



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA | INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

VALIDAÇÃO DE PROTOCOLOS DE MONTAGEM DE UM
ARTICULADOR SEMI-AJUSTÁVEL ARCON E RESPECTIVO ARCO
FACIAL

Dissertação a apresentar à Universidade Católica Portuguesa para a
obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Por

Maria Inês Albuquerque Figueiredo da Costa Brito

Viseu, 2015



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA | INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

VALIDAÇÃO DE PROTOCOLOS DE MONTAGEM DE UM
ARTICULADOR SEMI-AJUSTÁVEL ARCON E RESPECTIVO ARCO
FACIAL

Dissertação a apresentar à Universidade Católica Portuguesa para a
obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Por: Maria Inês Albuquerque Figueiredo da Costa Brito

Orientador: Mestre Octávio Alexandre Soares dos Santos Ribeiro

Viseu, 2015

DEDICATÓRIA

À minha família, por todo o apoio que sempre me deram

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. **Mestre Octávio Ribeiro**, pela orientação deste trabalho.

Ao **Paulo Dias, João Cunha e Cátia Moreira** pela amizade, paciência e ajuda durante este percurso.

RESUMO

Foi objectivo deste trabalho avaliar várias etapas da montagem e programação de um articulador semi-ajustável e arco facial, de modo a escolher as melhores técnicas numa população de nove pessoas . No arco facial foram avaliadas a posição sentada ou deitada do paciente e o melhor material de registo usado no garfo oclusal, de entre o silicone de adição *vinylpolysiloxane* e a cera godiva. Na programação do articulador foram avaliados tanto a influência da posição inicial de montagem, RC ou PIM, como o melhor tipo de registo para a programação da guia condilar, registos de excursões laterais ou registos de protrusão. Foram ainda comparados os valores de guia condilar e ângulo de Bennett obtidos com os valores de ajuste inicial do articulador (30° de guia condilar e 15° de ângulo de Bennett), de forma a validar ou a descartar a hipótese de não programação individual do articulador.

O arco facial foi transferido duas vezes por paciente, com diferentes posições do paciente na cadeira, sentado e deitado, e com dois materiais diferentes no garfo oclusal, cera godiva e *vinylpolysiloxane*, cuja manipulação foi cronometrada. O modelo mandibular de cada paciente foi também montado duas vezes, uma com registo de PIM e outra com registo de RC. Foram efectuadas programações da guia condilar com registos de excursões laterais e com registos de protrusão.

Concluiu-se que a posição sentada do paciente é a mais conveniente ao Médico Dentista, e que os materiais de impressão utilizados no garfo têm ambos vantagens e desvantagens, embora o tempo de manipulação do *vinylpolysiloxane* tenha sido bastante menor (216,2 segundos contra 291,8 segundos da cera godiva). Não se verificou diferença significativa na utilização de registos de protrusão ou de excursões laterais para a programação da guia condilar (diferença média de 3,33°). A posição inicial de montagem dos modelos influenciou significativamente a programação da guia condilar, mas não o ângulo de Bennett. Já a comparação dos valores obtidos de guia condilar e ângulo de Bennett na amostra (n=9) com a programação inicial fixada no articulador, de 30° de guia condilar e 15° de ângulo de Bennett, mostrou não ser aceitável para a população por não serem valores representativos da mesma.

Palavras-chave: Articulador semi-ajustável; Relação cêntrica; Posição de intercuspidação máxima; Guia condilar, Ângulo de Bennett

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate various stages of assembly and setting of a semi-adjustable articulator and facebow to choose the best techniques in a nine patient population. In facebow assembly were both evaluated sitting and lying position of the patient, and the better occlusal recording material used in the bite fork, between *vinylpolysiloxane* and impression compound. In articulator setting were both evaluated the influence of the initial position assembly, CR or MIP, as the best type of record for programming the condylar guide, side excursions records or protrusion records. There were also compared the condylar guide values and Bennett angle obtained with the initial setting values of the articulator (30° for condylar guidance and 15° for Bennett angle) in order to validate or rule out no individual setting of the articulator.

The facebow was assembled twice per patient, with different patient positions in the chair, sitting and lying, and with two different materials in the occlusal fork, impression compound and vinylpolysiloxane, whose handling was timed. The mandibular model of each patient was also mounted twice, once with and MIP registration and other with CR register. The condylar guide was settled with lateral interocclusal records and protrusion interocclusal records both.

It was concluded that the sitting position of the patient was the most convenient to the Dentist, and the impression materials used in the fork have both advantages and disadvantages, although the vinylpolysiloxane handling time has been much lower (216,2 seconds against 291,8 seconds for impression compound). There was no significant difference in the use of protrusion records instead of side excursions to programming the condylar guidance (mean difference 3,33°). The initial position of the assembly significantly affects programming of the condylar guide but not the Bennett angle. The comparison of the values of condylar guidance and Bennett angle in the population (n = 9) with the fixed condylar and Bennett angles at 30° and 15°, respectively, showed not be acceptable for not being representative values of the studied population.

Key-Words: Semi-adjustable articulator; Centric Relation; Maximum Intercuspatation; Condylar Guide, Bennett angle

ÍNDICE GERAL

DEDICATÓRIA.....	VII
AGRADECIMENTOS.....	IX
RESUMO	XI
ABSTRACT.....	XIII
I – INTRODUÇÃO	17
REVISÃO DA LITERATURA.....	19
<i>Articuladores.....</i>	19
<i>Arco Facial.....</i>	25
<i>Anatomia Funcional aplicada à Articulação Temporomandibular</i>	27
<i>Dinâmica mandibular</i>	29
<i>Guia Condilar</i>	31
<i>Ângulo de Bennett</i>	32
<i>Ângulo de Fischer</i>	33
<i>Relação Cêntrica.....</i>	33
<i>Posição de intercuspidação máxima.....</i>	34
<i>Oclusão Cêntrica</i>	34
<i>Plano de Frankfurt.....</i>	34
<i>Plano de Camper.....</i>	34
<i>Eixo de charneira ou bisagra.....</i>	34
II - OBJECTIVOS	35
OBJECTIVOS	37
III – MATERIAIS E MÉTODOS.....	39
AMOSTRA.....	41
MÉTODOS.....	41
<i>Registos intraorais</i>	43
<i>Transferência e montagem do modelo superior em articulador</i>	48
<i>Montagem do modelo mandibular</i>	51
<i>Programação do articulador</i>	53
IV – RESULTADOS	55
RESULTADOS.....	57
<i>Análise Descritiva</i>	57
<i>Análise estatística.....</i>	64
V – DISCUSSÃO E CONCLUSÕES.....	73

I)DISCUSSÃO	75
II)CONCLUSÕES	83
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	85
ANEXOS.....	91
I)ÍNDICE DE FIGURAS.....	93
II)ÍNDICE DE TABELAS	93
III)ÍNDICE DE GRÁFICOS	94
IV)ÍNDICE DE ABREVIATURAS	95
APÊNDICES	97
APÊNDICE 1 – DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO INFORMADO	99
APÊNDICE 2 – QUESTIONÁRIO AO PACIENTE CDP/DTM	103

I – INTRODUÇÃO

REVISÃO DA LITERATURA

A reprodução dos movimentos da mandíbula é há muito um desafio, por ora, inalcançado. Esta dificuldade de mimetização da dinâmica mandibular deve-se principalmente à enorme quantidade de musculatura envolvida nos movimentos mandibulares, à complexa articulação que une a maxila e a mandíbula, com dois côndilos de superfície muito complexa e ao facto das superfícies articulares estarem separadas por um disco cartilaginoso articular, que se movimenta entre estas duas superfícies. Tudo isto a juntar ao facto de a mandíbula ser um osso único, com liberdade de movimentação independente em cada um dos côndilos; sem deixar de ser possível que o outro côndilo faça parte do movimento⁽¹⁻⁴⁾.

Apesar de difícil, uma ferramenta ao alcance de todos os Médicos Dentistas, consegue aproximar-se de tal feito, o articulador.

Articuladores

De acordo com o *Glossary Of Prosthodontic Terms 8*⁽¹⁾, o articulador é uma ferramenta representativa da ATM onde os modelos mandibular e maxilar se relacionam com o objectivo de simular os movimentos mandibulares.

Os articuladores são instrumentos de auxílio, onde os modelos de estudo maxilares e mandibulares são montados de modo a poder reproduzir movimentos bordejantes, fora da boca do paciente⁽²⁻⁴⁾, com algum grau de fiabilidade e sem a interacção do sistema neuromuscular do paciente, ainda com a vantagem de possibilidade de observação e manipulação de vários ângulos e em peças dentárias isoladas, sendo que o objectivo fundamental é o de observação das relações entre as arcadas dentárias.

Podem ter utilidade durante a fase diagnóstica, durante o plano de tratamento e também durante o próprio tratamento. Durante a fase diagnóstica, embora não sejam suficientes *per se* para estabelecer o diagnóstico de uma disfunção temporomandibular, é uma ferramenta essencial que fornece dados adicionais para facilitar um diagnóstico preciso. Permite eliminar do campo de visão tecidos moles que podem impedir a visualização dos sectores posteriores e examinação das faces linguais dos dentes em oclusão, tarefa impossível de executar ao exame clínico. Também facilita a reprodução de movimentos mandibulares sem a influência do sistema neuromuscular e acção de reflexos protectores⁽⁴⁾. No plano de tratamento, podem ser utilizados para estabelecer alterações ao esquema oclusal apresentado; como no planeamento de desgaste selectivo, no enceramento de diagnóstico e planeamento cirúrgico e ortodôntico⁽⁴⁾. No

caso da fase de tratamento, o articulador servirá para a confecção de dispositivos oclusais que visam restabelecer a harmonia oclusal, as goteiras ou *splints* oclusais, ou permitir que as restaurações definitivas se enquadrem harmoniosamente nas arcadas e não perturbem movimentos mandibulares^(2, 4). Permitem também diminuir o tempo despendido durante os ajustes oclusais de próteses fixas⁽⁵⁾.

Existem vários tipos de articuladores, que variam desde permitir apenas abertura e fecho, até mimetizarem movimentos nos três planos.

Podem ser inseridos em quatro classes, segundo o *Glossary of Prosthodontic Terms 8* (Tabela 1), segundo Rihani A.⁽⁶⁾, divididos pela capacidade de programação de guias excêntricas (Tabela 2), ou segundo Bergström, se mimetizam a ATM ou não (Tabela 3).

Tabela 1 - Classificação de Articuladores segundo o Glossary of Prosthodontic Terms 8

I	Apenas permite movimento vertical e apenas utiliza um registo oclusal estático
II	Permitem movimentos nos planos horizontal e vertical, mas cujos movimentos não são similares aos verificados na ATM
III	Simulam alguns movimentos mandibulares, mas recorrendo a valores médios ou recorrem a equivalentes mecânicos para a totalidade e/ou parte dos movimentos, podem ser definidos como ARCON ou NÃO-ARCON
IV	Permitem registos dinâmicos nos três planos, assim como orientação de acordo com os côndilos e também simulação de movimentos mandibulares

Tabela 2 - Classificação de Articuladores segundo Rihani

Não Ajustáveis	Não podem ser programados para os movimentos específicos de cada paciente
	Impossível duplicar com precisão um movimento excêntrico;
	A única posição fidedigna é a posição de contacto oclusal com a qual os modelos são montados (PIM p ex.)
Semi-Ajustáveis	Maior capacidade de mimetizar movimentos condilares do que um articulador não ajustável
	Permitem três tipos de registos: inclinação condilar, movimento de translação lateral (ângulo de Bennett) e distância intercondilar
	Duplica a posição de contacto oclusal e pode também mimetizar com proximidade movimentos excêntricos
	Permite a utilização de arco facial
Completamente Ajustáveis	É o instrumento mais sofisticado, e permite por isso uma replicação mais fiel dos movimentos excêntricos do paciente
	Permitem quatro tipos de registos: inclinação condilar, movimento de translação lateral (ângulo de Bennett), distância intercondilar e movimento de rotação condilar do lado de trabalho
	Permite a utilização de arco facial

Hobo, Shillingburg e Whitsett (1976), definem para cada tipo de caso clínico, na perspectiva da reabilitação protética, qual a melhor escolha de articulador a utilizar. Referem que apesar dos articuladores totalmente ajustáveis serem os mais precisos de todos, para certas situações fornecem mais precisão do que aquela que se pode tirar partido (para o utilizador comum). Definem três situações-tipo: em restaurações simples, posteriores, unitárias, poderão ser utilizados articuladores não ajustáveis; para restaurações um pouco mais complexas, como próteses fixas, ou várias reabilitações simultâneas, o articulador semi-ajustável com uso concomitante de arco-facial (que mesmo que arbitrário, constitui uma grande melhoria face aos articuladores não-ajustáveis que não permitem a sua utilização); para grandes reabilitações, como quadrantes opostos, ou arcadas completas, ou quase completas, ou em casos em que seja necessário o aumento da dimensão vertical ou em grandes problemas oclusais, então, o uso dos articuladores totalmente ajustáveis está indicado⁽⁷⁾.

Dixit, S. (2008) refere que a escolha de um articulador depende de seis factores: o objectivo do uso, a disponibilidade do equipamento, a oclusão do paciente e as capacidades do técnico de prótese, as capacidades do médico dentista e os custos inerentes à utilização de cada um dos articuladores⁽⁸⁾.

Para que o articulador reproduza com exactidão os movimentos mandibulares, existem vários registos que também têm de ser precisos. São os registos da posição de RC , registos de excursões laterais, registos de protrusão e também o registo da arcada superior no garfo de transferência⁽⁹⁾.

Tabela 3 - Classificação de articuladores segundo Bergström 1958

ARCON	<ul style="list-style-type: none"> • Mimetizam a ATM • Elementos condilares ligados ao ramo inferior • Ramos superior e inferior destacáveis
Não – ARCON	<ul style="list-style-type: none"> • Não simulam a ATM • Ramos superior e inferior unidos

Descrição de componentes de um articulador semi-ajustável ARCON e do arco facial

Os articuladores semi-ajustáveis têm em comum certos componentes como:

- Um ramo superior, com duas cápsulas condilares que para além de permitem regular as inclinações condilares contêm dispositivos de Bennett que permitem regular os ângulos de Bennett , que possui também um encaixe para uma placa para a montagem do modelo de gesso maxilar.
- Um ramo inferior, com dois pilares verticais, cada um com uma esfera condilar na sua extremidade e duas saliências para apoio do arco facial e também um encaixe para uma placa para a montagem do modelo de gesso mandibular.
- Dispõem de uma haste incisiva regulável em altura e de uma plataforma incisiva, que pode ou não ser regulável. A haste incisiva permite que a dimensão vertical seja fixada e o conjunto haste-mesa incisiva permite programar a guia anterior com maior facilidade. Ambos podem ser anexados quer no ramo superior quer no inferior. Quando a mesa incisiva é ajustável, a guia anterior pode ser ajustada

ou, em alternativa, pode ser programada com recurso a chaves em resina individualizadas. A programação simplificada é realizada com recurso a registos intraorais.

- Um prisma quadrangular que auxilia na estabilização do arco facial.



Figura 1 - Componentes de um articulador semi-ajustável e arco facial arbitrário

O início da utilização de aparelhos que, de alguma maneira, relacionavam modelos de gesso das arcadas mandibulares e maxilares data de princípios do século XIX ⁽¹⁰⁾, um dos primeiros registos remonta a 1805, quando Jean Baptiste Gariot descreveu o “plaster articulador”, sendo um dispositivo totalmente feito em gesso paris, onde modelos de gesso de ambas as arcadas dentárias se relacionavam de maneira fixa, num mecanismo tipo encaixe. Surgiu principalmente pela necessidade de manter ambos os modelos numa relação estável durante o fabrico das próteses dentárias. Seguidamente, *circa* 1830, surgiram o que hoje se denomina de articuladores tipo charneira, como dispositivos inspirados numa dobradiça, que eram chamados popularmente de “barn door hinge”.

Por volta de 1840 surgiu a primeira patente de um articulador nos Estados Unidos da América, por James Cameron, cujo mecanismo curiosamente não representava a articulação Temporomandibular, apresentava construção complexa e o movimento do modelo mandibular ocorria no eixo vertical, seguida da patente de Daniel T. Evens amplamente difundida, e cujo desenho representava com maior proximidade a articulação, baseando-se contudo na ideia errada de que o modelo maxilar se pretendia sempre numa posição fixa, e a sua utilização não era fácil para o dentista comum. Seguiu-se-lhe o articulador de Bonwill, o mais famoso durante vários anos, que se baseava no anterior, mas com algumas alterações.

Richmond Hayes, em 1889, demonstrando possuir conhecimentos mais avançados da anatomia e dinâmica dos movimentos mandibulares, introduziu pela primeira vez, guias condilares fixas nos seus articuladores, sendo, contudo, pouco compreendido pelos seus pares, talvez pelo facto de, na altura, tais estudos sobre os movimentos mandibulares não serem bem difundidos na comunidade científica. Poucos anos depois (1912), e após terem sido desenvolvidos mais alguns estudos no campo de cinemática mandíbula, o suíço Alfred Gysi desenvolveu o articulador Simplex com guias condilares de 33° e guias de excursões laterais de 16° e o primeiro a dispor de um pino incisal. O seu invento perdurou bastante e foi fabricado até por volta de 1990⁽¹¹⁾. Ao mesmo tempo, o dinamarquês Carl Christensen, foi o primeiro a utilizar ceras de registo interoclusal com o fim de descobrir a inclinação da eminência articular. Com a observação da existência de um espaço livre posterior durante o movimento de protrusão, chamado na altura de fenómeno de Christensen, desenvolveu um articulador com a guia condilar ajustável individualmente⁽¹²⁾.

Por volta de 1922, Rudolph L. Hanau, introduziu um articulador semi-ajustável que permitia mimetizar alguns movimentos mandibulares, e que se mantém até aos dias de hoje com algumas alterações, como a guia incisal^(13, 14).

Anos mais tarde, em 1926, Charles E. Stuart, Harvey Stallard e Beverly B. McCollum criam a Sociedade Gnatológica da Califórnia, com o objectivo de potenciar o estudo da mecânica do movimento mandibular e da sua fisiologia, assim como desenvolver ferramentas de registo de movimentos mandibulares.

Stansberry, em 1928, apenas era vantajoso para o trabalho em modelos articulados numa posição fixa de relação cêntrica⁽¹⁵⁾.

Em 1939, é criado o *Gnathoscope* por McCollum, com evolução em relação aos articuladores até aí utilizados, pelos ajustes da distância intercondilar, pela possibilidade de ajuste do ângulo de Fischer e pela possibilidade de regular a altura dos postes. Para a programação individual das guias e registo dos movimentos em três dimensões, baseado na ferramenta utilizada para realização de réplicas à escala (o pantógrafo de madeira - réguas articuladas), McCollum idealizou um pantógrafo que permitia o registo dos movimentos mandibulares à distância.

