

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE RIBEIRÃO PRETO
Departamento de Odontologia Restauradora



Estudo comparativo da reprodutibilidade do arco facial e de um novo dispositivo com nível de bolha para montagem de modelos maxilares em articulador semi-ajustável.

MARINA DE GODOY ALMEIDA CINTRA

Ribeirão Preto

2015

MARINA DE GODOY ALMEIDA CINTRA

Estudo comparativo da reprodutibilidade do arco facial e de um novo dispositivo com nível de bolha para montagem de modelos maxilares em articulador semi-ajustável.

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Odontologia

Área de Concentração: Odontologia Restauradora
Opção: Dentística

Orientador: Prof. Dr. César Bataglion

Ribeirão Preto

2015

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E/OU DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DA PRESENTE OBRA POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

FICHA CATALOGRÁFICA

Cintra, Marina de Godoy Almeida

Estudo comparativo da reprodutibilidade do arco facial e de um novo dispositivo com nível de bolha para montagem de modelos maxilares em articulador semi-ajustável. 2015.

72 p.: il.; 30cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto/USP – Área de concentração: Odontologia Restauradora.

Orientador: Bataglioni, César.

1. Articulador. 2. Arco facial. 3. Plano ocluso-craniano.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Candidata: CINTRA, Marina de Godoy Almeida

Título da Dissertação: Estudo comparativo da reprodutibilidade do arco facial e de um novo dispositivo com nível de bolha para montagem de modelos maxilares em articulador semi-ajustável.

A Comissão Julgadora dos trabalhos de defesa da Dissertação de Mestrado, Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo – Área de Concentração: Odontologia Restauradora - opção: Dentística, em sessão pública realizada em ____/____/2015, considerou a candidata _____.

BANCA EXAMINADORA

1. Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

2. Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

3. Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Dedicatória

À Deus,

Pelo dom da vida, nosso maior projeto. E por mostrar todos os dias o quanto podemos ser mais.

Aos meus queridos pais Solange e Durval,

O amor de vocês é tão grande que é palpável, sou feliz demais por ter vocês sempre perto. Espero poder retribuir todo amor e dedicação que têm e sempre tiveram por mim. Vocês são meu porto seguro, meu chão. Sem vocês eu não teria conseguido chegar aqui! Obrigada por acreditarem sempre em mim! Obrigada por tudo sempre! Amo vocês!

Às minhas filhas Ana Beatriz e Ana Laura,

É por vocês que acordo todos os dias! O amor que sinto é tão grande que é inexplicável. Ana Bia, obrigada pelos sorrisos, pelos beijos e abraços que eram diariamente meu combustível para seguir em frente. Te amo do tamanho do céu! Ana Laura, ainda em meu ventre, obrigada por me mostrar o quão forte e determinada eu poderia ser.

Aos meus irmãos Marcelo e Mariana e aos meus queridos sobrinhos,

*Obrigada por serem tão presentes em minha vida e por me apoiarem sempre em todas as minhas lutas.
Amo vocês para sempre!*

Ao meu marido Max,

Obrigada por ter feito parte da minha vida. Parte dessa conquista também é sua.

Aos meus avós Zoca e Bica (in memoriam)

Não consigo conquistar nada sem dedicar a vocês! Obrigada por estarem presentes em todos os momentos importantes da minha vida, mesmo que não

*em corpo presente, mas me transmitindo aquela luz que só vocês têm! Desde a
graduação, sem vocês nada disso seria possível.*

Amarei vocês para sempre!

Agradecimentos especiais

Ao meu Orientador Prof.Dr. César Bataglioni

Obrigada por me aceitar ao seu lado nessa jornada! Seu entusiasmo, sua paixão pela odontologia, sua realização em fazer o bem me inspiram diariamente a ser uma pessoa e uma cirurgiã dentista melhor! Espero que suas expectativas tenham sido alcançadas e que ainda possamos seguir muitos caminhos pela mesma estrada! Obrigada por tudo! Que Deus te proteja e abençoe sempre!

A mestre em Odontologia Mariângela Salles Pereira Nassar

Voltar à faculdade sempre foi meu sonho! Sonho esse que hoje só começa a virar realidade por sua causa!! Obrigada por me resgatar! Obrigada por me trazer para cá! Obrigada por me apresentar pessoas de bem! Obrigada por me ouvir e compartilhar comigo suas histórias! Passaria o dia aqui e não conseguiria te agradecer como gostaria e deveria!! Que Deus te dê cada dia mais motivos para sorrir!

