo de estudar a oclusão, posição e contorno dos dentes naturais e artificiais, bem como para a confecção de dispositivos como próteses, placas para bruxismo entre outros. O uso de um dispositivo bem estudado e bem elaborado acarreta em menores prejuízos biológicos para quem faz o seu uso, como reabsorções ósseas, disfunções temporomandibulares e desgastes dentários acentuados. Com os modelos bem montados nestes aparelhos é possível observar contatos, interferências e o mecanismo de abertura e fechamento dos maxilares impossíveis de serem visualizadas na boca do paciente, facilitando assim o encontro de um diagnóstico correto e conseqüentemente, ao encontro de uma terapia odontológica eficiente.

Portanto, diante destas argumentações percebe-se que o uso destes aparelhos na clínica diária da reabilitação oral é de grande valor, tornando indispensável o conhecimento sobre o seu uso e sua importância para o sucesso da terapiaodontológica.

## 2. Proposição

A proposta deste trabalho foi a de verificar o grau de conhecimento, compreensão e utilização dos articuladores semi-ajustáveis na clínica odontológica diária por parte dos cirurgiões-dentistas de consultórios públicos e privados do Estado de Sergipe.

## 3. Materiais e Métodos

Seguido a normativa da Resolução

Nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde – CNS/MS, devido ao envolvimento de seres humanos na pesquisa, este estudo foi encaminhado ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Tiradentes (UNIT) através da Plataforma Brasil para apreciação, tendo sido aprovado sob-registro CEP/UNIT Nº616.304 e CAAE Nº 27275714.9.0000.5371.

Para a realização deste estudo foi elaborado pelos entrevistadores um questionário padrão com 13 (treze) perguntas objetivas e subjetivas, o qual será aplicado para cerca de 300 (trezentos) cirurgiões-dentistas diferentes, registrados no CRO Sergipe, especialistas e/ou clínicos, com tempo de formatura indeterminado, procurando avaliar alguns itens fundamentais para uma correta utilização dos articuladores semi-ajustáveis. Todos os entrevistados foram devidamente informados quanto ao objetivo deste trabalho, e aceitando participar da pesquisa, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Esta pesquisa foi realizada por um único entrevistador devidamente calibrado, que aplicou os questionários através de entrevistas diretas e ao vivo, de modo a coletar todas as informações necessárias ao trabalho, no período de janeiro a março de 2014, em consultórios odontológicos públicos e privados dentro do estado de Sergipe.

Foram distribuídos 700 questionários e somente 301 foi completamente respondido, ou seja, conseguindo assim um resultado de 43%.

Os questionários foram distribuídos no período 01/12/2013 à 01/03/2014

Os cirurgiões foram selecionados por amostragem aleatória.

O termo de conhecimento livre e esclarecido foi assinado.

Este questionário contém algumas perguntas, como segue:

1. Você é especialista?  
 Sim  Não
2. Qual a sua especialidade?
3. Quanto tempo de formação odontológica?  
 0-5  6-10  10-15  Mais de 15
4. Utiliza articulador na sua rotina clínica?  
 Sim  Não  Às vezes

5. Que tipo de articulador você utiliza?

- Não Ajustável  Semi-ajustável  
 Totalmente Ajustável

6. Sabe as funções do articulador?

- Sim  Não  Mais ou menos

7. Faz resgistro do arco facial?

- Sim  Não  Às vezes

8. Sabe as funções do arco facial?

- Sim  Não  Mais ou menos

9. Compreende os componentes do A.S.A?

- Sim  Não  Mais ou menos

10. Compreende os componentes do arco facial?

- Sim  Não  Mais ou menos

11. Qual a função do elástico no A.S.A?

- Fixar modelos  Fixar o arco facial  Não sei

12. Compreende o processo de montagem dos modelos?

- Sim  Não  Mais ou menos

13. Acredita que o uso do A.S.A influencia no resultado de seu trabalho?

- Sim  Não  Tenho dúvidas

Os dados do questionário foram analisados de forma descritiva e para facilitar a compreensão destes dados foram desenvolvidos gráficos, utilizando a ferramenta Microsoft Excel, quantificando os entrevistados, de acordo com suas respostas paracada pergunta realizada. Com as informações coletadas, estas foram tabuladas e analisadas através de teste estatístico do Qui-quadrado, para posterior discussão dos resultados e suas respectivas conclusões.