Baseados nas descobertas de Ulf Posselt, sobre a não coincidência das posições de RC (na altura definida como a posição mais retruída) e da posição de máxima intercuspidação, o grupo escandinavo criou, em 1952, o articulador Dentatus, cujo côndilo apresenta liberdade dentro das cápsulas condilares, assim como possibilidade de regulação. Na prática, traduz-se por permitir à cúspide de suporte ter movimento dentro da fossa antagonista, sem que por isso ocorra perda de dimensão vertical. Nesse mesmo ano, Sloane afirmou que o eixo de charneira

não era apenas uma assumpção teórica e sem interesse clínico, mas que se tratava de um facto biomecânico demonstrável, descrevendo-o como o eixo sobre o qual se desenvolvia o movimento de abertura e fecho da mandíbula, numa posição retruída, não forçada e confortável⁽¹⁵⁾.

O primeiro articulador com côndilos ligados ao ramo inferior foi introduzido pela primeira vez, por Gunnar A. Bergström, em 1955, introduzindo assim, pela primeira vez, os termos ARCON e não-ARCON na sua classificação de articuladores (Tabela 3)

Com Tamaki, em 1967, a introduzir o articulador totalmente ajustável, a evolução dos articuladores deu-se toda nesta direcção, continuando até aos dias de hoje.

Arco Facial

O arco facial é um acessório complementar do articulador que é usado para registar a relação espacial da maxila, no sentido ântero-posterior e transversal⁽¹⁶⁾, a algum ponto ou pontos de referência cranianos (Figura 2). Tal registo é depois transferido para o articulador, permitindo que assim o modelo de gesso maxilar esteja orientado de acordo com o eixo de abertura do articulador⁽¹⁷⁾.

Normalmente as referências posteriores são as projecções cutâneas (reais ou aproximadas) do eixo de charneira que passa por ambos os côndilos e as referências anteriores tanto podem ser o nasion ou o limite inferior da cavidade orbitária⁽²⁾.

Podemos dividir os arcos faciais em arbitrários e cinemáticos. Dentro dos arbitrários podemos dividir em dois grupos, aqueles com apoio directamente acima do côndilo (localização anatómica e arbitrária, com pontos obtidos estatisticamente e os com dispositivo auricular - olivas), e ainda, dividir qualquer um destes dois tipos de acordo com o ponto de referência anterior, o apoio nasal ou o indicador orbital⁽¹⁸⁾.

De acordo com o eixo de charneira estabelecido, real ou aproximado, a montagem final dos modelos poderá apresentar algumas discrepâncias oclusais que poderão originar erros nos trabalhos finais, causando erros adicionais que terão de ser corrigidos em boca.

Existem vantagens e desvantagens na utilização dos diversos tipos de arcos faciais, listadas abaixo (Tabela 4)

Noel D. Wilkie, avaliou cinco pontos de referência anterior utilizados comumente e concluiu que a não utilização do terceiro ponto de referência anterior poderá fazer com que o trabalho protético final tenha uma aparência pouco natural e ainda sugeriram o uso do plano orbital como o de maior facilidade de localização e utilização⁽¹⁵⁾.

Palik J. F. concluiu que, independentemente da posição arbitrária do eixo de charneira utilizado, seria sempre de esperar a ocorrência de um erro mínimo de 5 mm⁽¹⁵⁾.

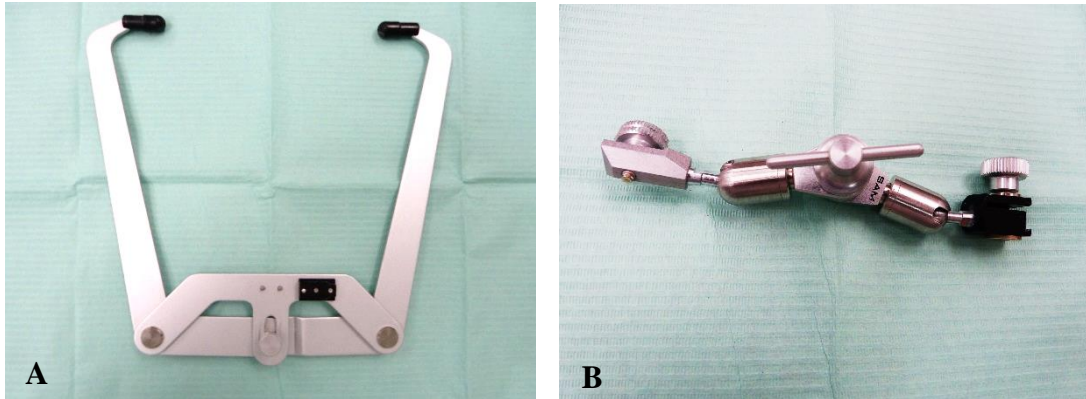


Figura 2 - A: Arco facial sem acessórios SAM AxioQuick; B: Dispositivo articulado de união ao garfo oclusal

O arco facial é acompanhado de acessórios que facilitam o seu posicionamento, como o garfo oclusal, o suporte articulado do garfo oclusal (que o fixa ao arco facial), o apoio nasal ou o indicador orbital, e aqueles com apoio nasal poderão vir acompanhados de uma barra horizontal destinada à orientação do arco facial no sentido transversal, segundo o plano bipupilar.

O garfo oclusal, é o responsável por transferir a posição da maxila para a montagem dos modelos de gesso, e podem ser utilizados vários materiais de impressão, devendo ter em conta durante a sua escolha a estabilidade dimensional do material pós presa, a reprodutibilidade da superfície dentária, a consistência, e a resistência à compressão.

A montagem do arco facial vem sendo descrita em alguma literatura como sendo efectuada na posição sentada do paciente^(9, 18), porém existe uma marca de articuladores que preconiza a posição deitada do paciente para a montagem do arco facial⁽¹⁹⁾.

Shodadai, em 2001, conduziu um estudo, com uma amostra de 20 pacientes, em que avaliava a se o arco facial arbitrário trazia verdadeiro benefício no que diz respeito à confecção de goteiras (placas de Michigan). O que se observou na comparação directa de duas goteiras confeccionadas por paciente, com e sem utilização de arco facial arbitrário, foi que comparando o número de contactos oclusais (numa primeira inserção da goteira em boca) e a quantidade de tempo necessário ao ajuste das ditas goteiras, o uso de um arco facial arbitrário não traria benefício relevante na confecção de goteiras⁽²⁰⁾.

Tabela 4 - Vantagens e desvantagens de cada método de localização do eixo de charneira, adaptado de "Occlusodontie Pratique" Orthlieb JD, 2000

Método de localização	Precisão de montagem	Duração de manipulação	Custo do material (transfêrencia e montagem)
Cinemática	Vantajoso +++	Inconveniente +++	Inconveniente+++
Anatômica	Vantajoso +	Inconveniente++	Inconveniente
Arbitraria (usando pontos cutâneos determinados estatisticamente)	Inconveniente +	Inconveniente+	Inconveniente++
Arbitrária (MAE)	Inconveniente ++	Vantajoso+++	Vantajoso

Anatomia Funcional aplicada à Articulação Temporomandibular

A descrição da anatomia do sistema mastigatório é essencial para a posterior análise e compreensão da fisiologia e dinâmica do mesmo, assim como a interligação dos sistemas esquelético, muscular e neurológico.

Quando se pensa na palavra oclusão, a imagem que ocorre é a de duas arcadas dentárias, com relação estrita entre si, e nos principais componentes, os dentes que articulam com a mandíbula e maxila como gonfoses. Os dentes têm movimentação fisiológica entre 4 a 12 μm ⁽²¹⁾, por isso embora os contactos oclusais funcionais sejam quase sempre constantes, podem sofrer variações ao longo do dia, de acordo com a carga que lhes é atribuída, seja ela funcional ou parafuncional.

Agora, falando na base estrutural de todos os outros componentes, os ossos do crânio e da face. A maxila é constituída por dois ossos unidos pela sutura mesiopalatina, estendem-se superiormente para formar o pavimento nasal e parte do pavimento das órbitas. Inferiormente, formam a crista alveolar, que suporta os dentes, e também o palato. Os dentes maxilares são considerados uma parte fixa do crânio.⁽⁴⁾

A mandíbula, é um osso em forma de U, que compõe o terço inferior da face. Sustenta os dentes mandibulares e é suportado por músculos, ligamentos e tecidos moles, sendo assim uma peça móvel. Pode ser dividida em três partes funcionais, a parte central, o corpo, que é ladeada por duas proeminências que se destacam póstero-superiormente, os ramos⁽²²⁾.

Os ramos estendem-se superiormente como uma lâmina óssea e dividem-se em dois processos, o mais anterior, é o processo coronóide e o mais posterior, o côndilo⁽⁴⁾.

O côndilo é a porção da mandíbula que se articula com o crânio, e é uma eminência oblonga, cujo eixo maior é dirigido para dentro e com orientação ligeiramente antero-posterior, isto é, tem uma porção medial e outra lateral, os chamados polos. A superfície que articula na fossa mandibular, localiza-se na porção posterior e anterior, sendo que a área de contacto real é maior na zona posterior. Esta superfície tem carácter bastante convexo no sentido antero-posterior e ligeiramente convexo no sentido médio-lateral^(4, 22)

O osso temporal forma parte da parede lateral e também uma porção base do crânio, formando parte da sua fossa média e posterior. Pode ser dividido em cinco porções, a mastoideia, petrosa, escamosa, timpânica e estilóide. Tendo o MAE como referência, a porção escamosa dirige-se superiormente, a porção mastóideia posteriormente a timpânica com direcção antero-inferior e a petrosa numa posição medial⁽²²⁾.

Este osso articula-se com o osso parietal, o osso occipital, o osso zigomático e a asa maior do osso esfenóide, por meio de suturas cranianas; articula-se também com a mandíbula, por meio de uma articulação sinovial. Na sua parte escamosa, encontra-se a cavidade glenóide (ou fossa mandibular) onde se articula o côndilo da mandíbula. Imediatamente anterior à fossa mandibular encontra-se uma proeminência óssea, que se denomina de eminência articular. Esta porção óssea, constituída por osso denso e espesso, mostra que este está habilitado a suportar forças grandes e constantes, ao contrário da porção distal da fossa, que é constituída por osso bastante fino. Estas observações coincidem com o facto de a eminência articular ser a guia do movimento anterior da mandíbula. A inclinação desta superfície tem a característica de variação interpessoal⁽⁴⁾(ver Guia Condilar).

Composto de tecido fibroso conjuntivo denso, o disco articular, na sua maior parte é desprovido de qualquer tipo de inervação ou vascularização à excepção da sua zona mais externa. Pode ser dividido em áreas, no plano sagital, de acordo com a sua espessura:

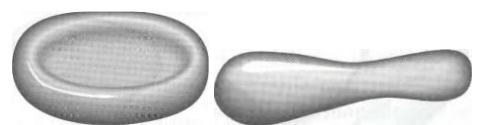


Figura 3 - Vista Superior e lateral do disco articular

a zona intermédia, a mais fina, é onde assenta por norma a parte articular do côndilo (em casos de ausência de disfunção), o bordo posterior, a zona mais espessa, e o bordo anterior, correspondendo a uma zona de espessura intermédia. De uma vista anterior nota-se que é ligeiramente mais espesso no polo medial do que no polo lateral (Figura 3).

A cápsula articular é formada por ligamentos que ligam a fossa mandibular ao disco e o disco ao côndilo (ligamentos discais colaterais), que formam o ligamento capsular propriamente

dito e os que unem lateralmente as duas estruturas ósseas uma à outra (ligamento temporomandibular). Existem também outros ligamentos acessórios que reforçam esta estrutura (ligamento esfenomandibular e ligamento estilomandibular)^(4, 22, 23).

Na sua essência, a cápsula articular é uma unidade lassa, que permite que o disco articular se movimente mais ou menos livremente no seu interior^(4, 24).

Mudando de sistema, passemos agora ao sistema muscular: os músculos da mastigação, que podem ser divididos em dois grupos, os elevadores e os depressores^(4, 23, 24).

Os elevadores, são o masséter, o temporal e o pterigoideu medial, os depressores são o pterigoideu lateral inferior e pterigoideu lateral superior, o digástrico, o genio-hioide e o milo-hioide^(4, 23).

A inervação da ATM é dada pelo nervo trigémio, A maior parte da inervação aferente é dada pelo ramo auriculotemporal, que se divide do ramo mandibular posteriormente à ATM, para acima e para trás, envolvendo toda a zona posterior da articulação^(22, 25).

A vascularização é bastante difusa, e mostra-se com um padrão bastante abundante em torno de toda a cápsula articular. A vascularização dos tecidos retrodiscais é também bastante abundante e tem a capacidade de encher e esvaziar de acordo com os movimentos ântero-posteriores, o que permite que os movimentos mandibulares ocorram de forma desimpedida. A vascularização da zona anterior ao côndilo não é tão abundante como nas restantes localizações⁽²³⁾.

A irrigação é feita principalmente pelas artérias carótídea externa, superficial temporal, maxilar interna e a alveolar inferior (que irriga o côndilo da mandíbula). Para além destas, a artéria auricular profunda e a artéria timpânica anterior também complementam o suprimento sanguíneo^(22, 23).

Dinâmica mandibular

Tratando a mandíbula como qualquer objecto com localização espacial num sistema cartesiano e com liberdade de movimentos, podemos atribuir-lhe movimentos puros de translação e rotação segundo os eixos x, y e z. Em sentido lato podemos dizer que a mandíbula possui seis graus de liberdade de movimento já que pode haver a combinação de movimentos de translação com movimentos de rotação em cada um dos eixos⁽²⁴⁾. Sabendo que a mandíbula se articula com a cavidade glenoide com a interposição de um disco e com a participação activa

de componentes musculares, ligamentares e nervosos, podemos dizer que a ocorrência de movimentos puros é quase inexistente, sendo que os seus movimentos não se podem inserir num contexto de mecânica pura, mas sim num contexto de biomecânica⁽²⁴⁾.

Os movimentos de rotação podem ser descritos sobre os planos horizontal, vertical e sagital. Os que ocorrem sobre o plano horizontal, são movimentos de abertura e fecho, com rotação em torno de um eixo que une os dois côndilos. Como o movimento resultante é um movimento de abertura e fecho, este eixo pode ser denominado de movimento de charneira (ou Bisagra). Este é o único movimento de rotação puro que ocorre nos movimentos normais da mandíbula, já que todos os outros se fazem acompanhar por translações^(4, 24).



Figura 4 - Seis graus de liberdade de movimento: Rotações e translações

Já os movimentos efectuados segundo o plano vertical (ou frontal) não ocorrem de forma natural no corpo humano, já que o eixo de rotação se movimenta ao longo da eminência articular, inclinando-se. Este movimento ocorre aquando do deslocamento do côndilo postero-anteriormente, saindo da posição do eixo de charneira, isto é, em associação a um movimento de translação⁽⁴⁾.

Os movimentos que são realizados segundo o plano sagital ocorrem quando o côndilo se desloca de cima para baixo, enquanto o outro côndilo se mantém na posição de charneira. O que acontece com este tipo de movimentação é que só ocorre de maneira forçada (luxação), pois a musculatura e ligamentos impedem o deslocamento inferior do côndilo. Este movimento ocorre conjuntamente com a translação do côndilo no movimento de trás para a frente e de cima para baixo, ao longo da eminência articular⁽⁴⁾.

Os movimentos de translação são definidos como o deslocamento com igual velocidade e direcção de vários pontos do objecto em simultâneo. Na mandíbula ocorre, por exemplo, no movimento de protrusão, em que ocorre deslizamento dos côndilos, ao longo das eminências articulares, no sentido postero-anterior⁽⁴⁾.

A dinâmica mandibular é composta essencialmente pela junção destes dois tipos de movimento básicos, rotações e translações, pelo que a sua mimetização se torna extremamente complicada.

Os movimentos tidos como excursões laterais, podem existir tanto como uma função de grupo quer como uma guia canina. Nos casos em que os movimentos existem como guia canina, existe oclusão apenas entre caninos do lado de trabalho e uma desocclusão completa, ideal, do lado de não trabalho. Nos casos em que ocorre função de grupo, as cúspides vestibulares dos dentes mandibulares têm contacto dentário durante as excursões laterais e também desocclusão dos dentes do lado de não trabalho^(4, 26). Os registos destes movimentos servirão, durante a programação do articulador, para determinar o ângulo de Bennett e a Guia Condilar. Os registos devem ser tomados numa posição de caninos topo-a-topo ou com um movimento de lateralidade de aproximadamente 6 mm^(9, 27).

O movimento de protrusão, criado pela guia incisiva, levará a uma desocclusão posterior ideal (fenómeno de Christensen⁽²⁸⁾). Os côndilos deslizam pelas superfícies articulares, podendo com a realização de um registo deste movimento calcular a inclinação das mesmas no articulador. Os registos de protrusão são feitos de modo a reproduzir a guia anterior, registando o movimento até que haja posição topo-a-topo dos incisivos superiores e inferiores⁽⁹⁾.

Os movimentos mandibulares são extremamente afectados pela anatomia dos componentes ósseos, função muscular e acção do sistema nervoso de cada um, contudo verificam-se similares entre cada indivíduo, identificando-se padrões de movimento idênticos. Estes padrões são estudados nos planos de referência tridimensional, e representam situações de movimentos limite de abertura e fechamento. São chamados de movimentos bordejantes⁽⁴⁾.

Guia Condilar

A guia condilar, analisada no plano sagital, é caracterizada pelo movimento do côndilo e do disco articular através do contorno da fossa glenóide^(1, 4).

No articulador é medida como um ângulo em relação ao plano horizontal⁽⁴⁾.

Trata-se de um movimento para baixo, para a frente e para medial. Poderá ter influência na profundidade dos sulcos e altura das cúspides dos dentes posteriores. Diga-se, na presença de inclinações mais acentuadas, teremos cúspides mais altas e sulcos mais profundos, e em inclinações menos acentuadas, cúspides mais pequenas e sulcos menos profundos^(4, 28) (Figura 5).

No articulador é representado pela inclinação condilar, e poderá ser avaliado com recurso a registos intraorais de lateralidade do lado de não trabalho^(18, 27, 29) ou de protrusão⁽⁴⁾.

A guia condilar é mais inclinada e mais longa em trajectos do lado de não trabalho do que em trajectos de protrusão^(1, 30, 31).

É um parâmetro de grande variação interpessoal e intrapessoal, já que diferenças grandes de amplitude podem ocorrer entre lado esquerdo e lado direito⁽³²⁾.