Agradecimentos

À Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, na pessoa do seu Diretor **Prof. Dr. Valdemar Mallet da Rocha Barros** e da Vice-Diretora **Profa. Dra. Léa Assed Bezerra da Silva**, pela oportunidade de crescimento profissional.

Ao Departamento de Odontologia Restauradora, na pessoa do seu chefe **Prof. Dr. Marcelo Oliveira Mazetto**, e ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia Restauradora, coordenado pelo **Prof. Dr. Manoel Damiano de Sousa Neto**, obrigada pela oportunidade. Espero poder estar com vocês novamente em breve e espero que tenha cumprido com as expectativas.

Ao colega **Dr. Alexandre Laguna Terreri**, sua inteligência é incrível! Sua generosidade em compartilhar conhecimentos também! Obrigada por dividir comigo um pouco de tudo isso!

Ao **Prof. Dr. Francisco Verissimo de Mello-Filho**, da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, por permitir que eu fizesse parte desse projeto tão inovador e brilhante! Obrigada por todos os ensinamentos durante a confecção do trabalho.

Ao **Denny Marcos Garcia**, físico da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, para mim um gênio de estatística, que conseguiu, depois de muito custo, me mostrar o que significavam todos aqueles números. Obrigada pela paciência e dedicação!

Aos amigos do mestrado **Julia Barone, Mateus Anacleto e Lilian Mendes**. Finalizando essa etapa fico feliz em olhar para trás e ver que posso chamá-los de amigos. Obrigada por estarem sempre prontos a ajudar!

Aos **colegas da pós graduação**, que compartilharam disciplinas, risadas, lamentos e reclamações, afinal tudo isso faz parte de ser aluno! Foi sempre muito divertido a companhia de vocês! Boa sorte na jornada!

Aos **professores da pós graduação do Departamento de Odontologia Restauradora da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto**, pelos conhecimentos transmitidos, pelos conselhos e por todo apoio ao nosso crescimento profissional.

As queridas **Flávia, Melissa e Lais e a todos os colegas do DAPE**, que estão sempre prontos para tudo e para todos, sempre dispostos a ajudar! Contem comigo sempre!

Aos queridos funcionários da FORP-USP: **Carlos Feitosa dos Santos** (Secretário da Pós Graduação do Departamento Odontologia Restauradora), **Benedita Viana Rodrigues** (Ditinha - Secretária da Clínica de Pacientes Especiais - Dape), **Julio César Souza da Matta** (Técnico do Laboratório de Prótese da Faculdade de Odontologia), **José Carlos Ferreira Junior** (Técnico do Laboratório de Prótese da Faculdade de Odontologia), **Regiane Cristina Moí Sacilotto** (Ex - seção de pós graduação), **Isabel Cristina Galino Sola** (Seção de pós graduação), **Mary Possani Carmessano** (Seção de pós graduação), **Rosângela Angelini** (Auxiliar de serviços gerais Departamento de Odontologia Restauradora), **Maria Amália Viesti de Oliveira Motta** (Secretária do Departamento de Odontologia Restauradora), **Maria Isabel Cezário Francisco Miguel** (Secretária do Departamento de Odontologia Restauradora), **Fátima Aparecida Rizoli**, (Auxiliar Odontológica - Dape), obrigada pelos ombros amigos, pelas ajudinhas, pelas lembranças com relação aos prazos, pelo companherismo nessa luta e principalmente obrigada por estarem sempre sorrindo para mim! A convivência com pessoas assim me faz acreditar que o mundo ainda tem jeito!

À **Bio-Art Equipamentos odontológicos LTDA.**, na pessoa do Dr. Henrique Piccin pelo apoio operacional a essa pesquisa, através da confecção do dispositivo da forma mais interessante e prática possível.

À Capes pelo apoio financeiro durante a pesquisa.

Aos participantes, obrigada pela disposição e pela paciência. Sem a colaboração de vocês nada disso seria possível!

A todos que participaram dessa caminhada e que souberam dos percalços na jornada, mas que com palavras de carinho, gestos de apoio e incentivo não me permitiram desanimar! O caminho foi difícil, cheio de obstáculos, mas talvez por isso ele tenha sido tão belo!!!!

Serei para sempre grata!

“É graça divina começar bem. É graça maior persistir na caminhada certa. Mas a graça das graças é não desistir nunca.”

Dom Helder Câmara

RESUMO

Cintra, M.G.A. **Estudo comparativo da reprodutibilidade do arco facial e de um novo dispositivo com nível de bolha para montagem de modelos maxilares em articulador semi-ajustável** Dissertação (Mestrado) - Ribeirão Preto: Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo; 2015.