#### 4. Resultados e Discussão

Este trabalho teve como fundamentação o seu embasamento em evidências científicas, principalmente na literatura pertinente.

Com o passar do tempo e o aumento da competitividade no mercado de trabalho, a odontologia tornou-se uma profissão extremamente criteriosa e exigente, não apenas por parte dos cliente que buscam a cada dia profissionais mais gabaritados e resolutivos, como também por parte dos próprios cirurgiões-dentistas que perceberam a constante necessidade de formação e capacitação profissional para



atender os anseios cada vez maiores do seu público consumidor. Diante deste quadro percebemos como resultado da nossa enquete relativamente à diferenciação do profissional no mercado de trabalho, se apenas graduado ou pós-graduado, encontrando o seguinte resultado:

4.1 Gráfico 01

1. VOCÊ É ESPECIALISTA	
	CIRURGIÕES DENTISTAS
<b>Especialistas</b>	222
<b>Não especialistas</b>	78

4.2 Gráfico 02

Dentre o grande número de especialistas entrevistados, como o nosso público alvo eram cirurgiões-dentistas das mais diversas áreas da odontologia que atuam na clínica cotidianamente, tanto em consultórios públicos ou privados, notamos como resultado exposto no gráfico 2, uma grande diversidade de especialidades partícipes na pesquisa, o que de fato torna-se oportuno de discutir, visto que, qualquer profissional cirurgião-dentista deve pelo menos em termos teóricos, conhecer e compreender a utilização dos articuladores na clínica diária, independentemente da sua qualificação. De acordo com os resultados deste gráfico observamos:

2. QUAL A SUA ESPECIALIDADE ?	
ESPECIALIDADES	CIRURGIÕES DENTISTAS
<b>Buco maxilo</b>	18
<b>Dentística</b>	17
<b>DTM</b>	1
<b>Endo</b>	30
<b>Implante</b>	12

<b>O. do trabalho</b>	3
<b>Odontopediatria</b>	8
<b>Ortodontia</b>	56
<b>Perio</b>	17
<b>Prótese</b>	44
<b>Radiologia</b>	1
<b>Estética</b>	1
<b>O. funcional</b>	2
<b>Reabilitação oral</b>	1
<b>Saúde pública</b>	10
<b>Clínica</b>	1

É importante também se discutir que a odontologia praticada e ensinada atualmente é bastante diferente da odontologia conhecida antigamente, sem necessitar se distanciar demais nos anos. A intimidade com o articulador parte do momento em que se conhece desde o seu conceito, componentes, objetivos e funções, até a prática propriamente dita, quando se manuseia para se atingir algum resultado importante. Portanto, pode-se utilizar como prerrogativa para um possível desconhecimento e/ou uma maior habilidade de manuseio o fator tempo de formação profissional, pois as tecnologias aparecem e avançam tornando o odontólogo de hoje cada vez mais distante e diferenciado do profissional formado a muito tempo atrás, o que demonstra cada vez mais a grande necessidade destes profissionais que se sentem defasados em termos de qualificação e atualização mercadológica, um potencial público alvo para mercado de pós-graduação e para sua própria auto-estima, dado este verificado através do resultado do gráfico 3, aqui ilustrado e apresentado:

#### 4.3 Gráfico 03

Quando se direcionam as perguntas para o principal objetivo desta pesquisa começamos a perceber a real tendência de perfil profissional que utiliza o articulador na sua prática clínica diária, senão vejamos os resultados:

3. QUANTO TEMPO DE FORMAÇÃO ODONTOLÓGICA?	
ANOS	CIRURGIÕES DENTISTAS
0 À 5	78
6 À 10	72
10 À 15	51
MAIS DE 15	98

A intimidade com o articulador parte do momento em que se conhece desde o seu conceito, componentes, objetivos e funções, até a prática propriamente dita, quando se manuseia para atingir algum resultado importante.

#### 4.4 Gráfico 04

4. UTILIZA ARTICULADOR NA SUA ROTINA CLINICA?	
RESPOSTAS	CIRURGIÕES DENTISTAS
Às vezes	64
Não	187
Sim	50

Trabalhar com articulador significa você saber lidar com um aparelho que será o seu parceiro, o seu aliado na produção de um bom resultado através da sua capacidade de registros e simulações próximas à realidade, desde que, porém, tenha sido bem trabalhado, conhecido e manuseado, pois ele sozinho não conceberá resultado satisfatório algum.