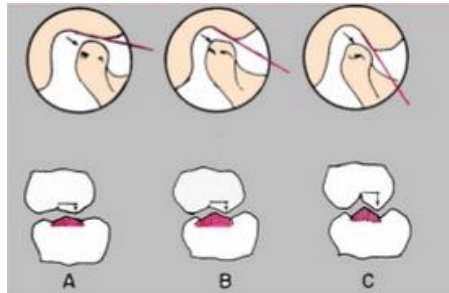


Figura 5 - Influência da guia condilar na altura das cúspides

Ângulo de Bennett

O movimento de Bennett – ou movimento de translação lateral mandibular⁽⁴⁾ – é um movimento que resulta da trajectória do côndilo orbitante ao longo da parede medial da cavidade glenóide. Desdobra-se em duas componentes distintas, o deslocamento de Bennett lateral imediato (que ocorre no início da translação, no sentido medial, logo após sair da posição de RC) e o deslocamento de Bennett progressivo (quando o movimento do côndilo orbitante deixa de ter carácter exclusivamente translacional e passa a ter componentes rotacionais – este deslocamento é que cria o ângulo de Bennett, formado pelo plano sagital e o trajecto do côndilo orbitante durante as excursões laterais, no plano horizontal)⁽³³⁾.

O ângulo de Bennett pode ser avaliado no articulador semi-ajustável, com recurso a registos intraorais de movimentos de lateralidade. Para tal, é ajustado o dispositivo de Bennett aquando da colocação do registo obtido para cada um dos lados do movimento de lateralidade⁽¹⁸⁾.

Ângulo de Fischer

Bergström, em 1950, introduziu pela primeira vez o termo ângulo de Fischer, definindo a diferença entre as inclinações condilares sagitais durante o movimento protrusivo e o movimento laterotrusivo do lado de não trabalho, tendo este ângulo um valor de aproximadamente 5°⁽³⁰⁾.

Esta diferença de trajectória na guia condilar acontece por o côndilo não trabalhante, durante o movimento laterotrusivo não ter apenas uma componente de movimento translacional mas ter associado a este uma ligeira componente de rotação. Assim, a guia condilar no plano sagital durante o movimento laterotrusivo, do lado de não trabalho, torna-se num trajecto mais longo, e com uma inclinação mais acentuada do que o verificado na guia condilar sagital no trajecto puramente protrusivo^(30, 31).

Relação Cêntrica

Este termo tem sofrido várias alterações durante os anos. Existe um dicionário de termos usados na Medicina Dentária, em especial na área da prostodontia, o *Glossary of Prosthodontic Terms*, publicado periodicamente na revista *The Journal Of Prosthetic Dentistry*, que tem sido usado como guia de desambiguação de termos, tendo em vista a uniformização de conceitos na Medicina Dentária. Desde 1956 que já foram feitas oito versões do glossário, sendo a última do ano 2005.

A definição de RC vem sendo a mesma desde a 5ª edição (1987): “A relação maxilo-mandibular em que os côndilos se articulam com a parte mais fina e avascular dos respectivos discos numa posição antero-superior contra as eminências articulares. Esta posição é independente de contacto dentário e é clinicamente perceptível quando a mandíbula é dirigida superior e anteriormente e está restrita a um movimento puramente rotativo no eixo transversal horizontal”^(1, 34).

Uma definição mais completa pode ser: “ Relação maxilo-mandibular em que o conjunto côndilo-disco estão alinhados adequadamente na posição mais superior e anterior contra o declive posterior da eminência articular, independentemente da dimensão vertical ou posição dentária. Com o disco perfeitamente alinhado e sem qualquer anomalia musculo-ligamentar, os côndilos estarão automaticamente em RC, e todo o conjunto autocentrado na fossa mandibular. Qualquer deslocamento do disco é consequência de ligamentos danificados por alguma influência de descoordenação muscular”⁽³⁵⁾.

Posição de intercuspidação máxima

Intercuspidação completa dos dentes oponentes, independentemente da posição condilar. Pode ser ou não coincidente com a posição de OC, mas diversos estudos mostram as posições de PIM e RC como não coincidentes^(1, 36-40).

Oclusão Cêntrica

Oclusão dos dentes oponentes que pode ocorrer quando a mandíbula está em RC. Esta Posição pode ou não ser coincidente com a posição de máxima intercuspidação (PIM)⁽¹⁾.

Plano de Frankfurt

É o plano horizontal representado por uma linha que une o ponto mais inferior da margem da órbita e o ponto mais superior da margem do MAE⁽¹⁾.

É um plano utilizado como referência na montagem de alguns arcos faciais.

Plano de Camper

É o plano definido pelo ponto mais inferior da ala do nariz e o bordo superior do tragus de cada orelha⁽¹⁾.

É um plano que pode ser usado como referência na montagem de alguns arcos faciais.

Eixo de charneira ou bisagra

É a linha imaginária que liga ambos os côndilos, sobre a qual é feita a rotação da mandíbula no plano sagital⁽¹⁾.

II - OBJETIVOS

OBJECTIVOS

- A posição do paciente aquando da montagem do arco facial é de extrema importância, para que este registe, com o menor erro possível, a relação crânio-maxilar e permita a sua reprodução em articulador. Para isso, o conforto do paciente é essencial, e assim, e apesar de a posição de montagem preconizada seja a sentada, uma avaliação da montagem do mesmo em posição deitada seria desejável.
- Durante a toma do registo oclusal no garfo, podem utilizar-se diversos materiais com diferente acuidade na reprodução dos detalhes oclusais e também no tempo necessário na sua manipulação, pré e pós registo oclusal. Neste estudo serão avaliados dois materiais, a cera godiva e o silicone de adição *vinylpolysiloxane*. O parâmetro a avaliar será o tempo de manipulação do material.
- O facto de o movimento de lateralidade, do lado de não trabalho representar a junção de um movimento de translação conjunto com uma pequena componente rotacional, implicará, teoricamente, que haja diferenças nos valores de guia condilar obtidos com recurso a registos de protrusão ou registo de excursões laterais. Assim, serão avaliadas as diferenças nos valores de guia condilar obtidos com os diferentes registos, prevendo se a utilização dos registos de excursões laterais não aumenta o erro na programação do articulador de forma significativa.
- Os modelos mandibulares podem ser montados em posição de RC ou em PIM, estando mais indicada a RC, por ser uma posição de estabilidade musculoesquelética, para além de ser a posição em que ocorre o movimento puro de rotação sobre o eixo de charneira e também por ser a posição mais posterior da mandíbula. Caso a RC não seja utilizada para a montagem dos modelos mandibulares, esta posição jamais poderá ser avaliada na montagem de modelos. Assim, já que os dois tipos de montagem partem de posições iniciais diferentes, a avaliação de se isso provoca alterações em termos de valores finais de ângulo de Bennett e Guia Condilar, torna-se pertinente.
- Uma outra solução, tida como rápida, e até aceitável, segundo alguns autores, apenas para restaurações unitárias em dentes posteriores, é a utilização de articuladores tipo charneira, vulgos oclusores. Não havendo programação do articulador, este mantém fixados os valores inseridos para a montagem do modelo maxilar, 30° de guia condilar e 15° de ângulo de Bennett, podendo assim ser considerado como um articulador pré programado com valores médios (articulador tipo II - Tabela 1).

Assim, e com recurso aos dados obtidos com as várias programações efectuadas, é pretendido comparar tais valores, com os valores fixos de 30° de guia condilar e 15° de ângulo de Bennett de modo validar ou rejeitar esta opção de montagem.

Tendo exposto os problemas em estudo, enumeram-se os objectivos deste trabalho:

1. Avaliar a posição do paciente na colocação do arco facial.
2. Avaliar o material de registo oclusal utilizado no garfo em termos de tempo de utilização.
3. Avaliar se há diferença significativa entre os valores de guia condilar obtidos com o registo de lateralidade do lado de não trabalho e os obtidos com o registo de protrusão.
4. Avaliar se a guia condilar e o ângulo de Bennett são influenciados pela montagem em posição de Relação Cêntrica ou posição de intercuspidação máxima.
5. Comparar os valores obtidos de guia condilar e de ângulo de Bennett com os valores de guia condilar 30° e ângulo de Bennett 15°.

III – MATERIAIS E MÉTODOS

AMOSTRA

A amostra analisada foi composta por dez pacientes (quatro do sexo feminino e seis do sexo masculino), alunos do quarto e quinto ano do curso de Medicina Dentária da Universidade Católica.

Os dados foram recolhidos em três fases: a primeira constou da aplicação de um questionário e realização de exame clínico de pesquisa de disfunção Temporomandibular, segundo os critérios DC/TMD⁽⁴¹⁾(Apêndice 2 – Questionário ao paciente CDP/DTM); na segunda fase, foram realizadas impressões e registos oclusais cêntricos e excêntricos; na terceira fase, os pacientes foram submetidos à montagem do arco facial.

A selecção dos pacientes fez-se a partir de uma pré-selecção que constava da população que integrava os critérios de inclusão definidos: nunca ter feito tratamento ortodôntico, possuir todos os dentes até segundos molares, não ter doença periodontal e não ter disfunções temporomandibulares. Aos integrantes nestes critérios de inclusão (vinte), foi fornecido um inquérito de História clínica (CDP/DTM)^(41, 42) e foi efectuado um exame clínico, seguindo as instruções do International DC-TMD Consortium^(41, 42). Após o exame clínico, seleccionaram-se dez pacientes, aos quais se subtraiu um por desistência (n=9).

Os dados recolhidos para o estudo são, quanto à forma, observacionais, quanto ao tempo, longitudinais e, quanto à ordem, caso-controle.

Os dados recolhidos foram trabalhados com os programas Excel 2013®Microsoft (Redmond WA, EUA) para otimizar as tabelas descritivas e IBM SPSS v.22.0® (New York, EUA), onde se realizou toda análise estatística.

MÉTODOS

Todos os procedimentos foram realizados pelo mesmo operador, com o auxílio de um assistente.

Aos pacientes seleccionados foram realizadas duas impressões maxilares e duas impressões mandibulares com hidrocolóide irreversível (alginato Turboprint Chroma ®), e corridas a gesso tipo IV Vel-Mix Stone Kerr®. Passado o tempo de presa, os modelos foram inspecionados por bolhas positivas nas superfícies oclusais e faces vestibulares de dentes anteriores mandibulares e faces palatinas de dentes anteriores maxilares. Todos os modelos com defeitos extensos em superfícies oclusais foram rejeitados e novas impressões e modelos foram realizados.

Foram realizados registos de PIM, de RC, de excursões laterais, de protrusão e registos com garfo oclusal.

Todos os registos intraorais efectuados foram posteriormente desinfectados numa solução de glutaraldeído a 2%.

A cada paciente foi montado o arco facial duas vezes, seguindo-se a transferência do modelo maxilar. Cada um dos pacientes teve um dos arcos faciais montados em posição supina e em posição sentada, de forma a determinar a melhor posição de montagem do arco facial quer na perspectiva do operador quer no conforto do paciente. A colocação do arco em cada uma das posições foi escolhida de forma aleatória, não estando associada à utilização de um material de registo específico.

Foram efectuadas duas montagens em PIM e duas em RC por cada paciente. Em cada uma das montagens de PIM foi feita uma programação de guias condilares e de ângulo de Bennett com recurso a registos de protrusão e de excursões laterais e outra apenas com registos de excursões laterais, assim como para cada uma das montagens em RC foi realizada uma programação com recurso a registos de excursões laterais e protrusão e outra com recurso apenas a registo de excursões laterais (Figura 6).

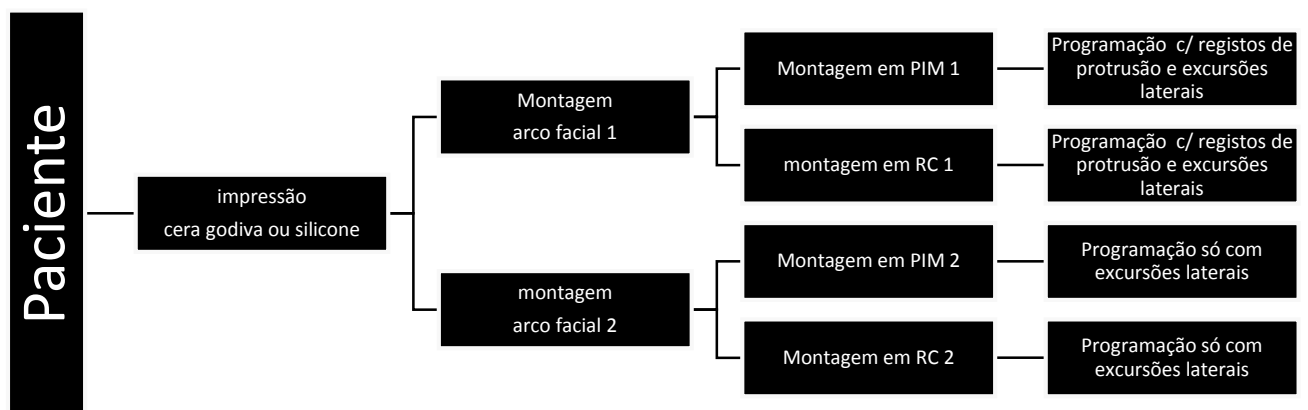


Figura 6 - Esquema do estudo

Registos intraorais

i) Registo de PIM

Materiais:

- *vinylpolysiloxane* (silicone de adição) Occlufast Rock Zhermack ®
- Pistola extrusora
- Ponta misturadora 1:1

Métodos:

O paciente bochechou com uma solução de clorohexidina a 0,12% com água.

O material foi injectado sobre a superfície oclusal mandibular. Pediu-se ao paciente que fechasse a boca e aguardasse até que o material tomasse presa e fosse dada ordem para a retirada do mesmo da cavidade oral.

O tempo de presa indicado pela marca é de 60 segundos, a acrescentar 30 segundos de tempo de trabalho, influenciáveis pela temperatura, pelo que uma pequena amostra do material foi retirada para controlo do endurecimento.

Após remoção os registos foram desinfectados numa solução de glutaraldeído a 2% durante 5 minutos.

O excesso de material por lingual e vestibular, assim como material em excesso nos sulcos foi removido com a ajuda de um bisturi, de modo a facilitar o assentamento da chave de registo da posição de máxima intercuspidação entre os modelos.

ii) Registo de RC

Materiais:

- Cera Beauty Pink (Moyco ®) dobrada (± 2 mm de espessura), recortada ao tamanho da arcada mandibular do paciente
- Banho-maria a 53°C
- Rolos de algodão

Métodos:

A posição de RC foi avaliada antes do registo.

O método utilizado para obtenção da RC no paciente foi a metodologia descrita por Dowson – Técnica bimanual⁽⁴³⁾:

Desprogramação neuromuscular com colocação de rolos de algodão inter-arcadas, durante um período mínimo de 10 minutos, com o paciente reclinado a 45°⁽⁴⁴⁾.

O paciente na posição supina na cadeira, com a cabeça ligeiramente inclinada para trás, diminuindo a tendência de protrusão da mandíbula. Operador atrás do paciente, estabilizando a cabeça do paciente entre o tórax e braços, fazendo com que a cabeça se mantivesse imóvel durante a manipulação da mandíbula.

Colocaram-se ambos os dedos polegares sobre a sínfise mentoniana e os restantes dedos ao longo dos ramos mandibulares.

A mandíbula foi guiada no movimento de abertura e fecho várias vezes, apenas alguns milímetros, quando se verificou que o movimento ocorria livremente foi realizada uma ligeira pressão com os polegares para baixo e com os outros dedos para cima, permitindo a deslocamento dos côndilos para cima e para a frente. Esta manobra foi realizada sempre sem desconforto para o paciente.

Foram efectuados registos colocando a folha de cera na arcada mandibular, e realizaram-se até serem conseguidos pelo menos três registos idênticos em cada paciente.

Após a completa solidificação do material este foi retirado da boca e foi desinfectado.

As chaves de registo obtidas foram colocadas nos modelos de gesso procurando por deformações e por consistência de registos obtidos.

iii) Registo de excursões laterais⁽²⁸⁾

Materiais:

- Cera de registo beauty Pink (Moyco ®)
- Banho-maria
- Tesoura

Métodos:

O paciente foi instruído a realizar um movimento de lateralidade que termina em fecho na posição de caninos topo-a-topo.

Foram realizados dois registos de movimento de lateralidade a cada paciente, um esquerdo e um direito.

A cera utilizada para realizar os registos de lateralidade foi preparada com recurso a uma folha de cera, dobrada ao meio e recortada tendo como modelo a arcada mandibular do paciente. Foi acrescentada cera do lado de não trabalho de modo a que este lado tivesse o dobro da espessura do resto da folha.

A zona dos caninos do lado de trabalho foi recortada, de forma a conseguir o posicionamento topo a topo destes dentes.

Após preparada a cera de registo, foi amolecida com recurso ao banho-maria.

Foi introduzida a cera preparada na boca do paciente e este foi instruído a fechar a boca na posição de caninos topo a topo.

Os registos foram depois desinfectados.

iv) Registo de protrusão^(9, 28)

Materiais:

- Cera de registo beauty Pink (Moyco ®)
- Banho-maria
- Tesoura

Métodos:

O paciente foi instruído a executar um movimento de protrusão que terminasse com os incisivos numa posição de topo-a-topo.

A cera de registo foi aparada de acordo com as dimensões da arcada mandibular.

Com recurso ao banho-maria a cera foi aquecida e levada à boca do paciente e este foi instruído para executar um movimento de protrusão e fecho em posição topo-a-topo anteriormente treinada.

Os registos foram desinfectados.

v) Registo oclusal da arcada maxilar com garfo oclusal⁽⁹⁾

Esta etapa foi cronometrada. Importa frisar que a cera Godiva se encontrava apta a ser aplicada no garfo de registo e a pistola dispensadora de silicone carregada com o silicone de adição no momento de início da contagem. Assim, foi contabilizado apenas o tempo que o material demorou desde que foi iniciada a sua colocação no garfo de suporte, o registo oclusal e a tomada de presa até ao momento imediatamente anterior a remoção da cavidade oral.

Materiais:

- Garfo oclusal SAM Axioquick –AX ®
- Bastões de cera godiva Tipo I Kerr ®
- *vinylpolysiloxane* (silicone de adição) Occlufast Rock Zhermack ®
- Pistola extrusora
- Pontas misturadoras
- Lamparina

- Banho-maria programado a 55°C
- Bisturi
- Lâmina de bisturi nº 15
- Rolos de algodão

Métodos:

(a) Com cera Godiva

O garfo possui uma ligeira curvatura no sentido antero-posterior e esta deve estar voltada para cima durante a aplicação do material.

Aqueceu-se um bastão de godiva na lamparina e aplicou-se na zona posterior do garfo, correspondente à zona molar, uma pequena quantidade de cada lado, certificando que ficaria bem aderida. Na zona anterior também se aplicou uma porção na zona correspondente aos incisivos.

Aquando da finalização da aplicação da godiva, o garfo foi mergulhado no banho-maria para devolver alguma plasticidade ao material, preparando-o para a toma do registo.