O arco facial tem seu uso descrito na literatura desde o início do século 20, e atualmente sua eficácia e precisão são controversas. Publicações recentes mostram que a sua reprodutibilidade é passível de erros. Este estudo teve como objetivo comparar a reprodutibilidade do arco facial com a de um novo dispositivo desenvolvido com nível de bolha para a montagem de modelos de gesso em articuladores semi-ajustáveis, por meio da análise de medidas realizadas com a Mesa de Erickson. Os modelos de gesso foram obtidos com moldes de alginato e montados em articulador semi-ajustável marca Bio-art, modelo a7 Plus. A avaliação da reprodutibilidade foi realizada em 10 participantes, com a obtenção de três montagens de seus modelos maxilares, sendo a primeira com o arco facial, a segunda com o dispositivo com nível de bolha estando o participante sentado e a terceira com o dispositivo com nível de bolha estando o participante em pé, cada método foi aferido 3 vezes, por 3 examinadores diferentes. Para cada montagem foram realizadas cinco medidas a saber: a) nas cúspides dos primeiros molares superiores de cada lado (dentes 16 e 26), b) cúspides dos caninos superiores de cada lado (dentes 13 e 23) e c) ponto interincisivo, localizado na linha média. Os valores obtidos foram submetidos ao Cálculo do Erro Técnico da Medida e ao Coeficiente de Variação interexaminador. O presente trabalho concluiu que o arco facial tem uma margem de erro em medidas repetidas maior do que o novo dispositivo desenvolvido. O novo dispositivo mostrou-se mais confortável para os participantes, mas necessita mais testes para avaliarmos sua eficiência.

Palavras chave: articulador, arco facial, plano ocluso-craniano.

ABSTRACT

Cintra, M.G.A. **Comparative study of the reproducibility of the face bow and a new bubble level device for mounting maxillary casts semi-adjustable articulator** Dissertação (Mestrado). Ribeirão Preto: School of Dentistry of University of São Paulo; 2015.

The face bow has been described in the literature since the early 20th century, and currently its effectiveness and accuracy are controversial. Recent publications show that the reproducibility is error-prone. This study aimed to compare the reproducibility of the face bow with a new device developed with bubble level for the assembly of plaster models in semi-adjustable articulators, through the analysis of measurements performed with Erickson table. The plaster models were obtained with alginate molds and mounted on semi-adjustable articulator brand Bio-art, a7 Plus model. Evaluation of reproducibility was conducted in 10 participants, obtaining three assemblies of their maxillary casts, the first one with the face bow, the second with the bubble level device with the participant being seated and the third level with the device bubble being the participant standing, each method was measured 3 times by 3 different examiners. For each assembly five measurements were performed as follows: a) in the cusps of the upper first molars on each side (teeth 16:26), b) cusps of upper canines on each side (teeth 13:23) and c) interincisal point, located in midline. The values obtained were subjected to measurement of the Technical Error Calculation and inter Coefficient of Variation. This study concluded that the face bow has a margin of error in repeated measurements greater than the newly developed device. The new device was more comfortable for the participants, but it needs more testing to evaluate their efficiency.

Keywords: articulator, face-bow, occluded-cranial plane.

ÍNDICE

1.	Introdução	.....	14
2.	Proposição	.....	22
3.	Materiais e métodos	.....	24
4.	Resultados	.....	41
5.	Discussão	.....	49
6.	Conclusão	.....	54
7.	Referencias Bibliográficas	.....	56
8.	Anexos	.....	65

INTRODUÇÃO



1. INTRODUÇÃO

Dispositivos intra-orais com a finalidade de montagem de modelos de gesso em articuladores exigem que a orientação do modelo maxilar no articulador seja a mesma da maxila do paciente em relação á articulação temporo mandibular, como já enfatizava Champion em 1905. Para realização da transferência desse eixo horizontal transversal usa-se desde o final do século 19, o arco facial (SHODADAI et al, 2001), que segundo o Glossário de Termos Odontológicos de 1999, é um instrumento de calibração que serve para reproduzir a relação espacial do arco maxilar com relação á certos pontos de referencia para o articulador.