Quando se percebe cientificamente a afirmação de certa defasagem quanto à

utilização deste aparelho dentro da clínica cotidiana, quando parte para especificidade do articulador temos a seguinte informação:

Trabalhar com articulador significa você saber lidar com um aparelho que será o seu parceiro, o seu aliado na produção de um bom resultado através da sua capacidade de registros e simulações próximas à realidade, desde que, porém, tenha sido bem trabalhado, conhecido e manuseado, pois ele sozinho não conceberá resultado satisfatório algum.

#### 4.5 Gráfico 05

5. QUE TIPO DE ARTICULADOR VOCÊ UTILIZA?	
TIPOS	CIRURGIÕES DENTISTAS
Não ajustável	12
Semi-ajustável	122
Totalmente ajustável	0

Existem diversas maneiras de se classificar os articuladores e o primeiro tipo de classificação de articuladores que devemos conhecer é aquela em que dividimos esses aparelhos em dois tipos: Arcon e Não Arcon. Para explicar essa classificação precisa-se entender qual o significado dessas palavras. Arcon portanto, consiste na contração das palavras “articulador” e “côndilo”, sendo utilizada para descrever um articulador que contém os elementos da trajetória condilar fixados no seu ramo superior e os elementos condílicos no seu ramo inferior. Obviamente que nos modelos Não Arcon estes elementos estão dispostos inversamente.

De acordo com o Glossário de Termos Protéticos os articuladores também podem ser classificados como Classe I, II, III e IV. Classe I são instrumentos simples capazes de aceitar um único registro estático, ou seja, apenas uma única movimentação vertical, chamadas de charneiras. Este tipo de aparelho é construído em dimensões reduzidas, ficando o modelo montado muito próximo às áreas condilares. Portanto, desta maneira, não é possível a reprodução dos movimentos mandibulares semelhantes aos do paciente. Esse tipo de articulador tem pouco valor qualitativo na prática de

reabilitação oral. Num artigo publicado em 1971, por Clayton ele afirmava que quando se utiliza um articulador do tipo abre-fecha removem-se, no máximo, 10% das interferências oclusais em laboratório; os 90% restantes devem ser removidas diretamente na boca do paciente”. Portanto, devemos pesar bem a utilização deste tipo de aparelho, apesar de que eles são muito úteis para restaurações unitárias que não participam das guias de desocclusão, por proporcionar maior facilidade e pequeno tempo de trabalho. Os Classe II permitem movimentos horizontais e verticais, mas não orientam a movimentação das ATMs, sendo tidos como semi-ajustáveis. Os Classe III, simulam a trajetória condilar através de médias mecânicas, para toda ou parte da movimentação e permitem a orientação dos modelos em relação às ATMs. Os Classe IV aceitam registros em 3D, permitindo a orientação dos modelos em relação às ATMs e reproduzem todos os movimentos mandibulares. São os Totalmente Ajustáveis.

Outra classificação que podemos falar é aquela feita por Weinberg em 1963 que classificou os aparelhos em Articulador Arbitrário que era aquele baseado nas Teorias de Monson ou de Hall dos movimentos mandibulares (Teoria Esférica); Articulador Estático ou Ocluser que era baseado na teoria da Imutabilidade da Dimensão Vertical; Articulador Semi-ajustável no qual podemos fazer ajustes da guia condilar, guia incisal, ângulo de Bennett e a Distância Condilar; e o Articulador Totalmente Ajustável no qual, além dos ajustes do A.S.A., podemos fazer o ajuste do ângulo de Fischer, altura das hastes, distância intercondilar, além do pantógrafo para realizar seus registros mandibulares.

De acordo com o dispositivo de rotação os articuladores também podem ser classificados com possuidores de Centro de Rotação no qual a conexão dos ramos se faz a custo de um ponto central (Teoria Esférica); Articuladores Sem Eixo de Rotação onde os ramos são independentes com movimentos de translação e não rotação; Com Um Eixo de Rotação que são quase todos atualmente no mercado; Com Dois Eixos de Rotação no qual as guias condilares apresentam eixos de rotação independentes (Teoria Transográfica).