O garfo foi então colocado na boca do paciente, centrando-o com a linha média e fazendo alguma pressão contra os dentes maxilares. Foram colocado rolos de algodão entre os dentes mandibulares e o garfo e foi pedido ao paciente que trincasse até à solidificação do material.

Retirou-se o garfo e desinfectou-se em glutaraldeído.

Para garantir o perfeito assentamento do modelo de gesso no garfo, a impressão realizada foi aparada de modo a manter apenas impressões das cúspides, evitando zonas demasiado retentivas. Para tal foi utilizado um bisturi (Figura 7).

O garfo foi lavado, e novamente desinfectado.

Verificou-se se havia perfeito assentamento da impressão já aparada na boca do paciente e passou-se à montagem do arco facial.



Figura 7 - Aspecto final da impressão da arcada maxilar com cera godiva, depois de aparada

(b) Com silicone

Com a ponta misturadora montada na pistola extrusora, foi injectado silicone no garfo, estando este com a curvatura voltada para cima.

A quantidade foi a suficiente de modo a permitir a impressão de toda a arcada maxilar e também para permitir que a fixação ao garfo fosse excelente. O garfo foi então colocado na boca do paciente, centrando-o com a linha média e fazendo alguma pressão contra os dentes maxilares. Colocaram-se então rolos de algodão entre os dentes mandibulares e o garfo e pediu-se ao paciente que trincasse até à presa total do material de registo (Figura 8)

Após a presa total, o garfo foi retirado da boca do paciente e foi desinfectado. Foi depois aparado para permitir o assentamento perfeito do modelo de gesso, deixando para isso apenas as cúspides impressas (Figura 8).

Foi então novamente à boca do paciente e verificou-se se existia perfeito assentamento da impressão na arcada maxilar.

Foi então feita a montagem do arco facial.



Figura 8 - Estabilização com rolos de algodão e aspecto final do garfo depois de aparados os excessos

Transferência e montagem do modelo superior em articulador

Materiais:

- Articulador semi-ajustável *SAM 2PX* ®
- Arco facial *SAM Axioquick* ®
- Garfo oclusal com impressão maxilar já efectuada
- Conexão para o garfo oclusal *SAM Axioquick-AX* ®
- Apoio nasal *SAM Axioquick* ®
- Bases magnéticas de montagem de modelos - *SAM* ®
- Gesso tipo I (Snow white Plaster nº2 *Kerr* ®)

Métodos:

Foram realizadas duas transferências para articulador com arco facial por paciente, em que a diferença entre cada uma delas foi apenas a posição sentada ou deitada do paciente.

O arco facial foi colocado de acordo com as instruções do fabricante. Utilizaram-se três pontos de referência, Meatos acústicos externos e cana do nariz.

Em primeiro lugar o arco facial, apenas com o apoio nasal acoplado, foi colocado no paciente introduzindo as olivas nos MAEs. Pediu-se ao paciente que segurasse da maneira mais confortável para si, introduzindo as olivas em direcção ascendente e para a frente. Pediu-se que continuasse a segurar até que o operador apertasse o parafuso de fixação.

O arco facial foi colocado coincidindo com o plano de Frankfurt (Meato acústico externo – limite inferior da órbita).

O apoio nasal foi então adaptado à cana do nariz, exercendo alguma pressão, até que o arco facial ficasse bem fixado e o indicador do plano bipupilar coincidissem com o plano bipupilar. O parafuso de fixação foi também apertado.

Após a fixação do arco facial, foi pedido ao paciente que deixasse de suportar o arco facial com as mãos e verificou-se se este continuava estável, caso contrário todos os procedimentos atrás descritos seriam repetidos

Voltou a colocar-se o garfo oclusal adaptado à arcada maxilar, estabilizado com rolos de algodão interpostos entre este e os dentes mandibulares, e fixou-se com o braço articulado, apertando os parafusos (Figura 9).



Figura 9- Arco facial totalmente montado.

Verificando que não houve nenhuma alteração da posição do arco facial, desapertou-se o parafuso de fixação do arco, e removeu-se todo o conjunto do paciente.

Neste momento o articulador já se encontrava preparado para receber o arco facial.

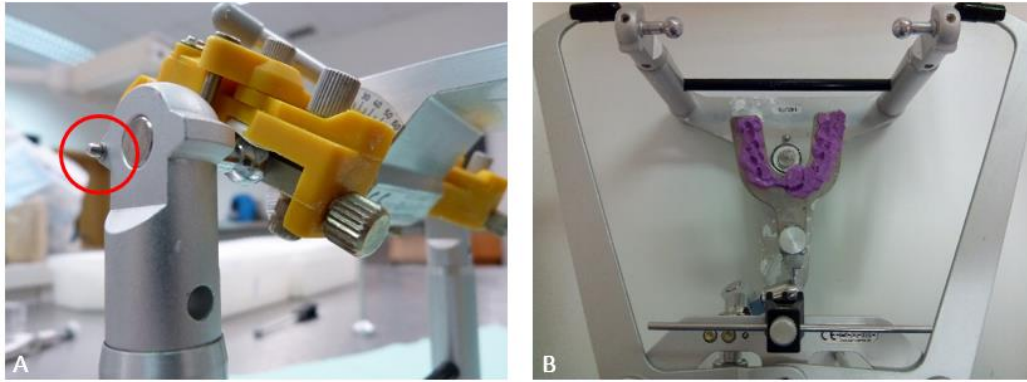


Figura 10 - A: Apoio para o arco facial; B: Arco facial apoiado no ramo inferior do articulador.

O arco facial é então apoiado sobre o ramo inferior, encaixando as olivas nos apoios existentes no ramo inferior (Figura 10). Apoiou-se o arco facial com a ajuda de um pino de sustentação.

O garfo oclusal foi depois estabilizado com recurso a um prisma quadrangular e a gesso tipo I (Figura 11).

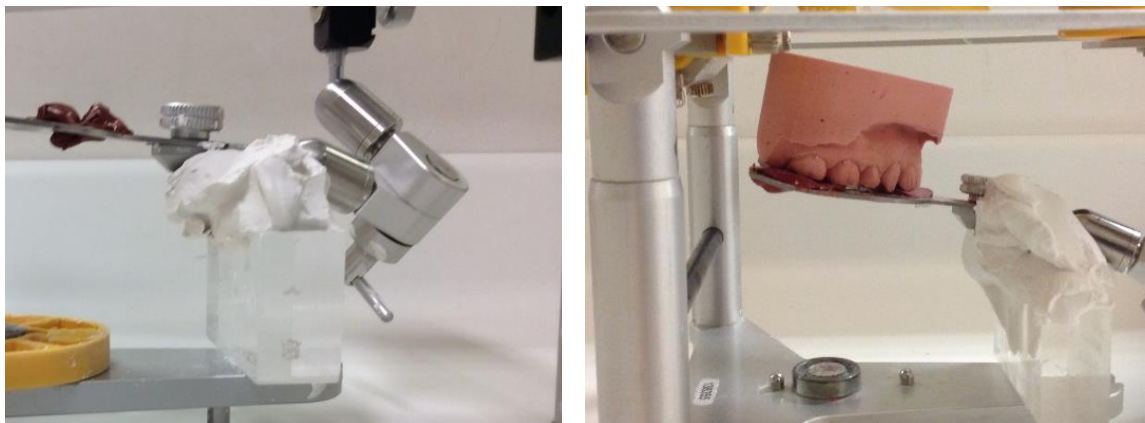


Figura 11 - Estabilização do garfo oclusal com gesso tipo I e colocação do modelo maxilar sobre o garfo já estabilizado

Foi então colocado o modelo maxilar sobre as indentações no material de registo no garfo (Figura 11).

Acoplou-se o ramo superior do articulador, com uma base de montagem fixada. Fixaram-se os valores de 30° (guia condilar) e 15° (ângulo de Bennett)⁽¹⁸⁾.

Sobre o modelo superior acrescentou-se gesso tipo 1 e fechou-se o ramo superior sobre este. Acrescentou-se mais gesso se necessário para garantir uma boa fixação do modelo maxila à base de montagem.

Durante o tempo de presa do gesso exerceu-se pressão sobre o ramo superior do articulador a fim de contrariar a acção de expansão do gesso.

Após a presa do gesso retirou-se o conjunto arco facial-garfo oclusal e procedeu-se à montagem do modelo mandibular.

Montagem do modelo mandibular

Materiais:

- Articulador semi-ajustável *SAM 2PX* ®
- Bases magnéticas de montagem de modelos - *SAM* ®
- Registo de RC
- Registo de PIM
- Gesso tipo I (Snow white Plaster nº2 *Kerr* ®)
- Elásticos
- Espessímetro

Métodos:

- a) Com registo de RC

O registo de RC foi medido, na zona dos pré-molares, com auxílio de um espessímetro.

O pino incisal foi depois fixado com o dobro do valor obtido na medição da espessura da cera (como recomendado pela marca do articulador – *SAM GmbH*) (Figura 12).

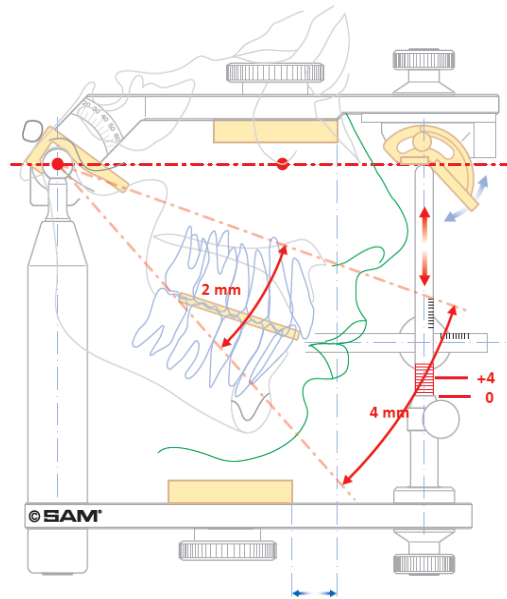


Figura 12 - Esquema de ajuste do pino incisal (SAM GmbH)

Com o articulador apoiado sobre o ramo superior, colocou-se o registo de RC sobre a superfície oclusal do modelo maxilar, previamente montado. Sobre este foi então posicionado o modelo mandibular, estabilizando-o sobre o registo com recurso a elásticos. Foi então colocado gesso sobre o modelo mandibular, e o articulador foi fechado sobre o ramo superior, até que o pino incisal tocasse na mesa incisal.

A posição do articulador foi estabilizada com elásticos até à completa solidificação do gesso. Após a completa solidificação do gesso foram retirados os elásticos e o registo de RC, o parafuso do pino incisal foi desapertado e ocluíram-se os modelos. Neste momento o pino incisal deveria encontrar-se na posição de 0 mm, com diferença de mais ou menos 2 mm (Figura 13). Com diferenças maiores, procedeu-se a nova montagem do modelo mandibular, com nova medição do registo de RC e fixação do pino incisal.



Figura 13 - Pino incisal entre os valores esperados (-2 a 2 mm)

b) Com registo de PIM

Os procedimentos de montagem do articulador com recurso a registo de PIM foram os mesmos que foram efectuados com recurso a RC, com excepção do pino incisal, que foi fixado sempre na posição de 0mm.

Programação do articulador

a) Guia Condilar

-Com registos de protrusão

Verificou-se se os dois componentes do articulador se encontravam desacoplados e colocou-se o registo de protrusão. O articulador é apoiado sobre o seu ramo superior e as fixações dos côndilos foram destravadas.

Aumentando e diminuindo a inclinação das cápsulas condilares, uma de cada vez, procurou-se encontrar o valor onde a superfície interna destas tocasse levemente na superfície do côndilo. O valor foi apontado para cada um dos lados e o parafuso das cápsulas condilares foi apertado na posição obtida.

-Com registos de lateralidade

Verificou-se se os dois componentes do articulador se encontravam desacoplados. O articulador é apoiado sobre o seu ramo superior e as fixações dos côndilos foram destravadas.

O registo correspondendo à excursão lateral esquerda corresponderia à programação do côndilo direito e *vice-versa*.

Começando, por exemplo, pela programação do lado esquerdo, colocou-se o registo do movimento lateral direito e procedeu-se da mesma forma que na programação com registo de protrusão, movimentado a cápsula condilar, tentando encontrar o momento em que a superfície interna da cápsula encontra o côndilo, apertando depois o parafuso e apontando o valor obtido (Figura 14). A programação da guia condilar direita foi realizado do mesmo modo, mas utilizando o registo de excursão lateral esquerdo.

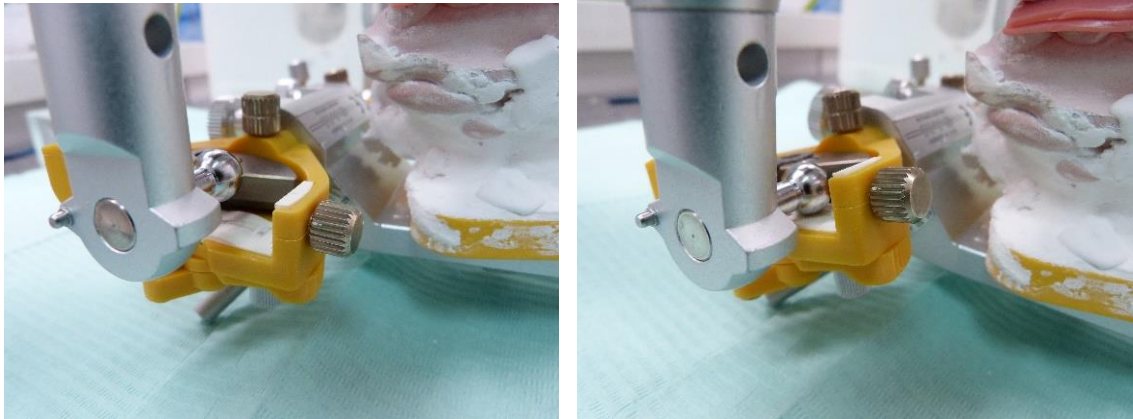


Figura 14 - Programação da Guia Condilar

b) Ângulo de Bennett

Para a programação do ângulo de Bennett foram utilizados os registos de excursões laterais, utilizando para a programação do lado direito o registo correspondente ao movimento para o lado esquerdo e *vice versa*.

O parafuso do dispositivo de Bennett foi desapertado e foi colocado o registo entre os modelos.

O dispositivo foi movimentado até que este contactasse com o côndilo. Neste momento o parafuso foi apertado e o valor foi apontado (Figura 15).

Procedeu-se do mesmo modo para o lado oposto.

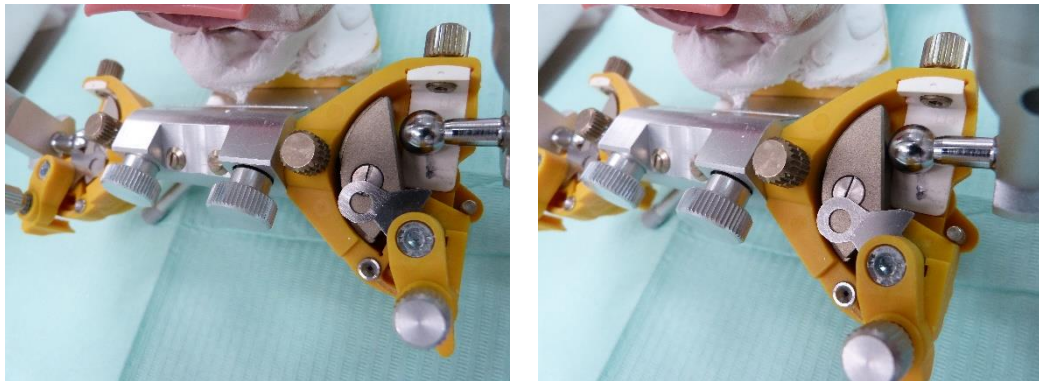


Figura 15 - Programação do ângulo de Bennett

IV – RESULTADOS

RESULTADOS

Análise Descritiva

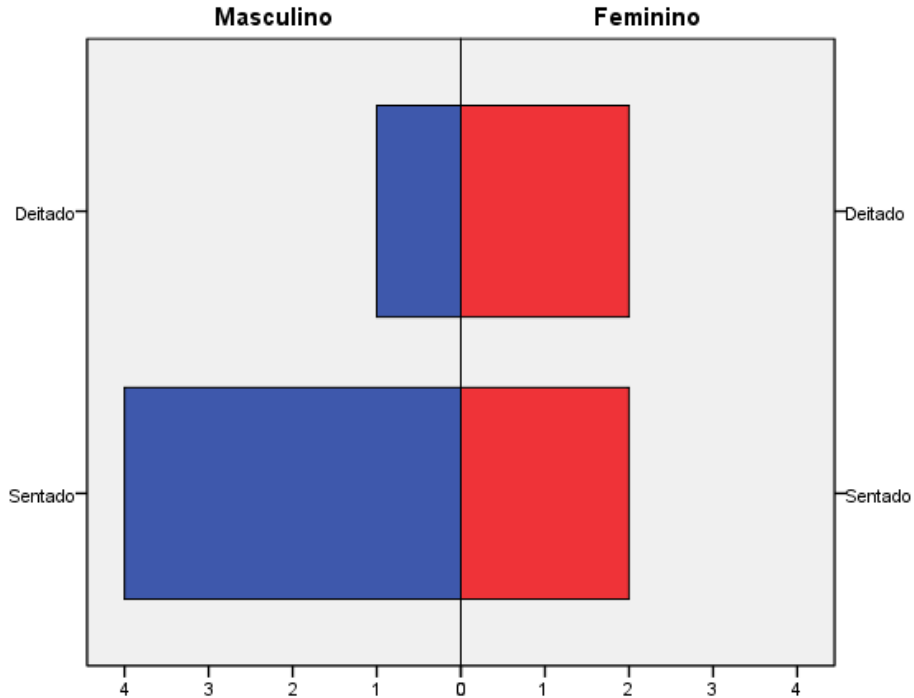


Gráfico 1 - Posição de montagem do arco facial mais confortável para os pacientes em estudo (n=9)

Durante a toma dos registos os pacientes estiveram ora sentados ora deitados na cadeira dentária e foram, durante a recolha dos dados, inquiridos face ao conforto que uma ou outra técnica proporcionavam.

No Gráfico 1 vemos que para a amostra (n=9), existem 6 casos onde os pacientes referem ser mais confortável a montagem do arco facial quando estão sentados contra 3 casos que referem o oposto.