Os articuladores são a principal ligação entre o cirurgião-dentista, o paciente e o laboratório de prótese, uma vez que simulam os movimentos mandibulares e são usados para diagnóstico, planejamento, estudo da oclusão, confecção de próteses e dispositivos interoclusais, cirurgias de modelos e avaliação terapêutica (BAMBER et al. 2001; ORTHLIEB et al,2000). Esses articuladores podem ser classificados de acordo com o potencial de precisão da simulação, sendo assim classificados como não-ajustáveis, semi-ajustáveis e totalmente ajustáveis. Os articuladores semi ajustáveis (ASA) são os mais comumente utilizados, pois permitem mensurar os movimentos de lateralidade através do ângulo de Bennett e o movimento de protrusão através da trajetória condilar. Sua classificação pode ser também em função da concepção e assim são classificados como Arcon e Não Arcon. Os do tipo Arcon possuem o dispositivo que reproduz a cavidade articular no ramo superior e os dispositivos condilares no ramo inferior. No tipo Não-Arcon, o dispositivo condilar esta ligado ao ramo superior e a cavidade articular no ramo inferior (NUNES, 1980; ORTHLIEB et AL, 2000). Como já mencionado anteriormente, a forma mais utilizada para transferência do modelo maxiliar para o articulador, em quaisquer indicações, é o arco facial.

As discussões acadêmicas a respeito da importância do correto posicionamento dos modelos maxilares para confecção de trabalhos protéticos extensos data do século 19, quando Bonwill em 1860 já se preocupava com a distância entre os côndilos e os incisivos e com a posição do modelo maxilar no espaço. Seu pesquisador contemporâneo, Balkwill, em 1866, preocupava-se

também com inclinação do plano oclusal durante a montagem desses modelos. Vários instrumentos foram aprimorados e desenvolvidos até que na virada do século 19, Snow construiu o protótipo daquele que conhecemos nos dias atuais como arco facial. O instrumento de Snow não só determinava a distância entre os côndilos e a linha média, mas também orientava o plano oclusal (BRANDRUP-WOGNSEN, 1953).

A transferência irreal da relação entre posicionamento da maxila e base do crânio para o modelo de gesso da arcada superior com o ramo superior do articulador é estudada para avaliar sua importância na realização de dentaduras completas, placas interoclusais e outros dispositivos protéticos (WALKER et al, 2008; KOYANO et al, 2012; SHODADAI et al,2001), bem como na cirurgia de modelos realizada previamente á cirurgias ortognáticas.

A relevância clínica do uso do arco facial tem sido muito discutida ,seja pelo questionamento de sua real influência no resultado final dos trabalhos protéticos (SHODADAI et al,2001; CARLSSON, 2010), seja pela dificuldade em sua reprodutibilidade (SAMET et al; WILCOX et al, 2008; F.WALKER et al, 2008) já que a habilidade do operador é uma determinante no processo (BOWLEY et al, 1992).

Segundo Wolford e Galiano em 2007, há varias razões para questionar a precisão da montagem do modelo maxilar feita através do arco facial. Algumas delas estão citadas abaixo:

1) a posição anteroposterior, vertical ou mediolateral do meato acústico externo ou côndilo (dependendo do tipo do arco facial) pode ser assimétrica em comparação com as hastes fixas do arco facial;

2) o plano de Frankfurt marcado pelo arco facial pode ser diferente daquele determinado pelo articulador;

3) o arco facial ou qualquer um de seus componentes podem ser erroneamente posicionados ou ajustados, ou podem ser movimentados durante a montagem;

4) o paciente pode apresentar alterações graves na base do crânio ou na mandíbula (como ausência de pavilhão auditivo ou microsomia hemifacial) tornando a montagem totalmente arbitrária.

Um estudo longitudinal complexo foi iniciado em 1969 para avaliar a confecção de próteses totais confeccionadas através de um método simples, sem a transferência com o arco, e de um método tido como complexo, com a transferência

com arco facial. Na técnica descrita como simples a relação central foi tomada, mas os movimentos excursivos da mandíbula não foram obtidos. Na técnica descrita como complexa, além da tomada do arco facial e da relação central, os movimentos excursivos da mandíbula foram determinados. Os autores puderam concluir que na avaliação após 5 anos da instalação das próteses totais não houve diferença significativa entre os grupos da técnica simplificada e da técnica complexa com relação às avaliações subjetivas dos profissionais, como estabilidade e condições dos tecidos, à mastigação de alimentos consistentes ou ao raio x cefalométrico. Os autores reavaliaram os participantes após 10 anos para análise do rebordo residual e também não encontraram diferenças estatísticas entre o grupo simplificado e o grupo complexo. Na reavaliação aos 20 anos da instalação das próteses, 26 dos 64 participantes iniciais ainda usavam as mesmas próteses e as mesmas foram consideradas clinicamente aceitáveis para ambas as técnicas. (HICKNEY et al, 1969; NICOL et al, 1979; ELLINGER et al, 1979; BREHM E ABADI, 1980; WESLEY et al, 1984; ELLINGER et al, 1989).