Ainda podem ser classificados de acordo com a adaptação da distância

intercondilar, sendo eles com essa distância Fixa como é o caso do Articulador de Gysi, Com Valores Médios como é o caso dos Articuladores modelo Whip-Mix e com a distância adaptável como nos Articuladores de Stuart, Tadachi Tamaki e Di Pietro.

4.6 Gráfico 06

6. SABE AS FUNÇÕES DO ARTICULADOR?	
RESPOSTAS	CIRURGIÕES DENTISTAS
<b>Sim</b>	254
<b>Não</b>	5
<b>Mais ou menos</b>	32

TURANO e TURANO (2000) cita que o articulador é a concepção mecânica que seu autor faz dos movimentos mandibulares, com objetivo de reabilitar e analisar a oclusão em próteses unitárias e fixas, e permitir a montagem dos dentes artificiais sob-registro, nas próteses totais e removíveis. Para TAMAKI (1988) é um aparelho destinado à fixação dos modelos, a registrar as relações intermaxilares e reproduzir os movimentos mandibulares de interesse protético. TAMAKI (1980) relata que “a restauração dos arcos dentais através de qualquer tipo de aparelho protético deve ser feita visando o restabelecimento de uma harmoniosa relação entre o desenho das cúspides e os movimentos mandibulares do paciente”.

A montagem dos modelos de estudo em articulador oferecem duas vantagens principais no diagnóstico. Primeiro melhora a visualização do relacionamento estático e dinâmico dos dentes e possibilita a observação da oclusão do paciente que pode ser visualizada por lingual, a qual não pode ser examinada clinicamente. A segunda vantagem diz respeito à facilidade de visualização dos contatos oclusais por meio dos movimentos mandibulares. No articulador, os movimentos mandibulares do paciente e os contatos oclusais podem ser observados sem a influência do sistema neuromuscular, o que tolera alteração na

dimensão vertical de oclusão (DVO) para futura instalação da prótese.

Os articuladores semi-ajustáveis possuem recursos para o ajuste individual da inclinação condilar, que é o ângulo formado pelo percurso do côndilo na eminência articular, assim como também o ajuste do ângulo de Bennett, que é criado no lado de balanceio quando o côndilo move-se para dentro. Esses ajustes individualizados possuem papel fundamental na morfologia oclusal, devendo suas individualizações fazer parte obrigatória da montagem dos modelos no articulador.

Para o procedimento de ajuste das guias condilares deveremos inicialmente posicionar as guias em 0°, facilitando desta forma a reprodução do movimento de protrusão no articulador de acordo com o registro do arco gótico sobre a plataforma de registro, ainda fixada ao plano de orientação inferior. Desta maneira poderemos então ajustar as guias condilares (direita e esquerda), inclinando o estojo até que a inclinação destas toque as esferas condilares do aparelho. Quando rotacionamos a caixa condílica e ela voltam a manter o contato, tanto da parede superior como da parede de fundo, teremos o valor da guia condílica determinada para cada lado. Vale ressaltar que os valores não são obrigatoriamente os mesmos para ambos os lados. Cada ATM apresenta particularidades que determinam ou não valores diferenciados para cada uma delas. Para ajustar o ângulo de Bennett de cada lado, individualmente, devemos fazer o seguinte: executando os movimentos mandibulares no articulador de acordo com o arco gótico e iniciando-se, por exemplo, do lado direito, devemos aumentar o ângulo de Bennett deste lado para 30°. Em seguida devemos reproduzir o movimento de lateralidade esquerda e fechar o ângulo de Bennett do lado direito até o contato com a esfera condilar, registrando seu valor. Feito isso, devemos inverter o lado e realizar a mesma operação. Ao final deveremos anotar os valores registrados na ficha do paciente. Então executaremos os movimentos de lateralidade direita e esquerda para cada lado individualmente.

No articulador semi-ajustável esta distância intercondilar é determinada por medidas médias, dentro de um parâmetro praticamente estático de pequena,

intermediária ou grande, o que distancia seguramente este modelo de aparelho artificial de uma excelente personalização ou individualização do caso, apenas conseguida mais próxima do ideal ou perfeição pelo aparelho totalmente ajustável.