Tabela 5 - Tempo de manipulação dos diferentes materiais de registo

	Média	Desvio Padrão	Máximo	Mínimo	IC (95%)	Média	Desvio Padrão	Máximo	Mínimo	IC (95%)	Média	Desvio Padrão	Máximo	Mínimo	IC (95%)
	Geral (n=9)					Masculino (n=5)					Feminio (n=4)				
Godiva (s)	291,8	51,7	360,0	238,0	39,8	263,6	21,6	292,0	240,0	26,8	327,0	59,5	360,0	238,0	94,7
Occlufast (s)	216,2	43,4	291,0	138,0	33,4	206,2	39,2	234,0	138,0	48,7	228,8	50,9	291,0	180,0	81,1

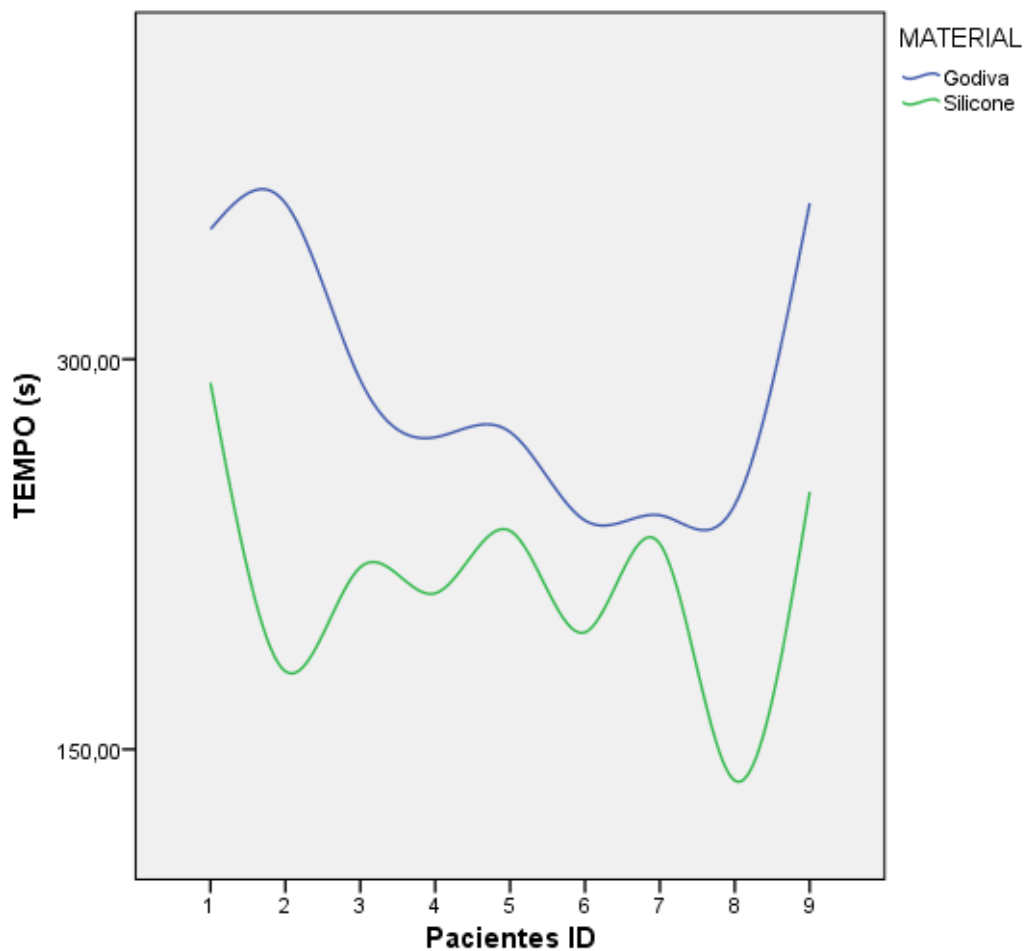


Gráfico 2 - Tempo despendido na utilização de cada material de impressão na amostra (n=9)

Quanto aos materiais de impressão avaliamos o seu tempo de manipulação e como esse se reflecte no tempo de toma do registo pretendido.

Na Tabela 5 pretendemos demonstrar as diferenças entre materiais de registo oclusal no que toca ao tempo de manipulação dos mesmos.

Temos portanto uma diferença de 75,6 segundos (1 minuto e 15,6 segundos), para o tempo despendido, entre os materiais, sendo a cera Godiva o material com manipulação mais morosa., diferença essa que é visível no Gráfico 2.

Tabela 6 - Guia Condilar, valores obtidos para programação com cera de protrusão e lateralidade para o total da amostra (n=9)

Guia Condilar	RC				PIM			
	Lateralidade		Protrusão		Lateralidade		Protrusão	
	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.
Média	25,56	29,44	26,67	27,22	37,78	41,11	41,11	41,67
Desvio Padrão	9,51	11,84	16,00	11,21	13,49	15,37	15,77	17,14
Máximo	40,00	50,00	60,00	40,00	55,00	65,00	65,00	65,00
Mínimo	15,00	15,00	15,00	15,00	20,00	20,00	20,00	20,00
IC (95%)	7,30	9,10	12,30	8,62	10,37	11,81	12,12	13,17

Tabela 7 - Guia Condilar, valores obtidos para programação com cera de protrusão e lateralidade dividida pelos géneros

Guia Condilar	RC				PIM				
	Lateralidade		Protrusão		Lateralidade		Protrusão		
	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.	
Feminino (n=4)	Média	25,00	23,75	30,00	25,00	32,50	35,00	32,50	30,00
	Desvio Padrão	12,25	4,79	21,21	10,00	15,00	17,80	11,90	14,14
	Máximo	40,00	30,00	60,00	40,00	50,00	60,00	45,00	50,00
	Mínimo	15,00	20,00	15,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
	IC (95%)	19,49	7,62	33,75	15,91	23,87	28,32	18,94	22,50
Masculino (n=5)	Média	26,00	34,00	24,00	29,00	42,00	46,00	48,00	51,00
	Desvio Padrão	8,22	14,32	12,45	12,94	12,04	12,94	16,05	13,87
	Máximo	40,00	50,00	45,00	40,00	55,00	65,00	65,00	65,00
	Mínimo	20,00	15,00	15,00	15,00	25,00	30,00	30,00	35,00
	IC (95%)	10,20	17,78	15,46	16,07	14,95	16,07	19,93	17,23

Para a programação da guia condilar testámos um protocolo que visa a sua montagem recorrendo aos registos de protrusão e de lateralidade. Pretendemos verificar de que maneira o registo obtido no movimento de lateralidade, utilizado para a programação do ângulo de Bennett, poderá também dar-nos a informação necessária para a programação da guia condilar.

A Tabela 6 e Tabela 7 são referentes aos valores médios, máximo, mínimo, desvio padrão e intervalo de confiança obtidos para a amplitude da guia condilar obtidos através da programação com cera de protrusão e de lateralidade. Sendo a primeira tabela para a amostra (n=9) e a seguinte para os géneros.

Interpretando a Tabela 6 para o total (n=9) verificámos que para a média, os valores entre os registos utilizados, protrusão e lateralidade, diferem no máximo 3.33° (graus), sendo a escala do articulador para a programação da guia condilar dividida em 5° (graus) podemos considerar a diferença entre as médias ligeira. Para o valor máximo temos uma diferença, entre

protrusão e lateralidade de 20° (graus) e para o mínimo não existe diferença entre os valores obtidos com um ou outro tipo de registo utilizado. Para o desvio padrão sabemos que ele varia entre 9,51°(graus) e os 17,14°(graus) e o intervalo de confiança está entre 7,30°(graus) e 13,17°(graus) o que, tendo em conta o total de indivíduos estudados (n=9), mostra a diversidade entre os indivíduos selecionados.

Por outro lado, para o género masculino (n=5), temos uma diferença entre as médias das amplitudes registadas de 6°(graus) sendo também uma discrepância baixa. Para o valor máximo temos uma diferença de 10°(graus), entre protrusão e lateralidade, e para o mínimo apenas 5°(graus). Já o desvio padrão varia entre 8,22°(graus) e os 16,05°(graus) e o intervalo de confiança está entre 10,20°(graus) e 19,93°(graus).

No género feminino, a média varia apenas 5°(graus), sendo na maioria dos casos inferior a este valor ou inexistente. Para valor máximo temos uma variação nos grupos de 20°; já para o mínimo este compreende-se entre 15° e os 20° entre grupo, sem qualquer discrepância nos grupos. Quanto ao desvio padrão este varia entre 4,79° e 21,21° entre grupos e nos grupos apresenta uma diferença entre 3,1° e 8,96° para os diferentes métodos de montagem. Quanto ao intervalo de confiança, diminui nos grupos de montagens em RC, entre montagens com registos de protrusão e registos de lateralidade, quer esquerdo ou direito, e varia no sentido oposto para as montagens em PIM.

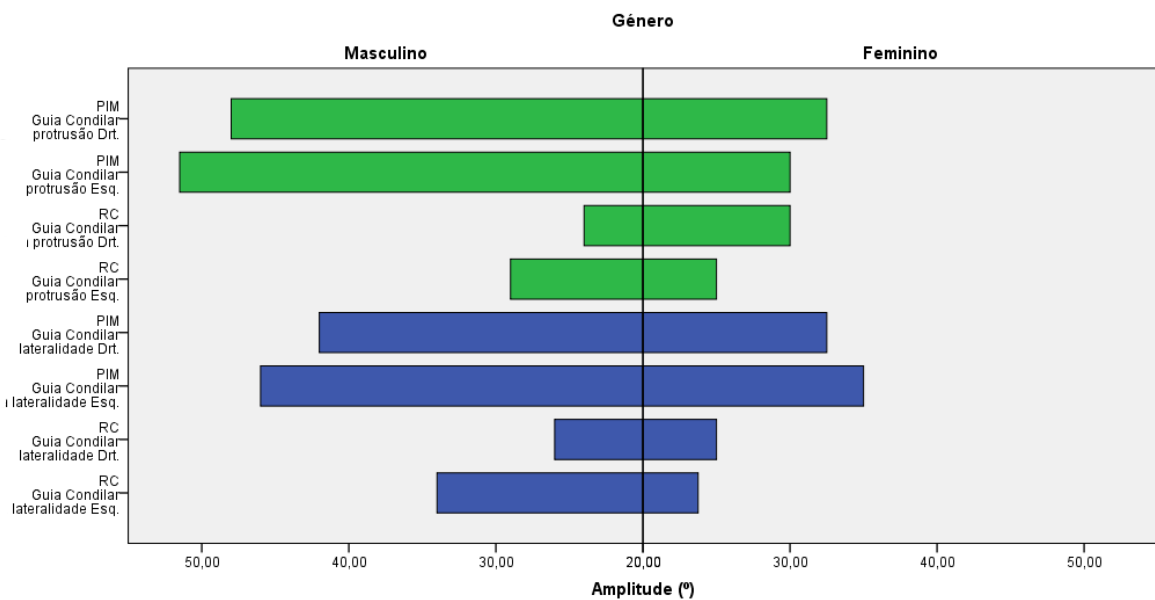


Gráfico 3 - Valores médios da amplitude da guia condilar para o género em PIM e em RC face a cera de registo de protrusão ou lateralidade

O Gráfico 3 anterior ilustra os valores obtidos na tabela para as diferentes amplitudes registadas em RC ou PIM, em função do tipo de registo utilizado, registo de protrusão ou de lateralidade, agrupando-os pelo género.

Podemos verificar que na maioria dos grupos, quando utilizámos registo do movimento de protrusão, à excepção do grupo RC direito, o género masculino apresenta maior amplitude. Assim como quando utilizado o registo de lateralidade para programar a guia condilar, quer em PIM ou RC, o género masculino apresenta, em média, valores sempre superiores ao feminino.

A nível da diferença dos valores da programação utilizando um ou outro registo, protrusão ou lateralidade, vemos que quando realizadas as avaliações em PIM, a amplitude obtida para o registo de protrusão face ao de lateralidade, é superior. Por outro lado, quando é feita a montagem em RC temos: para o lado esquerdo, valores de maior amplitude no registo de lateralidade e para o lado direito, no registo de movimento de protrusão.

Quando avaliamos isto ao longo do género vemos que, nos homens, para as montagens em PIM, direito ou esquerdo, temos valores superiores quando estes são programados com registos de protrusão. No género feminino os maiores valores em PIM estão associados a registos de lateralidade.

Quanto às montagens em RC e os valores obtidos na programação da guia condilar vemos que o género masculino obteve maiores amplitudes quando programado com registos de lateralidade. Por outro lado, as mulheres, apresentam, em RC, valores superiores quando se utilizam registos de protrusão.

Tabela 8 - Ângulo de Bennett, valores obtidos para programação após a programação da guia condilar com registos de excursões laterais (Grupo A) ou registos de protrusão (Grupo B) para o total da amostra (n=9)

Ângulo de Bennett	RC				PIM			
	Grupo A		Grupo B		Grupo A		Grupo B	
	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.
Média	11,67	8,33	12,22	8,33	12,78	10,56	12,22	8,89
Desvio Padrão	5,00	7,07	5,07	7,07	3,63	5,27	5,07	6,01
Máximo	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
Mínimo	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00
IC (95%)	3,84	5,44	3,90	5,44	2,79	4,05	3,90	4,62

Tabela 9 - Ângulo de Bennett, valores obtidos para programação após a programação da guia condilar com registos de excursões laterais (Grupo A) ou registos de protrusão (Grupo B) por género.

		RC				PIM			
Ângulo de Bennett		Grupo A		Grupo B		Grupo A		Grupo B	
		Dir.	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.
Feminino (n=4)	Média	8,75	10,00	10,00	10,00	10,00	12,50	8,75	12,50
	Desvio Padrão	6,29	7,07	7,07	7,07	4,08	2,89	6,29	2,89
	Máximo	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
	Mínimo	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	10,00	0,00	10,00
	IC (95%)	10,01	11,25	11,25	11,25	6,50	4,59	10,01	4,59
Masculino (n=5)	Média	14,00	7,00	14,00	7,00	15,00	9,00	15,00	6,00
	Desvio Padrão	2,24	7,58	2,24	7,58	Omitido por ser constante	6,52	Omitido por ser constante	6,52
	Máximo	15,00	15,00	15,00	15,00		15,00		15,00
	Mínimo	10,00	0,00	10,00	0,00		0,00		0,00
	IC (95%)	2,78	9,42	2,78	9,42		8,09		8,95

Para a programação do ângulo de Bennett testámos um protocolo que visa a sua montagem partindo de uma posição em RC ou em PIM. Os valores são agrupados de acordo com o registo utilizado na anterior programação da guia condilar, produzindo um duplicado na tentativa de perceber de que forma a técnica do operador afecta os valores obtidos, diferença nos grupos (Grupo A vs. Grupo B). Com isto, pretendemos reforçar a verificação de como o ponto de partida para a montagem poderá afetar os valores obtidos para a programação do ângulo de Bennett, diferença entre grupos (RC vs. PIM).

A Tabela 8 e Tabela 9 são referentes aos valores médios, máximo, mínimo, desvio padrão e intervalo de confiança obtidos para a amplitude de Bennett obtidos em ambos os grupos consoante a posição inicial. A primeira tabela representa a amostra total (n=9) e a seguinte divide-a para os géneros (feminino n=4; masculino n=5).

Interpretando a tabela com o total da amostra (n=9) vemos que a diferença das médias entre os valores obtidos partindo de RC ou PIM é inferior a 2,23°, diferença entre valores obtidos para o grupo A do lado esquerdo, ou inexistente, como no caso do lado direito do grupo B. Por outro, lado os valores máximos mantêm-se e os mínimos sofrem uma ligeira diferença de 5° em apenas uma das situações, para o grupo A do lado direito. Globalmente, o desvio padrão e o intervalo de confiança diminuem quando partem de uma posição de montagem em PIM. Nisto, a variação que a amostra sofre entre um e outro método de montagem, RC e PIM, mostram-nos que, o segundo, torna os valores da amostra mais homogéneos podendo assim, estar a descharacterizar a realidade da amostra.

Para o género feminino temos uma variação, entre a montagem em RC e PIM, da média de 2,5° (graus), com os valores máximos iguais entre montagens e os valores mínimos a variarem entre 5° e 10°. Já o desvio padrão e o intervalo de confiança diminuem, a semelhança do que havíamos verificado para a amostra total (n=9).

No género masculino, em PIM temos, para a média, valores que diferem dos em RC numa amplitude de 2°(graus). Já os valores máximos, mínimos, desvio padrão e intervalo de confiança foram omitidos em PIM uma vez que não são calculáveis, já seriam nulos (zero) ou iguais à média (quinze).

O que acontece nos géneros está de acordo com o que verificámos na amostra, isto é, tendencialmente em PIM, face ao RC, temos: valores médios muito semelhantes, divergência entre máximos e mínimos mensurável e desvio padrão e intervalo de confiança menor. Podendo, isto, contribuir então para uma homogeneização da amostra e formatação dos estudos.

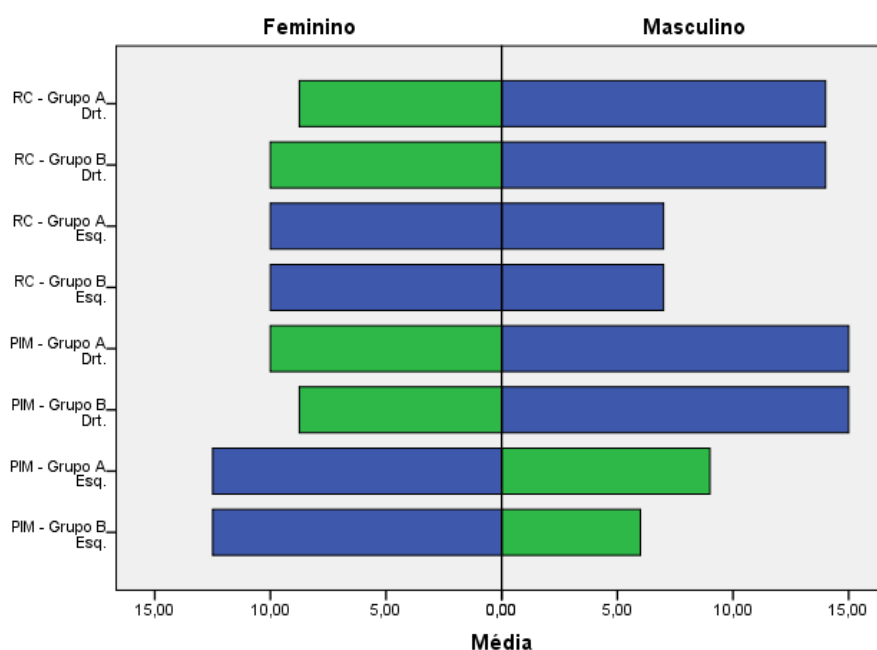


Gráfico 4 –Valores para a amplitude do ângulo de Bennett em função do grupo (A ou B) e posição inicial (RC ou PIM) dividido pelo género.