Vale ressaltar aqui que, quando movimentamos o ramo superior do articulador para o lado direito, estaremos registrando a lateralidade esquerda do paciente, já que na boca quem movimentou foi à mandíbula na parte inferior. Desta forma estaremos registrando o ângulo de Bennett do lado direito do aparelho, correspondente ao côndilo esquerdo do paciente. No paciente, quando realizamos a lateralidade para um dos lados, registraremos a ocorrência do ângulo de Bennett do outro lado, isto é, no lado de não trabalho ou balanceio.

Com todo esse processo evolutivo, finalmente hoje podemos concluir então quais são os objetivos desses aparelhos, que são: ter movimentos similares ou reproduzir aqueles existentes na articulação natural; diagnosticar problemas oclusais presentes tanto na dentição natural como artificial; planejar procedimentos que envolvam o posicionamento e o contorno dentário, no que tangem os seus relacionamentos em oclusão ou articulação; auxiliar, corrigir e modificar a confecção de restaurações protéticas; além é claro, do ensino e aprendizagem da oclusão e movimentos mandibulares.

#### 4.7 Gráfico 07

Os modelos das arcadas dentárias precisam de uma determinada orientação no articulador para que reproduzam uma situação similar às relações intermaxilares do paciente determinadas através do processo de reabilitação oral. Para que isso seja possível, utiliza-se o arco facial para obter essa relação espacial entre os maxilares e a base do crânio, além do registro da distância intercondilar do paciente, com o que poderemos trabalhar laboratorialmente.

De acordo com esta afirmação e analisando o resultado da pesquisa realizada especificamente sobre este assunto analisa-se sobre a utilização do arco-facial como acessório do articulador semi-ajustável, percebendo-se:

#### 7. FAZ REGISTRO DO ARCO FACIAL?

RESPOSTAS	CIRURGIÕES DENTISTAS
<b>Sim</b>	82
<b>Não</b>	132
<b>Às vezes</b>	59

4.8 Gráfico 08

A correta utilização do mecanismo acessório do articulador denominado arco facial para a montagem do modelo superior prende-se à necessidade de se relacionar os dentes superiores ao eixo terminal de rotação condilar, possibilitando um correto arco de fechamento do articulador, com precisos contatos oclusais, muito similar ao arco de fechamento da mandíbula humana. Além disso, o arco facial registra também à distância intercondilar do paciente que é um dos determinantes da morfologia oclusal.

#### 8. SABE AS FUNÇÕES DO ARCO FACIAL?

RESPOSTAS	CIRURGIÕES DENTISTAS
<b>Sim</b>	224
<b>Não</b>	26
<b>Mais ou menos</b>	40

4.9 Gráfico 09

#### 9. COMPREENDE OS COMPONENTES DO A.S.A ?

RESPOSTAS	CIRURGIÕES DENTISTAS
<b>Sim</b>	184
<b>Não</b>	26
<b>Mais ou menos</b>	67

No articulador semi-ajustável esta distância intercondilar é determinada por medidas médias, dentro de um parâmetro praticamente estático de pequena, intermediária ou grande, o que distancia seguramente este modelo de aparelho artificial de uma excelente personalização ou individualização do caso, apenas conseguida mais próxima do ideal ou perfeição pelo aparelho totalmente

ajustável.

Como foi dito anteriormente, importante se faz o conhecimento dos componentes como partes de um articulador que são: o corpo, os ramos, as guias que são condílicas e incisal, e os acessórios: o arco facial que pode ser comum ou cinemático e o pantógrafo. As características desses acessórios dependem do modelo do articulador. O corpo é a parte central onde são fixados os ramos e as guias, estabelecendo a distância entre os ramos e os côndilos. Os ramos são dois suportes horizontais e paralelos, superior e inferior, onde fixam-se os modelos. As guias condílica permitem graduar os movimentos de protração e lateralidade, localizadas no ramo superior e a guia incisal, anteriormente no ramo inferior, orienta os movimentos do pino incisal do ramo superior.

O articulador um aparelho feito em metal e rígido, que estará sujeito a limitações impostas pela usinagem, uso e fadiga do metal e que, portanto não pode dar todos os detalhes de mobilidade. Eles representam tecidos vivos, sujeitos a limitações e alterações musculares, ósseas, linfáticas e neurológicas. Os movimentos realizados por eles não reproduz nem os movimentos funcionais, nem os intrabordejantes. Porém nada disso impede a sua utilização. Quanto melhor reproduzir esses movimentos, mais valioso ele se torna para o estudo e refinamento da oclusão. Os melhores resultados são obtidos quando se tem conhecimento das limitações de ambos (boca e articulador). Sua eficácia dependerá do quanto o operador compreende a sua construção e objetivo e da precisão dos registros das relações intermaxilares para ele transferidas.