O Gráfico 4 ilustra os valores obtidos na tabela 9 agrupando-os de acordo com a relação nos grupos (Grupo A vs. Grupo B). Facilmente identificámos no gráfico as situações em que a manipulação do utilizador poderá ter influenciado os valores registados, assinaladas a verde: dois grupos para as montagens no género feminino e um grupo para as montagens no género masculino. No género feminino a diferença entre montagens nunca ultrapassa os 1,25°(graus), enquanto, no masculino, a diferença que temos é de 3°(graus).

Importa referir que estes dados foram recolhidos em duplicado, com base em duas montagens distintas para os mesmos registos, com o objectivo de reforçar o estudo das variáveis entre as posições de PIM e RC. Assim, pretendemos minimizar o efeito da variação entre a montagem do operador, quantificando-a sem a incluir como factor nas variáveis estudadas.

Análise estatística

Os dados recolhidos foram trabalhados com os programas Excel 2013®Microsoft (Redmond WA, EUA) para otimizar as tabelas descritivas e IBM SPSS v.22.0® (New York, EUA), onde se realizou toda análise estatística.

Considerando os objetivos deste estudo pretendemos analisar:

1. Como o material de registo oclusal, Silicone de adição ou cera Godiva, influencia o tempo de trabalho;
2. De que modo a programação da guia condilar é influenciada pelo tipo de registo excêntrico, lateralidade ou protrusão;
3. De que maneira a posição inicial de montagem afecta a programação do ângulo de Bennett e guia condilar;
4. De que forma os resultados obtidos para a guia condilar e para o ângulo de Bennett se relacionam com os parâmetros de montagem (programação inicial - guia condilar 30° e ângulo de Bennett 15°)

Os seguintes testes, paramétricos e não paramétricos, foram efetuados conforme a distribuição dos dados ao longo das variáveis em estudo.

I.1.1.1 *Material de Registo vs. Tempo de manipulação*

Variável: Tempo

Tabela 10 - Teste de Normalidade (Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk)

Teste de Normalidade						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estatística	df	Sig.	Estatística	df	Sig.
TEMPO	,144	18	,200*	,951	18	,445

*. Este é um limite inferior da significância verdadeira.

a. Lilliefors Significance Correction

H0: “A variável tempo de trabalho dos materiais de registo segue a distribuição normal?”

Temos para variável tempo uma distribuição normal, dado o tamanho da amostra (n=9) fizemos um teste de Kolmogorov-Smirnov e um de Shapiro-Wilk, já que o primeiro envolve-nos um valor que se mostra fraco a verificar a normalidade em amostras pequenas, enquanto o segundo teste é mais sensível para a amostra da dimensão estudada.

Assim, aceita-se a hipótese nula (H0) para um valor de significância de $p > 0,445$.

Variáveis: Materiais de registo vs. Tempo

Tabela 11 – Teste paramétrico (t-student)

Teste de amostras independentes									
	Teste de Levene para igualdade de variações		teste t para Igualdade de Médias						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2 extremidades)	Diferença média	Erro padrão de diferença	95% Intervalo de confiança da diferença	
								Inferior	Superior
TEMPO	,936	,348	3,356	16	,004	75,55556	22,51515	27,82556	123,28555
Variáveis iguais assumidas			3,356	15,531	,004	75,55556	22,51515	27,70825	123,40286
Variáveis iguais não assumidas									

H0: “Os materiais de registo não diferem significativamente no tempo de manipulação?”

Verificada a existência de normalidade para a distribuição da variável em estudo ($p=0,445$; *Shapiro-Wilk*) optámos por um teste paramétrico *t de student* que devolve para a variável tempo uma diferença significativa ($p=0,004$) entre os dois materiais utilizados, cera Godiva e silicone de adição.

I.1.1.2 Amplitude da guia condilar (PIM e RC) vs. Tipo de Registo Excêntrico

Variáveis: Guia Condilar em PIM e Guia Condilar em RC

Tabela 12 – Testes de Normalidade (Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk)

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PIMCPL_E	,136	9	,200*	,919	9	,384
PIMCL_E	,113	9	,200*	,968	9	,875
PIMCPL_D	,195	9	,200*	,905	9	,285
PIMCL_D	,162	9	,200*	,902	9	,265
RCCPL_E	,296	9	,022	,792	9	,016
RCCL_E	,202	9	,200*	,922	9	,405
RCCPL_D	,233	9	,172	,786	9	,014
RCCL_D	,190	9	,200*	,885	9	,177

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

H0: “As variáveis referentes às amplitudes condilares seguem a distribuição normal?”

Aceitámos H0 ($p>0,05$; para mais de 50% das variáveis em teste). Tendo em conta os valores obtidos para o teste de normalidade serão realizados testes paramétricos para as variáveis em estudo, PIM e RC, esquerdo e direito, ao longo do grupo de tipos de registo de guia condilar, protrusão e excursões laterais.

Variáveis: Guia Condilar em PIM (protrusão) vs. Guia Condilar em PIM (excursões laterais)

Tabela 13 – Teste paramétrico (paired t-test)

Correlações de amostras emparelhadas

	N	Correlação	Sig.
Par 1 PIMCPL_E & PIMCL_E	9	,811	,008
Par 2 PIMCPL_D & PIMCL_D	9	,836	,005

Tabela 14 – Diferença das amostras emparelhadas

Teste de amostras emparelhadas

	Diferenças emparelhadas					t	df	Sig. (2 extremidades)
	Média	Desvio padrão	Erro padrão da média	95% Intervalo de confiança da diferença				
				Inferior	Superior			
Par 1 PIMCPL_E - PIMCL_E	,55556	10,13794	3,37931	-7,23715	8,34826	,164	8	,873
Par 2 PIMCPL_D - PIMCL_D	3,33333	8,66025	2,88675	-3,32353	9,99019	1,155	8	,282

H0: “Não existe diferença entre os valores obtidos para a amplitude condilar em PIM quando utilizamos registo de protrusão, e a amplitude condilar em PIM quando utilizamos registo de lateralidade?”

Temos uma correlação positiva e significativa ($p < 0,05$) entre os valores de amplitude obtidos nas diferentes programações com os registos de protrusão e lateralidade. Para o lado esquerdo esta correlação verifica-se para 81,1% e para o lado direito temos 83,6%.

Verificámos ainda que não existe uma diferença significativa para os valores obtidos na amplitude da guia condilar, em PIM, quando utilizados qualquer um dos registos. Para o lado esquerdo obtivemos $p = 0,873$ e para o lado direito $p = 0,282$.

Variáveis: RC Guia condilar (protrusão) vs. RC Guia condilar (excursões laterais)

Tabela 15 – Teste paramétrico (paired t-test)

Correlações de amostras emparelhadas

	N	Correlação	Sig.
Par 1 RCCPL_E & RCCL_E	9	,858	,003
Par 2 RCCPL_D & RCCL_D	9	,897	,001

Tabela 16 – Diferença das amostras emparelhadas

		Diferenças emparelhadas					t	df	Sig. (2 extremidades)
		Média	Desvio padrão	Erro padrão da média	95% Intervalo de confiança da diferença				
					Inferior	Superior			
Par 1	RCCPL_E - RCCL_E	-2,22222	6,18017	2,06006	-6,97272	2,52827	-1,079	8	,312
Par 2	RCCPL_D - RCCL_D	1,11111	8,57969	2,85990	-5,48382	7,70605	,389	8	,708

H0: “Não existe diferença entre os valores obtidos para a amplitude condilar em RC quando utilizamos regsto de protrusão e a amplitude condilar em RC quando utilizamos registo de lateralidade?”

Temos uma correlação positiva e significativa entre os valores de amplitude obtidos nas diferentes montagens com os registos de protrusão e excursões laterais. Para o lado esquerdo esta correlação verifica-se para 85,8% e para o lado direito temos 89,7%.

Verificámos que não existe uma diferença significativa para os valores obtidos na amplitude da guia condilar, em RC, quando utilizados qualquer um dos registos. Para o lado esquerdo obtivemos $p=0,312$ e para o lado direito $p=0,708$.

I.1.1.3 *Posição inicial de montagem (PIM ou RC) vs. Programação da guia condilar ou do ângulo de Bennett*

Variáveis: Guia Condilar em PIM vs. Guia Condilar em RC

Tabela 17 – Teste paramétrico (paired t-test)

		N	Correlação	Sig.
Par 1	PIMCPL_E & RCCPL_E	9	,206	,595
Par 2	PIMCL_E & RCCL_E	9	,416	,266
Par 3	PIMCPL_D & RCCPL_D	9	,017	,966
Par 4	PIMCL_D & RCCL_D	9	,157	,686

Tabela 18 – Diferenças das amostras emparelhadas

		Diferenças emparelhadas					t	df	Sig. (2 extremidades)
		Média	Desvio padrão	Erro padrão da média	95% Intervalo de confiança da diferença				
					Inferior	Superior			
Par 1	PIMCPL_E - RCCPL_E	14,44444	18,44662	6,14887	,26512	28,62377	2,349	8	,047
Par 2	PIMCL_E - RCCL_E	11,66667	15,00000	5,00000	,13665	23,19669	2,333	8	,048
Par 3	PIMCPL_D - RCCPL_D	14,44444	22,28290	7,42763	-2,68371	31,57260	1,945	8	,088
Par 4	PIMCL_D - RCCL_D	12,22222	15,22972	5,07657	,51562	23,92882	2,408	8	,043

H0: “Não existe diferença entre os valores obtidos para a amplitude condilar em PIM ou em RC?”

Não temos qualquer correlação significativa entre os valores de amplitude obtidos em PIM e em RC para a guia condilar ($p < 0,05$).

Verificámos que existe uma diferença significativa para a maioria dos valores obtidos na amplitude da guia condilar, excepto entre o grupo PIMCPL_D e RCCPL_D, quando a montagem parte de uma posição inicial em PIM ou em RC.

Assim, podemos apontar que existe uma diferença significativa entre os diferentes protocolos de montagem dependendo do registo de posição inicial em que se baseiam.

Variáveis: PIM (Bennett) ou RC (Bennett)

Tabela 19 – Testes de Normalidade (Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk)

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estatística	df	Sig.	Estatística	df	Sig.
PIMBPL_E	,240	9	,143	,851	9	,076
PIMBL_E	,245	9	,127	,825	9	,039
PIMBPL_D	,375	9	,001	,637	9	,000
PIMBL_D	,396	9	,000	,684	9	,001
RCBPL_E	,272	9	,054	,776	9	,011
RCBL_E	,272	9	,054	,776	9	,011
RCBPL_D	,375	9	,001	,637	9	,000
RCBL_D	,303	9	,017	,710	9	,002

a. Lilliefors Significance Correction

Uma vez que os dados não apresentam uma distribuição normal, para a maioria das situações (mais de 50% das variáveis em análise), iremos realizar testes não paramétricos para as relações em estudo.

Tabela 20 - Teste não paramétrico (Wilcoxon)

Test Statistics^a

	RCBPL_E - PIMBPL_E	RCBL_E - PIMBL_E	RCBPL_D - PIMBPL_D	RCBL_D - PIMBL_D
Z	-,447 ^b	-1,069 ^b	,000 ^c	-1,414 ^b
Sig. Assint. (2 caudas)	,655	,285	1,000	,157

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Com base em classificações positivas.

c. A soma de classificações negativas é igual à soma de classificações positivas.

H0: “Não existe diferença entre os valores obtidos para o ângulo de Bennett em RC ou em PIM?”

Verificámos que não existe uma diferença significativa ($p > 0,05$) para os valores obtidos na amplitude do ângulo de Bennett quer a posição inicial tenha partido de PIM ou RC.

Assim, vemos que, a posição inicial (PIM ou RC), não constitui um fator de influência ou variação das amplitudes para o ângulo de Bennett. A diferença é inexistente 0,000°; entre RCBPL_D e PIMBPL_D, ou, no máximo, de 1,414°, entre RCBL_D e PIMBL_D. Valores que ficam muito aquém da escala configurável pelo articulador utilizado, já que esta se desloca numa grandeza de cinco em cinco graus.

I.1.1.4 Programação inicial vs. Guia condilar ou ângulo de Bennett

Variáveis: 30° Guia Condilar fixos vs. Guia condilar programada

Tabela 21 - Teste t de uma amostra

Teste de uma amostra

	Valor do teste = 30					
	t	df	Sig. (2 extremidades)	Diferença média	95% Intervalo de confiança da diferença	
					Inferior	Superior
PIMCPL_E	2,042	8	,075	11,66667	-1,5076	24,8410
PIMCL_E	2,169	8	,062	11,11111	-,7002	22,9224
PIMCPL_D	2,114	8	,067	11,11111	-1,0088	23,2310
PIMCL_D	1,730	8	,122	7,77778	-2,5905	18,1461
RCCPL_E	-,743	8	,479	-2,77778	-11,3956	5,8400
RCCL_E	-,141	8	,892	-,55556	-9,6596	8,5485
RCCPL_D	-,625	8	,550	-3,33333	-15,6380	8,9714
RCCL_D	-1,403	8	,198	-4,44444	-11,7479	2,8590

Vemos que para qualquer situação das diferentes variáveis nenhuma apresenta um valor de significância que nos possa traduzir que as amplitudes registadas estejam de acordo com aquela que foi a amplitude fixada da guia condilar no início da montagem ($p > 0,05$ para um teste de valor 30, sendo 30° o valor da norma).

Variáveis: 15° Ângulo de Bennett fixos vs. Ângulo de Bennett programado

Tabela 22 - Teste não paramétrico (Wilcoxon)

Resumo de Teste de Hipótese				
	Hipótese nula	Teste	Sig.	Decisão
1	A mediana de PIMBPL_E é igual a 15,00.	Teste de posto de Wilcoxon com Sinal de uma amostra	,026	Rejeitar a hipótese nula.
2	A mediana de PIMBL_E é igual a 15,00.	Teste de posto de Wilcoxon com Sinal de uma amostra	,039	Rejeitar a hipótese nula.
3	A mediana de PIMBPL_D é igual a 15,00.	Teste de posto de Wilcoxon com Sinal de uma amostra	,102	Reter a hipótese nula.
4	A mediana de PIMBL_D é igual a 15,00.	Teste de posto de Wilcoxon com Sinal de uma amostra	,102	Reter a hipótese nula.
5	A mediana de RCBPL_E é igual a 15,00.	Teste de posto de Wilcoxon com Sinal de uma amostra	,039	Rejeitar a hipótese nula.
6	A mediana de RCBL_E é igual a 15,00.	Teste de posto de Wilcoxon com Sinal de uma amostra	,039	Rejeitar a hipótese nula.
7	A mediana de RCBPL_D é igual a 15,00.	Teste de posto de Wilcoxon com Sinal de uma amostra	,102	Reter a hipótese nula.
8	A mediana de RCBL_D é igual a 15,00.	Teste de posto de Wilcoxon com Sinal de uma amostra	,059	Reter a hipótese nula.

São exibidas significâncias assintóticas. O nível de significância é ,05.

Vemos que, por um lado, para metade dos cenários metade (exatamente quatro das oito variáveis em estudo) existe uma aproximação dos valores obtidos na programação do ângulo de Bennett e aquele fixado no início da montagem. Por outro lado, é de referir que isso acontece para todos os valores obtidos para o ângulo de Bennett, nas diferentes montagens, do lado direito e não se verifica do lado esquerdo.

Posto isto, será também de rejeitar o valor de quinze graus propostos para o ângulo de Bennett, já que o lado esquerdo mostra-nos um desvio desse valor.

V – DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

i) DISCUSSÃO

Posição do paciente na toma do registo com arco facial

Durante a montagem do arco facial, observou-se que 6 pacientes referem ser mais confortável a montagem do arco facial quando estão sentados contra 3 casos que referem ser mais confortável a posição sentada.

Segundo o ponto de vista do operador, a montagem do arco facial na posição deitada do paciente dificulta a orientação do mesmo segundo o eixo bipupilar, impedindo a observação directa na posição frente-a-frente. Mostrou também ser mais desconfortável para o paciente devido à conexão para o garfo oclusal (elemento articulado) cair sobre a face do paciente e por, segundo os pacientes, se exercer uma força superior sobre a cana do nariz.

Assim, a posição deitada do paciente, não se mostrou vantajosa nesta população.

Uma das causas pode se a diferença existente entre o arco facial utilizado (AxioQuick – SAM) do arco facial que preconiza a montagem numa posição deitada (ARTEX – Amann Girrbach), no caso do arco facial ARTEX não possui indicador do plano orbital pelo que a posição frente a frente do operador e paciente não é necessária ^(19, 45).

Material de registo do garfo oclusal

Na realização do registo oclusal com o garfo, observou-se uma diferença de 75,6 segundos (1 minuto e 15,6 segundos) a mais, para a manipulação com cera godiva do que com silicone de adição. A variável tempo apresentava distribuição normal, e após teste paramétrico verificou-se que a diferença do tempo no uso dos diferentes materiais era estatisticamente significativa ($p=0,004$).

Durante a utilização dos materiais há que acrescentar que a utilização da cera godiva como material de registo não é tão rápida e requer a utilização de banho-maria ou lamparina e, há ainda que ter em atenção a temperatura do material quando este é introduzido na boca do paciente. O silicone de adição é bastante mais rápido mas a sua utilização pressupõe o gasto de pontas misturadoras descartáveis, o que aumenta o custo de utilização do material que por si só é mais caro que a cera godiva.

Michallakis, K. X. (2004), num estudo sobre materiais de impressão, refere que os materiais de impressão não elásticos, como é o caso da cera godiva, têm como características serem de grande resistência inicial, possuírem instabilidade dimensional, dificuldade na manipulação, e dificuldade na verificação dos registos devido à sua natureza quebradiça⁽⁴⁶⁾.

Squier, R. S. (2004), num artigo acerca de registos oclusais na prótese fixa, referiu que tanto as ceras como o *vinylpolysiloxane*, são materiais bastante utilizados para registar relações oclusais. O *vinylpolysiloxane* apenas deve ser utilizado quando se necessita apenas de estabilidade horizontal, e que podem perder muita precisão se não forem aparados correctamente, deixando apenas a impressão de cúspides, cortando todas as áreas em que o material contacte com tecidos moles, ou superfícies axiais dos dentes, permitindo ao Médico Dentista observar se os modelos ocluem correctamente, e confirmar se o material apenas dá o suporte horizontal e se o suporte vertical é dado pelos dentes oponentes⁽⁴⁷⁾. Já Campos, A. A. (1999), chegou à conclusão que os silicones de adição têm resistência à compressão suficiente, para que registos interoclusais que requeiram suporte vertical não alterem as relações oclusais de modelos articulados⁽⁴⁸⁾.

A cera godiva demonstrou-se bastante mais difícil, durante a fase de remoção de excessos, face ao silicone de adição, por este ser um material bastante menos maleável. O silicone apresentou porém uma desvantagem, que foi a possibilidade de se descolar do garfo, por não ser um material com grande aderência ao metal, pelo que o corte do material em excesso deve ser efectuado com bastante cuidado para não o descolar por completo do garfo oclusal.