Em suas extremidades encontram-se dispositivos para serem adaptados aos côndilos e, na parte mediana, um dispositivo para fixação dos modelos superiores.

4.10 Gráfico 10

#### 10. COMPREENDE OS COMPONENTES DO ARCO FACIAL?

RESPOSTAS	CIRURGIÕES DENTISTAS
<b>Sim</b>	188
<b>Não</b>	34

O arco facial é um dos acessórios do articulador, porém peça chave e essencial para o sucesso da mecânica de montagem dos modelos e para a utilização do articulador como instrumento de diagnóstico e tratamento.

#### 4.11 Gráfico 11

Como os modelos de gesso devem estar perfeitamente fixados nos ramos do articulador, muitas pessoas acreditam que a função dos elásticos encontrados juntos aos componentes acessórios dos articuladores semi-ajustáveis é de unir e ajudar na fixação dos mesmos, conforme comentado, como se segue no resultado apresentado:

### 11. QUAL A FUNÇÃO DO ELÁSTICO NO A.S.A ?

RESPOSTAS	CIRURGIÕES DENTISTAS
<b>Fixar modelos</b>	152
<b>Fixar arco facial</b>	48
<b>Não sei</b>	69

Porém sabemos que estes elásticos têm a única e verdadeira função de auxiliar na pressão bilateral dos ramos do arco facial quando posicionados no meato auditivo externo no momento do registro do arco facial.

#### 4.12 Gráfico 12

No item seguinte da pesquisa analisou-se o grau de conhecimento quanto o processo de montagem dos modelos em gesso no articulador. Para tanto podemos afirmar que os modelos das arcadas dentárias precisam de uma determinada orientação no articulador para que reproduzam uma situação similar às relações intermaxilares do paciente determinadas através do processo de reabilitação oral. Para que isso seja possível, utiliza-se o arco facial para obter essa relação espacial entre os maxilares e a base do crânio, além do registro da distância intercondilar do paciente, com o

que poderemos trabalhar laboratorialmente.

Através dessa montagem dos modelos no articulador ganharemos: uma visão geral dos dentes e estruturas adjacente, principalmente, na região de molares que é difícil de ser visualizada na boca; um exame da oclusão do paciente por uma vista lingual; a reprodução dos movimentos mandibulares, sem a interferência do sistema neuromuscular; a complementação dos achados clínicos e radiográficos; a execução de enceramento, dente outros.

Tecnicamente os articuladores devem preencher certos requisitos a fim de atingir os objetivos para os quais foram projetados, dentre os quais: Manter os modelos num relacionamento horizontal e vertical corretos; Oferecer uma parada vertical anterior positiva (pino incisal); As partes móveis devem funcionar livremente; As partes não móveis devem ser de construção rígida; Devem abrir e fechar num movimento tipo eixo; Devem aceitar o registro transferido do arco facial; Devem permitir movimento mandibular protusiva e lateral.

### 12. COMPREENDE O PROCESSO MONTAGEM DOS MODELOS?

RESPOSTAS	CIRURGIÕES DENTISTAS
<b>Sim</b>	187
<b>Não</b>	23
<b>Mais ou menos</b>	79

#### 4.13 Gráfico 13

### 13. ACREDITA QUE O USO DO A.S.A INFLUENCIA NO RESULTADO DE SEU TRABALHO?

RESPOSTAS	CIRURGIÕES DENTISTAS
<b>Sim</b>	193
<b>Não</b>	41
<b>Tenho dúvidas</b>	39

## 5. Teste Estatístico

Aos valores obtidos foi aplicado o teste Qui-quadrado, através do qual, foi lançada uma hipótese e verificada estatisticamente sua aceitação ou não. Esse teste rejeitou a hipótese, isto é, o grau de compreensão dos cirurgiões-dentistas quanto a utilização dos Articuladores Semi-ajustáveis não estão dentro dos parâmetros de correção, apresentando-se bem abaixo do que seria esperado, conforme comprova o teste estatístico (ver ANEXO 1).