Ambos os materiais têm factores a favor e contra, pelo que a escolha depende da preferência operador, não havendo estudos científicos que apontem para a utilização de um em detrimento do outro.

Registo de lateralidade vs registo de protrusão na programação da guia condilar

No total da população (n=9), observou-se uma diferença média de 3,33° entre um método de programação da guia condilar e o outro. A diferença máxima notada foi de 20° e a mínima de 0°. Nas montagens em RC, observaram-se valores de guia condilar em média superiores nas programações realizadas com registo protrusão do que nas programações com registos de excursões laterais do lado direito, enquanto do lado esquerdo se observou o contrário. Nas montagens em PIM verificaram-se sempre valores de guia condilar em média superiores nas programações realizadas com registos de protrusão.

Para a população feminina (n=4), ambas as programações em RC mostraram valores em média superiores quando utilizados registos de protrusão que com recurso a registos de excursões laterais, já nas programações em PIM, programações com registos de excursões laterais foram iguais às programações com registos de protrusão do lado direito, e do lado esquerdo, valores em média superiores obtidos com registos de excursões laterais. Para a população masculina (n=5), nas programações em RC foram obtidos valores em média superiores nas programações com registos de excursões laterais que em programações com registos de protrusão, já nas montagens em PIM, aconteceu o oposto.

Valores de guia condilar superiores em programações com registos de protrusão não seriam de esperar uma vez que o trajecto da guia condilar do lado de não trabalho é conhecido por ser mais inclinado e mais longo que a guia condilar no movimento de protrusão⁽³⁰⁾, pelo que os resultados esperados seriam superiores nas programações com registo de excursões laterais do que com registos de protrusão.

Javid e Porter (1975), realizaram um estudo em que estudavam a fiabilidade da fórmula de Hanau para a determinação do ângulo de Bennett em comparação com os registos de excursões laterais em vários articuladores, e em que também programavam a guia condilar de duas maneiras distintas, com registos protrusivos e com registos de excursões laterais. Obtiveram em algumas das programações de guia condilar que efectuaram, inclinações condilares superiores em trajectos protrusivos que em trajectos laterotrusivos do lado de não trabalho⁽²⁹⁾.

Zuim *et al* (2010) concluíram que não havia diferença estatisticamente significativa entre o uso de registos de lateralidade e registos de protrusão na programação da guia condilar, num estudo com 20 pacientes com recurso a registos em resina acrílica⁽²⁷⁾.

Matsumura (2006), num estudo com vista a avaliar a guia condilar em trajectos de protrusão e de lateralidade, e tendo em consideração o ângulo de Fischer, concluiu que em trajectos laterotrusivos entre 3 a 5 mm, o ângulo de Fischer igualava a 0° (graus), o que torna, neste intervalo, a inclinação da guia condilar protrusiva igual à inclinação condilar em lado de não trabalho. Assim, controlando a extensão das excursões laterais, o uso de registos de excursões laterais passa a ser aceitável⁽³⁰⁾.

Os valores da inclinação da guia condilar obtidos com os diferentes registos (de protrusão ou de excursões laterais) quer em montagens em PIM ou RC seguem uma distribuição normal, pelo que foram efectuados *paired t-tests*, para comparar os valores obtidos com os diferentes registos excêntricos.

Para as montagens em PIM verificou-se que existia correlação positiva e significativa para ambos os lados, 81,1% com p= 0,008 para o lado esquerdo e 83,6% com p=0,005. Havendo

correlação alta, foi verificado se havia diferença significativa entre os valores de guia condilar obtidos com diferentes registros excêntricos, pelo que se concluiu que a diferença não era significativa ($p=0,873$ para o lado esquerdo e $p=0,282$ para o lado direito). De onde se pode concluir que nas montagens de modelos feitas em PIM, não há diferença significativa nos valores de programação de guia condilar obtidos com programações com recurso a registros de protrusão ou com registros de lateralidade.

Para as montagens em RC, a correlação dos tipos de registo para o lado esquerdo e direito também se mostrou positiva e significativa, com correlação de 85,8% com $p=0,003$ para o lado esquerdo e para o lado direito, 89,7% com $p=0,001$, demonstrando haver correlações superiores em RC que em PIM. À semelhança do grupo das montagens feitas em PIM, os valores foram testados para a existência de uma diferença significativa dos valores obtidos com os dois tipos de registros, de onde se concluiu que não havia diferença significativa entre os valores testados.

Montagem em PIM vs RC – influência da posição inicial na programação

Para avaliar a influência da posição inicial dos modelos na programação da guia condilar foram realizados, antes de mais, testes de normalidade e verificando a sua distribuição normal, foram realizados testes paramétricos *paired t-test*, revelando não haver correlação entre os valores obtidos, havendo diferença entre todos os valores à exceção de um grupo.

Quer isto dizer que a posição inicial, na amostra avaliada ($n=9$), teve influência na programação da guia condilar, sendo os valores estatisticamente diferentes na posição de RC ou PIM.

Weffort (2010), num estudo a 70 indivíduos, avaliou a diferença da posição de PIM e RC com recurso a um IPC e concluiu que havia diferenças estatisticamente significativas entre uma posição e outra⁽⁴⁹⁾, achados compatíveis com estudos de outros autores, que verificaram a existência de uma diferença significativa entre RC e PIM⁽³⁶⁻⁴⁰⁾.

Rinchuse, D. J. (2006) conclui que o uso de registros de RC na montagem de articuladores carece de evidência científica, e que o uso de tais registros em comparação com registros de PIM não parece trazer benefícios⁽⁵⁰⁾.

Para avaliar a influência da posição inicial dos modelos na programação do ângulo de Bennett, como realizado para os valores da guia condilar, foram realizados testes de normalidade, e verificando que os dados neste caso não apresentavam uma distribuição normal, foram

então realizados testes não paramétricos, para testar a diferença dos valores obtidos com recurso a montagem inicial em RC ou PIM, concluindo-se que para esta amostra não houve diferença nos valores de ângulo de Bennett obtidos.

Estes resultados significam então que, para a programação do ângulo de Bennett na amostra estudada (n=9), a posição inicial de montagem dos modelos não teve influência nos valores obtidos.

Zuim et al (2010), concluiu que a programação da guia condilar e ângulo de Bennett a partir de diferentes posições iniciais (PIM ou RC), numa população de 20 pacientes, não tinha diferenças estatisticamente significativas⁽²⁷⁾, resultados estes compatíveis com os obtidos neste estudo.

Programação da Guia Condilar e Ângulo de Bennett vs. Valores iniciais da montagem

Para a programação fixada a 30° da guia condilar, e 15° do ângulo de Bennett, foi dividida a análise estatística em duas partes, uma com a comparação dos valores de guia condilar obtidos na população estudada (n=9), agrupados segundo a posição inicial de montagem (PIM e RC) e também segundo o lado da programação (esquerdo ou direito), com o valor fixado de 30°, outra com a comparação dos valores de Bennett obtidos no estudo, também estes agrupados por posição inicial e lado da programação, com o valor fixado de 15°.

Para a guia condilar foi realizado um teste *t de student*, em que se procurou a diferença dos valores obtidos nos diferentes grupos ao valor fixado de 30°. O que se observou foi que não houve significância para nenhum grupo, isto é, na amostra, o valor 30° não seria aceitável para a programação do articulador.

Para o ângulo de Bennett foram formuladas hipóteses nulas, iguais para cada grupo, em que se verificava se a mediana dos valores, obtidos em cada grupo para o ângulo de Bennett, seria igual a 15°. Neste caso obtiveram-se 4 casos em que se rejeitava a hipótese nula, ou seja, em que a mediana dos valores obtidos, não era igual a 15, e outros 4 casos em que se aceitava a hipótese nula, isto é, em que os valores obtidos eram iguais a 15.

O que estes resultados nos dizem é que este valor falhou para 50% dos grupos, ou seja, torna-se um valor pouco fiável para a programação deste parâmetro no articulador.

Hobo, S. (1976), refere que articuladores não ajustáveis, mas com uma guia condilar fixa de 20°, apesar de produzirem erros nas restaurações elaboradas, são menores do que os

erros causados pela utilização de articuladores não ajustáveis tipo-charneira, e que estes articuladores serão suficientes para a realização de restaurações mais simples, unitárias e de sectores posteriores⁽⁷⁾.

Hindle, J. R. (2006), elaborou um estudo sobre a utilização de articuladores nas universidades no Reino Unido, em que concluiu que apesar do articulador semi-ajustável ser o mais utilizado, havia algumas situações em que o articulador de valores médios (tipo charneira mas com guia condilar fixada num valor específico de uma determinada população) era utilizado, como na confecção de próteses parciais e totais e coroas simples⁽⁵¹⁾.

Koyano, K. (2012), concluiu que quanto ao uso de articuladores, não existe evidência científica, que comprove que um articulador semi-ajustável é melhor do que um articulador mais simples, por falta de estudos realizados. Apesar de em grande percentagem das vezes, contactos em trajectos de protrusão e excursões laterais, poderem ser reproduzidos e duplicados, existe sempre probabilidade de introdução de erros durante os procedimentos, que são mais complexos, como a montagem dos modelos, ou os registos excêntricos⁽⁵²⁾.

Alshali, R. Z. (2013), num estudo a 32 pessoas, com o objectivo de medir a inclinação condilar e verificar as diferenças entre géneros, concluiu não haver diferenças significativas de amplitude entre os grupos estudados e que a guia condilar, sendo um valor altamente variável de pessoa para pessoa, não se deve utilizar valores médio na programação e sim proceder sempre à programação individual⁽⁵³⁾.

Johnson, A. (1997), num estudo a 107 pacientes, utilizando um arco facial cinamático (acoplado à mandíbula), tinha como objectivo a determinação da média dos valores de guia condilar da população, obteve como resultados os valores de 32° para o lado esquerdo e 31,5° para o lado direito. Concluiu que articuladores não ajustáveis, com a guia condilar fixada a 30° eram apropriados⁽⁵⁴⁾.

Limitações ao estudo

Para este estudo há que dizer que a amostra é bastante pequena, pelo que apenas se podem tomar conclusões para a população estudada. Os valores obtidos para as diferentes programações não foram verificados por outro método mais fiável, havendo a possibilidade de se terem introduzido erros na programação, por erro de manipulação do operador, ou mesmo durante a toma dos registos, tanto por deformação posterior à toma do registo intra-oral, quer por incorrecta técnica do operador aquando da toma do mesmo. Os modelos não foram montados

com recurso a split-cast, pelo que as posições iniciais de montagem não puderam ser verificadas. O facto de apenas um único operador ter tomado as medições aumenta o viés do estudo. A extensão das excursões laterais não foi medida, por isso a diferença entre inclinações em protrusão e excursões laterais não pode ser devidamente estudada, por falta de uniformização na toma dos registos entre pacientes.

Para futuros estudos, para além do aumento da amostra, a utilização de meios de confirmação dos valores obtidos por meios de arco facial cinemático, seria de alguma importância, assim como a montagem com recurso a split-cast e à duplicação das programações por adição de um outro operador.

ii) CONCLUSÕES

Obtiveram-se as seguintes conclusões para a amostra estudada:

A posição sentada do paciente é mais vantajosa para paciente e Médico Dentista durante a montagem do arco facial.

O silicone de adição, vinylpolysiloxane, mostrou ser de mais rápida utilização, maior facilidade de utilização no registo oclusal da arcada maxilar no garfo de transferência, mas também por não depender de uma fonte de calor externa para atingir plasticidade, ser de fácil aplicação, rápido endurecimento e também por ser muito mais fácil aparar o registo final. A cera godiva demora mais tempo na sua preparação, requer mais material auxiliar e é muito mais difícil aparar o registo para receber o modelo. Contudo a cera godiva mantém-se estável no garfo oclusal, não correndo o risco de “descolar” durante a retirada dos excessos. Assim conclui-se que não existe um material melhor que o outro para utilizar nesta situação específica, dependendo o manuseio de cada um da experiência do operador que o pretende utilizar.

Para a amostra em estudo, não se verificou diferença significativa na utilização de registos protrusão ou de excursões laterais para a programação da guia condilar. Embora haja literatura que indique que a guia condilar obtida com recurso a registos de excursões laterais tenha valores superiores aos obtidos com registos de protrusão, neste estudo isso não se verificou talvez pelo reduzido tamanho da amostra, não medição da extensão das excursões laterais, erros na realização de registos excêntricos, distorção posterior dos mesmos ou erros de manipulação do operador durante a programação do articulador.

Quanto à influência da posição inicial de montagem, RC ou PIM, verificou-se que para a programação da guia condilar houve diferença significativa dos valores obtidos em cada uma das montagens, já na programação do ângulo de Bennett, tal diferença não foi significativa.

Na comparação dos valores obtidos na amostra para guia condilar e ângulo de Bennett, com os valores de 30° de guia condilar e 15° de ângulo de Bennett, fixados durante a montagem dos modelos e pretendendo mimetizar a função de uma articulador de valores médios, verificou-se que, para a população estudada, **estes valores não poderiam ser utilizados, para uma montagem fidedigna e próxima aos valores reais do paciente.**

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. The glossary of prosthodontic terms. *The Journal of prosthetic dentistry*. 2005;94(1):10-92.
2. Clark JR, Hutchinson I, Sandy JR. Functional occlusion: II. The role of articulators in orthodontics. *Journal of orthodontics*. 2001;28(2):173-7.
3. Milosevic A. Occlusion: 3. Articulators and related instruments. *Dental update*. 2003;30(9):511-5.
4. Okeson JP. Management of temporomandibular disorders and occlusion. 6th ed. St. Louis: Mosby Elsevier; 2008. 1-24; 81-94; 524-43 p.
5. Boyarsky HP, Loos LG, Leknius C. Occlusal refinement of mounted casts before crown fabrication to decrease clinical time required to adjust occlusion. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1999;82(5):591-4.
6. Rihani A. Classification of articulators. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1980;43(3):344-7.
7. Hobo S, Shillingburg HT, Jr., Whitsett LD. Articulator selection for restorative dentistry. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1976;36(1):35-43.
8. Dixit S. Selection of articulator for general dental practice. *Kathmandu University Medical Journal*. 2008;6(1):21-112.
9. Bumann A, Lotzmann U. Atlas de diagnóstico funcional y principios terapéuticos en odontología. Barcelona etc.: Masson; 2000. 210-31 p.
10. Starcke EN. The history of articulators: a perspective on the early years, Part I. *Journal of prosthodontics : official journal of the American College of Prosthodontists*. 1999;8(3):209-11.
11. Starcke EN. The history of articulators: early attempts to reproduce mandibular movement. *Journal of prosthodontics : official journal of the American College of Prosthodontists*. 2000;9(1):51-6.
12. Starcke EN. The history of articulators: early attempts to reproduce mandibular movement, Part III: searching for the solution to a puzzle. *Journal of prosthodontics : official journal of the American College of Prosthodontists*. 2000;9(4):217-22.
13. Starcke EN. The history of articulators: a critical review of articulators based on geometric theories of mandibular movement, part II: Rupert Hall's conical theory. *Journal of prosthodontics : official journal of the American College of Prosthodontists*. 2002;11(3):211-22.
14. Engelmeier RL, Belles DM, Starcke EN. The history of articulators: the Contributions of Rudolph L. Hanau and his company--part I. *Journal of prosthodontics : official journal of the American College of Prosthodontists*. 2010;19(5):409-18.
15. Batra P. Articulator and Facebow: Review of Literature and History of Articulators. *Journal of Oral Health & Community Dentistry*. 2013;7(1).
16. Pitchford JH. A reevaluation of the axis-orbital plane and the use of orbitale in a facebow transfer record. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1991;66(3):349-55.
17. Wieckiewicz M, Zietek M, Nowakowska D, Wieckiewicz W. Comparison of selected kinematic facebows applied to mandibular tracing. 2014;2014:818694.
18. Orthlieb J-D, Brocard D, Schittly J, Manière-Ezvan A. Occlusodontie pratique. Rueil-Malmaison: Éd. CdP; 2000. 136-50 p.
19. Girrbach A. Classic Lab Equipment [catálogo ARTEX]. In: Girrbach A, editor. : Amann Girrbach. p. 4-15.
20. Shodadai SP, Turp JC, Gerds T, Strub JR. Is there a benefit of using an arbitrary facebow for the fabrication of a stabilization appliance? *The International journal of prosthodontics*. 2001;14(6):517-22.
21. Giargia M, Lindhe J. Tooth mobility and periodontal disease. *Journal of clinical periodontology*. 1997;24(11):785-95.
22. Rouvière H, Delmas A, Delmas V. Anatomie humaine : descriptive, topographique et fonctionnelle- I: Tête et Cou. 15e éd. / ed. Paris: Masson; 2002. 60 - 116 p.
23. Alomar X, Medrano J, Cabratosa J, Clavero JA, Lorente M, Serra I, et al. Anatomy of the temporomandibular joint. *Seminars in ultrasound, CT, and MR*. 2007;28(3).

24. Koolstra JH. Dynamics of the human masticatory system. *Critical reviews in oral biology and medicine* : an official publication of the American Association of Oral Biologists. 2002;13(4):366-76.
25. Badim J, Badim JMD. Temporomandibular joint (TMJ) dysfunction. *Rev Soc Bras Cir Plást*,(1986). 2002;17(1):51-9.
26. Clark JR, Evans RD. Functional occlusion: I. A review. *Journal of orthodontics*. 2001;28(1):76-81.
27. Zuim PRJ, Siqueira MB, Garcia AR, De Carvalho KHLT, Alves Rezende MCR. Registros Posicionais de Protrusão e Lateralidade em Resina Acrílica a Partir de Diferentes Posições Iniciais. *Revista Odontológica de Araçatuba*. 2010;31(2):45-9.
28. Alonso AA, Albertini JS, Bechelli AH. Oclusión y diagnóstico en rehabilitación oral. *Buenos Aires etc.: Medica panamericana*; 1999. 467-524 p.
29. Javid NS, Porter MR. The importance of the Hanau formula in construction of complete dentures. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1975;34(4):397-404.
30. Matsumura H, Tsukiyama Y, Koyano K. Analysis of sagittal condylar path inclination in consideration of Fischer's angle. *Journal of oral rehabilitation*. 2006;33(7):514-9.
31. Weinberg LA. An evaluation of basic articulators and their concepts: Part I. Basic concepts. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1963;13(4):622-44.
32. Cimic S, Simunkovic SK, Badel T, Dulcic N, Alajbeg I, Catic A. Measurements of the sagittal condylar inclination: intraindividual variations. *Cranio : the journal of craniomandibular practice*. 2014;32(2):104-9.
33. Fanucci E, Spera E, Ottria L, Barlattani A, Jr., Fusco N, Mylonakou I, et al. Bennett movement of mandible: a comparison between traditional methods and a 64-slices CT scanner. *ORAL & implantology*. 2008;1(1):15-20.
34. Keshvad A, Winstanley RB. An appraisal of the literature on centric relation. Part I. *Journal of oral rehabilitation*. 2000;27(10):823-33.
35. Rodrigues AFMP. Estudo comparativo das diferentes técnicas de registro em relação cêntrica: Universidade Católica Portuguesa; 2009.
36. Cordray FE. Three-dimensional analysis of models articulated in the seated condylar position from a deprogrammed asymptomatic population: a prospective study. Part 1. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics* : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics. 2006;129(5):619-30.
37. Crawford SD. Condylar axis position, as determined by the occlusion and measured by the CPI instrument, and signs and symptoms of temporomandibular dysfunction *The Angle orthodontist*. 1999;69(2):103-15; discussion 15-6.
38. Turasi B, Ari-Demirkaya A, Biren S. Comparison of increased overjet cases and controls: normative data for condylar positions. *Journal of oral rehabilitation*. 2007;34(2):129-35.
39. Fantini SM, Paiva JB, Rino Neto J, Dominguez GC, Abrao J, Vigoritto JW. Increase of condylar displacement between centric relation and maximal habitual intercuspation after occlusal splint therapy. *Brazilian oral research*. 2005;19(3):176-82.
40. Utt TW, Meyers CE, Jr., Wierzba TF, Hondrum SO. A three-dimensional comparison of condylar position changes between centric relation and centric occlusion using the mandibular position indicator. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics* : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics. 1995;107(3):298-308.
41. Research IAfD. International RDC-TMD Consortium [Web Site]. 2014 [updated 24/02/2014; cited 2014 03/03/2014]. Available from: <http://www.rdc-tmdinternational.org>.
42. Hansson TL. RDC/TMD criteria. *Journal of orofacial pain*. 2004;18(3):178; author reply
43. Dawson PE. *Functional occlusion : from TMJ to smile design*. St. Louis, Mo.: Mosby; 2006. 91-101 p.
44. Ponces MJ, Tavares JP, Lopes JD, Ferreira AP. Comparison of condylar displacement between three biotopological facial groups by using mounted models and a mandibular position indicator. *Korean journal of orthodontics*. 2014;44(6):312-9.
45. SAM PG. *Anleitung für studierende. [Manual de instrução SAM II PX]*. In press 2012.

46. Michalakis KX, Pissiotis A, Anastasiadou V, Kapari D. An experimental study on particular physical properties of several interocclusal recording media. Part I: consistency prior to setting. *Journal of prosthodontics : official journal of the American College of Prosthodontists*. 2004;13(1):42-6.
47. Squier RS. Jaw relation records for fixed prosthodontics. *Dental clinics of North America*. 2004;48(2):vii, 471-86.
48. Campos AA, Nathanson D. Compressibility of two polyvinyl siloxane interocclusal record materials and its effect on mounted cast relationships. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1999;82(4):456-61.
49. Weffort SY, de Fantini SM. Condylar displacement between centric relation and maximum intercuspation in symptomatic and asymptomatic individuals. *The Angle orthodontist*. 2010;80(5):835-42.
50. Rinchuse DJ, Kandasamy S. Centric relation: A historical and contemporary orthodontic perspective. *Journal of the American Dental Association (1939)*. 2006;137(4):494-501.
51. Hindle JR, Craddock HL. The use of articulators in UK dental schools. *European journal of dental education : official journal of the Association for Dental Education in Europe*. 2006;10(4):197-203.
52. Koyano K, Tsukiyama Y, Kuwatsuru R. Rehabilitation of occlusion - science or art? *Journal of oral rehabilitation*. 2012;39(7):513-21.
53. Alshali RZ, Yar R, Barclay C, Satterthwaite JD. Sagittal condylar angle and gender differences. *Journal of prosthodontics : official journal of the American College of Prosthodontists*. 2013;22(7):561-5.
54. Johnson A, Winstanley RB. Recording sagittal condylar angles using a mandibular facebow. *Journal of oral rehabilitation*. 1997;24(12):904-8.

ANEXOS

i) ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Componentes de um articulador semi-ajustável e arco facial arbitrário.....	23
Figura 2 - A: Arco facial sem acessórios SAM AxioQuick; B: Dispositivo articulado de união ao garfo oclusal.....	26
Figura 3 - Vista Superior e lateral do disco articular.....	28
Figura 4 - Seis graus de liberdade de movimento: Rotações e translações	30
Figura 5 - Influência da guia condilar na altura das cúspides	32
Figura 6 - Esquema do estudo	42
Figura 7 - Aspecto final da impressão da arcada maxilar com cera godiva, depois de aparada.....	47
Figura 8 - Estabilização com rolos de algodão e aspecto final do garfo depois de aparados os excessos	48
Figura 9- Arco facial totalmente montado.....	49
Figura 10 - A: Apoio para o arco facial; B: Arco facial apoiado no ramo inferior do articulador.....	50
Figura 11 - Estabilização do garfo oclusal com gesso tipo I e colocação do modelo maxilar sobre o garfo já estabilizado.....	50
Figura 12 - Esquema de ajuste do pino incisal (SAM GmbH).....	52
Figura 13 - Pino incisal entre os valores esperados (-2 a 2 mm).....	52
Figura 14 - Programação da Guia Condilar.....	54
Figura 15 - Programação do ângulo de Bennett	54

ii) ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Classificação de Articuladores segundo o Glossary of Prosthodontic Terms 8.....	20
Tabela 2 - Classificação de Articuladores segundo Rihani	21
Tabela 3 - Classificação de articuladores segundo Bergström 1958.....	22
Tabela 4 - Vantagens e desvantagens de cada método de localização do eixo de charneira, adaptado de "Occlusodontie Pratique" Orthlieb JD, 2000.....	27

Tabela 5 - Tempo de manipulação dos diferentes materiais de registo.....	57
Tabela 6 - Guia Condilar, valores obtidos para programação com cera de protrusão e lateralidade para o total da amostra (n=9)	59
Tabela 7 - Guia Condilar, valores obtidos para programação com cera de protrusão e lateralidade dividida pelos géneros.....	59
Tabela 8 - Ângulo de Bennett, valores obtidos para programação após a programação da guia condilar com registos de excursões laterais (Grupo A) ou registos de protrusão (Grupo B) para o total da amostra (n=9)	61
Tabela 9 - Ângulo de Bennett, valores obtidos para programação após a programação da guia condilar com registos de excursões laterais (Grupo A) ou registos de protrusão (Grupo B) por género.	62
Tabela 10 - Teste de Normalidade (Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk).....	65
Tabela 11 – Teste paramétrico (t-student).....	65
Tabela 12 – Testes de Normalidade (Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk).....	66
Tabela 13 – Teste paramétrico (paired t-test).....	67
Tabela 14 – Diferença das amostras emparelhadas	67
Tabela 15 – Teste paramétrico (paired t-test).....	67
Tabela 16 – Diferença das amostras emparelhadas	68
Tabela 17 – Teste paramétrico (paired t-test).....	68
Tabela 18 – Diferenças das amostras emparelhadas	69
Tabela 19 – Testes de Normalidade (Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk).....	69
Tabela 20 - Teste não paramétrico (Wilcoxon).....	70
Tabela 21 - Teste t de uma amostra.....	71
Tabela 22 - Teste não paramétrico (Wilcoxon).....	72

iii) ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Posição de montagem do arco facial mais confortável para os pacientes em estudo (n=9).....	57
Gráfico 2 - Tempo despendido na utilização de cada material de impressão na amostra (n=9)	58

Gráfico 3 - Valores médios da amplitude da guia condilar para o género em PIM e em RC face a cera de registo de protrusão ou lateralidade	60
Gráfico 4 –Valores para a amplitude do ângulo de Bennett em função do grupo (A ou B) e posição inicial (RC ou PIM) dividido pelo género.	63

iv) ÍNDICE DE ABREVIATURAS

ATM – Articulação Temporomandibular

PIM – Posição de Intercuspidação Máxima

RC – Relação Cêntrica

MAE – Meato Acústico Externo

OC – Oclusão Cêntrica

IPC – Indicador de Posição Condilar

PIMCPL_E - Guia Condilar esquerda numa montagem em PIM com utilização de registo de protrusão

PIMCL_E - Guia Condilar esquerda numa montagem em PIM com utilização de registo de lateralidade

PIMCPL_D - Guia Condilar direita numa montagem em PIM com utilização de registo de protrusão

PIMCL_D - Guia Condilar direita numa montagem em PIM com utilização de registo de lateralidade

RCCL_E - Guia Condilar esquerda numa montagem em RC com utilização de registo de protrusão

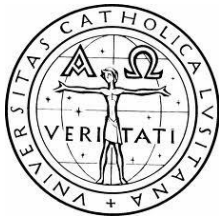
RCCL_E - Guia Condilar esquerda numa montagem em RC com utilização de registo de lateralidade

RCCL_D - Guia Condilar direita numa montagem em RC com utilização de registo de protrusão

RCCL_D - Guia Condilar direita numa montagem em RC com utilização de registo de lateralidade.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 – DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO INFORMADO



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

CENTRO REGIONAL DAS BEIRAS DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Informação para o paciente Termo de Autorização

“VALIDAÇÃO DE PROTOCOLOS DE MONTAGEM DE UM ARTICULADOR SEMI-AJUSTÁVEL ARCON E RESPECTIVO ARCO FACIAL”

Informo por este meio que o estudo supracitado tem o objectivo de angariar dados suficientes para estudo e montagem em articulador com vista à elaboração de uma tese para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária.

A população em estudo tem como critérios de inclusão: a presença de todos os dentes até segundos molares; a ausência de tratamento ortodôntico; ausência de doença periodontal; não apresentar sinais de patologia da articulação temporomandibular.

O paciente será submetido a um exame clínico RDC/TMD a fim de avaliar a presença/ausência de patologia articular. Seguidamente, serão recolhidas impressões das arcadas, superior e inferior, tiradas fotografias oclusais, efectuados registos oclusais, estáticos e dinâmicos, e transferência de arco facial.

Os passos da montagem do articulador serão registados com recurso a fotografias para posterior análise.

Os dados aqui recolhidos serão utilizados apenas neste estudo, podendo ser fornecidos ao paciente sempre que solicitados.

Declaro que compreendi os objectivos do estudo e a finalidade dos exames e registos que me serão efectuados, autorizando a sua utilização no âmbito desta tese de monografia.

(assinatura do paciente)

Maria Inês Albuquerque Figueiredo da Costa Brito

Mestre Octávio Alexandre dos Santos Ribeiro

Viseu, ___/___/2014

APÊNDICE 2 – QUESTIONÁRIO AO PACIENTE CDP/DTM

Questionário

ID# _____

Data: __ / __ / __

1. Diria que a sua saúde, em geral, é excelente, muito boa, boa, satisfatória ou pobre?

Excelente 1
Muito boa 2
Boa 3
Satisfatória 4
Pobre 5

2. Diria que a sua saúde oral, em geral, é excelente, muito boa, boa, satisfatória ou pobre?

Excelente 1
Muito boa 2
Boa 3
Satisfatória 4
Pobre 5

3. Teve dor na face, maxilares, têmporas, à frente do ouvido ou no ouvido no último mês?

Não 0
Sim 1

[Se não teve dor no último mês avance para a questão 14]

Se sim,

- 4.a. Há quantos anos atrás começou a sua dor facial, pela primeira vez?

___ Anos (Se é menos de um ano, colocar 00)

[Se foi há um ano atrás ou mais, avance para a questão 14]

- 4.b. Há quantos meses atrás começou a sua dor facial, pela primeira vez?

___ Meses

5. A sua dor facial é persistente, recorrente ou foi uma ocorrência única?

Persistente 1
Recorrente 2
Única 3

6. Já alguma vez recorreu a um médico, médico dentista, quiroprático ou outro profissional de saúde devido a dor facial?

Não 1
Sim, nos últimos 6 meses 2
Sim, há mais de 6 meses 3

7. Como classifica a sua dor facial no presente momento, isto é exactamente agora, numa escala de 0 a 10, onde 0 é "ausência de dor" e 10 é "pior dor possível"?

Ausência de dor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Pior dor possível

8. Nos últimos 6 meses, qual foi a intensidade da sua pior dor, medida numa escala de 0 a 10, onde 0 é "ausência de dor" e 10 é "pior dor possível"?

Ausência de dor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Pior dor possível

9. Nos últimos 6 meses, em média, qual foi a intensidade da sua dor, classificada numa escala de 0 a 10, onde 0 é "ausência de dor" e 10 é "pior dor possível"? [Isto é, a sua dor usual nas horas em que estava a sentir dor].

Ausência de dor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Pior dor possível

10. Aproximadamente, nos últimos 6 meses durante quantos dias ficou impedido de executar as suas actividades diárias (trabalho, escola ou serviço doméstico) devido a dor facial?

___ Dias

11. Nos últimos 6 meses, quanto é que a dor facial interferiu nas suas actividades diárias, medida numa escala de 0 a 10, onde 0 é "não interferiu" e 10 é "incapaz de realizar qualquer tarefa"?

Não interferiu 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Incapaz de realizar qualquer tarefa

12. Nos últimos 6 meses, quanto é que a dor facial alterou a sua capacidade de participar em actividades recreativas, sociais e familiares, onde 0 é "sem alteração" e 10 é "alterou completamente"?

Sem alteração 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Alterou completamente

Se sim,

17.b. Já tinha dor nos maxilares antes do traumatismo?

Não 0
Sim 1

18. Durante os últimos 6 meses teve alguma dor de cabeça ou enxaquecas?

Não 0
Sim 1

19. Que actividades é que o seu actual problema nos maxilares o impediu ou limitou de realizar?

a. Mastigar

Não 0
Sim 1

b. Beber

Não 0
Sim 1

c. Exercitar

Não 0
Sim 1

d. Comer alimentos duros

Não 0
Sim 1

e. Comer alimentos moles

Não 0
Sim 1

f. Sorrir/gargalhar

Não 0
Sim 1

g. Actividade sexual

Não 0
Sim 1

h. Lavar os dentes ou a face

Não 0
Sim 1

i. Bocejar

Não 0
Sim 1

j. Engolir

Não 0
Sim 1

k. Falar

Não 0
Sim 1

l. Ter a sua aparência facial usual

Não 0
Sim 1

20. No último mês, quanto é que foi incomodado por

	Nada	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente
a. Dor de cabeça	0	1	2	3	4
b. Perda de interesse ou prazer sexual	0	1	2	3	4
c. Sensação de desmaio ou tonturas	0	1	2	3	4
d. Dor no coração ou no peito	0	1	2	3	4
e. Sensação de falta de energia ou apatia	0	1	2	3	4
f. Pensamentos sobre morte ou sobre morrer	0	1	2	3	4
g. Falta de apetite	0	1	2	3	4
h. Chorar facilmente	0	1	2	3	4
i. Sensação de culpa pelas coisas	0	1	2	3	4

j. Dor na parte inferior das costas	0	1	2	3	4
k. Sentir-se só	0	1	2	3	4
l. Sentir-se abatido	0	1	2	3	4
m. Preocupar-se demasiado com as coisas	0	1	2	3	4
n. Sentir-se desinteressado pelas coisas	0	1	2	3	4
o. Náuseas ou incômodo no estômago	0	1	2	3	4
p. Músculos doridos	0	1	2	3	4
q. Dificuldade em adormecer	0	1	2	3	4
r. Dificuldade em respirar	0	1	2	3	4
s. Acessos de calor ou frio	0	1	2	3	4
t. Dormência ou formiguelo em partes do corpo	0	1	2	3	4
u. Aperto na garganta	0	1	2	3	4
v. Sentir-se desanimado sobre o futuro	0	1	2	3	4
w. Sensação de fraqueza em partes do corpo	0	1	2	3	4
x. Sensação de peso nos braços ou pernas	0	1	2	3	4
y. Pensamentos sobre acabar com a vida	0	1	2	3	4
z. Comer demais	0	1	2	3	4
aa. Acordar muito cedo pela manhã	0	1	2	3	4
bb. Sono agitado ou perturbado	0	1	2	3	4
cc. Sensação de que tudo é um esforço	0	1	2	3	4
dd. Sentimentos de inutilidade	0	1	2	3	4
ee. Sensação de ser enganado ou iludido	0	1	2	3	4

ff. Sentimentos de culpa de 0 1 2 3 4

21. Qual a sua opinião sobre a forma como cuida da sua saúde em geral?

Excelente 1
Muito boa 2
Boa 3
Satisfatória 4
Pobre 5

22. Qual a sua opinião sobre a forma como cuida da sua saúde oral?

Excelente 1
Muito boa 2
Boa 3
Satisfatória 4
Pobre 5

23. Qual a sua data de nascimento?

Mês ___ Dia ___ Ano ___

24. É do sexo masculino ou feminino?

Masculino 1
Feminino 2

25. Qual dos seguintes grupos melhor representa a sua origem?

Africano 1
Árabe 2
Asiático 3
Europeu 4
Indiano 5
Norte-americano 6
Sul-americano 7
Outro 8

26. Qual dos seguintes grupos melhor representa a origem dos seus antepassados?

Africano 1
Árabe 2
Asiático 3
Europeu 4
Indiano 5
Norte-americano 6
Sul-americano 7
Outro 8

27. Qual o mais alto grau de escolaridade que obteve nos seus estudos?

Nunca estudou ou Jardim-de-infância	0
Ensino obrigatório	1
Ensino secundário	2
Ensino superior	3
Mestrado/doutoramento	4

28a. Durante as últimas 2 semanas, realizou algum tipo de trabalho ou negócios excluindo afazeres domésticos (inclua trabalhos e negócios familiares não remunerados)?

Não	0
Sim	1

[Se sim, avance para a questão 29]

Se não,

28b. Apesar de não ter trabalhado nas 2 últimas semanas, tinha um emprego ou negócio?

Não	0
Sim	1

[Se sim, avance para a questão 29]

Se não,

28c. Nas últimas 2 semanas, procurou emprego ou deixou um emprego?

Sim, procurou emprego	1
Sim, deixou emprego	2
Sim, ambos deixou e procurou emprego	3
Não	4

29. Qual o seu estado civil?

Casado na mesma habitação	1
Casado mas em habitação diferente	2
Viúvo	3
Divorciado	4
Separado	5
Nunca casou	6

30. Qual dos seguintes valores melhor representa o total de rendimentos em sua casa nos últimos 12 meses?

0 € até salário mínimo	1
Duas vezes o salário mínimo	2
Três vezes o salário mínimo	3
Quatro vezes o salário mínimo	4
Cinco vezes o salário mínimo	5
Seis vezes o salário mínimo	6
Sete vezes o salário mínimo	7
Oito vezes o salário mínimo	8
Nove vezes o salário mínimo	9
Dez vezes ou mais o salário mínimo	10

31. Qual o seu código postal?

_____ - _____