## 6. Conclusão

Baseados nas evidências científicas aqui trabalhadas, podemos concluir que:

1. Infelizmente ainda um número significativo de cirurgiões dentistas não utilizam articuladores em sua rotina clínica e não fazem registro do arco facial, ou seja, não fazem uso de uma ferramenta de extrema significância para reabilitação oral.

2. O articulador mais utilizado pelos cirurgiões dentista é o articulador semi-ajustável. Com um percentual de 85%.

3. Grande parte dos entrevistados, 87%, sabe das funções do articulador e 77% do arco facial um número representativo de cirurgiões dentistas compreendem os componentes do arco facial (77%) e do A.S.A(64%).

7. Referências

1. ALTUBE, C. **Estúdio Mecânico Del Aparato Dentário**. Buenos Aires, p.505-83. 1952.
2. ASH, RANFJORD. **Occlusion**. Ed. W.B.Saunders Company, 4ª ed., p. 336. 1995.
3. AULL, A.E. Condylar Determinants of Occlusal Patterns. Vol.15, nº5, p.826-49, 1965.
4. BOUCHER, C.O. **Protesis para el desdentado total**. Argentina, EditorialMundi, 1º edição.
5. CARLSSON, G.E. Symptoms of Mandibular Dysfunction in Complete Denture Wearers. **J. Dent**. Vol.4, p.265-270. 1976.
6. CELENZA, F.V. An Analysis of Articulators. **Dent. Clin. North Amer**. Vol.23, nº2, p.305-326. 1979.
7. CERVEIRA NETTO, H. **Prótese Total**. Imediata, Pancast, p. 189. 1987.
8. DAWSON, P.E. **Avaliação, Diagnóstico e Tratamento dos Problemas Oclusais**. 7ª ed., Editora Artes Médicas, 1980.
9. DAWSON, P.E. **Avaliação, Diagnóstico e Tratamento dos Problemas Oclusais**. Trad. Silas da CunhaRibeiro, São Paulo, 2ª ed., Artes médicas. 1993.
10. DE PIETRO, A.J. **Fisiologia Mandibular. In: Max Kornfeld, MouthRehabilitation**, 9ªed, Vol.1,p. 463-509.1972.
11. GRANT, A.A.; HEATH, J. R.; MCCORD, J. F. **Prótese Odontológica Completa, Problemas, Diagnóstico e Tratamento**. Rio de Janeiro, 1ª ed., Editora MEDSI. 1994.
12. HEARTWEEL, C. M.; RAHN, A. O. **Syllabus em Dentaduras Completas**. São Paulo, 4ª ed., Editora Santos. 1990.
13. LYONS, M.F. An Electromyographic Study of Masticatory Muscle Activity at Increased Occlusal Vertical Dimension in Complete Denture Wearers. **J. Prosth. Dent**. Vol.60, p.346-348. 1988.
14. MEDEIROS, J. S. **Oclusão Dentária**. Editora American Med. 1991.
15. MOSLEHIFARD E, NIKZAD, S, GERAMINPARIAN F, MAHBOUB F. Full-mouth rehabilitation of a patient with severely worn dentition and uneven occlusal plane: A clinical report. **J Prosthodont**. 2012; 21(1): 56-64.
16. OKESON, J.P. **Tratamento das Desordens Temporomandibulares e Oclusão**. 4ª ed., Editora Artes Médicas, 2000.
17. PAIVA H.J. **Oclusão: Noções e Conceitos Básicos**. Ed. Santos, 1997.
18. RAMFJORD, S. **Oclusão**. Rio de Janeiro, 3ª ed., Interamericana. 1984.
19. RANFJORD, S.P.; ASH, M.M. **Oclusão**. Rio de Janeiro 3ª ed., Interamericana. 1995.
20. RUGH, J. D.; RODNEY, W. J. **Movimentos Mandibulares In: Mohl et al. Fundamentos da Oclusão**, 2ª ed., Quintessence Books, p.145-159. 1991.
21. SAIZAR, P. **Prostodoncia Total**. Buenos Aires, 6ª ed., Editora Mundi, p. 863. 1972.
22. SANTOS JR, J. **Oclusão – Princípios e Conceitos**. 5ª ed., Editora Livraria Santos. 1998.
23. SANTOS JR, J.S. **Oclusão Clínica - Atlas Colorido**. São Paulo, Editora Santos. 1995.
24. STUART, C.E. Accuracy in Measuring Functional Dimensions and Relations in Oral Prosthesis. **J Prosth Dent**. Vol.9, nº2, p. 220-236. 1959.
25. SWENSON, M. G. **Dentaduras Completas**. México, 1ª ed., Editora



- UTEHA. 1948.
26. SWERDLOW, H. Vertical Dimension Review. **J. Proshet. Dent.** Vol.15, p.241-247. 1965.
27. TALLGREN, A. Positional Changes of Complete Dentures a7-Years Longitudinal Study. **Acta Odont.Scand.** Vol.27, p.539-561. 1969.
28. TAMAKI, T.; TAMAKI, S.T. **Concepção e Características do Articulador TT.** **RevAss Paul CirurgDent.** Vol.32, nº2. 1978.
29. TAMAKI, T.A.T.M – **Noções de Interesse Protético.** São Paulo, 2ª ed. Rev. e Ampl. Editora Sarvier. 1981.
30. TAMAKI T. **Dentaduras Completas.** São Paulo, 4ª ed. Rev. e Ampl. Editora Sarvier. 1988.
31. TAMAKI, T. Eixo Terminal de Rotação Guiado e Não Guiado em Edentados Totais. **Rev. Odont. Unesp.** Vol.19, nº1, p. 259-267. 1990.
32. TAMAKI, T. Transferência e Montagem dos Modelos Desdentados Parciais ao Articulador T.T. Parte III – Programação com Base em Guias de Mordida. **Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.** Vol. 34(5), p. 408-419. 1980.
33. TODESCAN, R.; SILVA, E.E.B; SILVA, O.J. **Atlas de Prótese Parcial Removível.** Editora Livraria Santos. 1996.
34. TURANO, J.C.; TURANO, L.M. **Fundamentos de Prótese Total.** Rio de Janeiro, Editora Santos. 2000.
35. WEINBERG, L.A. An Evaluation of Basic Articulators and Their Concepts. Part I and II. **J. Prosthet. Dent.** Vol.13, nº4, p.622-663. 1963.
36. WEINER, S. Biomechanics of Occlusion and The Articulator. **Dent.Clinics North Amer.** Vol.39, nº2, p.257-284. 1995.
37. WOLF-HEIDEGGER G. **Atlas de Anatomia Humana.** Rio de Janeiro, 4ª ed., Editora Guanabara Koogan. 1981.
38. YAMADA, M. C. M.; TAMAKI, T. Eixo Terminal de Rotação da Mandíbula (Determinação em Pacientes Desdentados Totais). **Rev. Odont.USP.** Vol.1, nº1, p. 46-53. 1987.

## **ANEXO 1**

APLICAÇÃO DO TESTE DO QUI-QUADRADO			
Nível de Significância do Teste			0,05
Grau de Liberdade do Teste (k - 1)	9	Qui-Quadrado Tabelado	180
Exemplo			
COMPREENSÃO DOS C.D. QUANTO A UTILIZAÇÃO DOS ARTICULADORES SEMI-AJUSTÁVEIS	Ocorrências Positivas, Negativas e Duvidosas		
	V. observados (oi)	V. esperados (ei)	(oi - ei) <sup>2</sup> /ei
Você é Especialista?	78	300	168,28
Utiliza o A.S.A. na sua rotina clinica?	251	300	8,00
Sabe as funções do A.S.A.?	37	300	230,56
Faz registro com Arco Facial?	191	300	39,60
Sabe as Funções do Arco Facial?	66	300	182,52
Compreende os componentes do A.S.A.?	103	300	96,33
Compreende os componentes do Arco Facial?	98	300	136,01
Qual a função do elástico no A.S.A.?	117	300	111,63
Compreende o processo de montagem dos modelos?	102	300	130,68
O A.S.A. influencia no resultado do trabalho?	80	300	161,33
Total	1.123	3000	1.174,37
Valor do Qui-quadrado Tabelado			1.174,37
Hipótese de trabalho (H0): Os valores observados são equivalentes aos valores esperados			
Hipótese Alternativa (H1): Os valores observados não são equivalentes aos valores esperados			
Cálculo do valor de "p"	ig: Dist. qui(Xc;gl)	2,39018E-51	P < 0,05
Conclusão: Rejeita H0, isto é: Os valores observados não são equivalentes aos valores esperados			