Choi e seus colaboradores (1999) avaliaram a precisão da montagem dos modelos maxilares no espaço através de uma análise microscópica. Eles conseguiram demonstrar uma diferença linear na posição dos molares entre os examinadores, mas essas diferenças não foram estatisticamente significantes, demonstrando que a montagem com arco facial realizada por operadores diferentes apresenta diferenças.

Bowley e seus colaboradores em 1992 com metodologia similar demonstraram que a transferência com o arco facial é acompanhada de erros inerentes seja nos ajustes nos pacientes, seja na adaptação do conjunto ao articulador.

Shodadai e colaboradores (2001) encontraram números de contatos oclusais semelhantes para placas interoclusais fabricadas com e sem o uso do arco facial. Os pesquisadores demonstraram que os dois métodos são similares, ou como se referiram, tem os mesmos problemas.

Samet et al (2002) ressaltaram que não há um dispositivo perfeito que possa duplicar os movimentos mandibulares de um indivíduo. No mesmo estudo, os pesquisadores concluíram que os objetivos desses dispositivos são minimizar os erros laboratoriais durante a transferência.

Koyano et al (2012) realizaram uma revisão sistemática para analisar as determinantes de uma reabilitação oral, incluindo a transferência de modelos com arco facial. Os autores concluíram que não há evidências clínicas de que a transferência com arco facial seja superior a técnicas de montagem sem arco facial, no que diz respeito às funções orofaciais e resultados clínicos.

Bailey e Nowlin (1984) observaram que o plano oclusal apresentado na montagem em articulador com arco facial não é o mesmo daquele observado nas teleradiografias laterais. Na mesma pesquisa os autores puderam comprovar que mesmo a relação do plano de Frankfurt com o plano oclusal do paciente não é corretamente transferida com o arco facial devido ao terceiro ponto de referência ser falho.

Nascimento et al (2004) questionaram os resultados obtidos com próteses confeccionadas com e sem a montagem com arco facial e observaram que aquelas montadas sem arco facial tiveram melhores resultados estéticos, de conforto e de estabilidade do que aquelas próteses confeccionadas com arco facial. O fato de o arco facial depender de domínio da técnica e destreza do operador faz com que sua eficácia e sua necessidade sejam continuamente questionadas.

Se o arco facial tem se mostrado desnecessário na confecção de próteses totais e outros dispositivos intraorais, devemos nos questionar sobre sua necessidade em situações mais complexas, como por exemplo, as que necessitam realmente de um posicionamento da maxila no espaço, como ocorrem nas cirurgias de modelos prévias as correções cirúrgicas ortognáticas.

Cirurgias ortognáticas são eventos cirúrgicos que corrigem alterações esqueléticas não possíveis apenas com aparelhagem ortodôntica, em geral devido à discrepância óssea da maxila ou da mandíbula em indivíduos fora do período de crescimento. Segundo Peterson et al (2000), a cirurgia ortognática é um procedimento que tem por objetivo restabelecer o equilíbrio funcional do sistema estomatognático e a harmonia da face. Pode ser realizada isoladamente na maxila, na mandíbula ou em ambos os arcos sendo assim chamadas de combinadas.

Nas cirurgias ortognáticas combinadas é imprescindível o uso do guia cirúrgico intermediário. Este guia é obtido em uma fase laboratorial denominada de cirurgia de modelos, a qual para ser realizada necessita dos modelos montados no articulador semi-ajustável.

A cirurgia dos modelos é uma importante etapa do planejamento cirurgico, imprescindível para o sucesso das cirurgias ortognáticas combinadas. Durante o planejamento das cirurgias ortognáticas o paciente é submetido a diversos exames, dentre eles a radiografia cefalométrica lateral.

Ellis, Tharanon e Gambrell (1992) propuseram que esse exame fosse utilizado como comparação na montagem do modelo maxilar no articulador semi-ajustavel, verificando se o ângulo obtido entre o modelo maxilar e o plano superior do articulador se aproxima ou se iguala ao ângulo formado pelo plano oclusal do paciente e o plano de Frankfurt.

Gateno, Forrest e Camp (2001), demonstraram que o modelo montado com arco facial convencional apresenta uma diferença de inclinação do plano oclusal significativa, quando comparado ao plano oclusal mensurado em radiografias cefalométricas.

O plano oclusal do modelo de gesso do paciente a ser submetido a cirurgia ortognática deve estar para o articulador como a maxila está para o crânio. Segundo Marchiori et al (2013), até 1 mm de variação não produz significância clinica, não interferindo no resultado final dos ossos e tecidos moles.

Para um correto planejamento das cirurgias ortognáticas a posição da maxila no espaço e a inclinação do plano oclusal devem ser fielmente reproduzidas no articulador, mas analisando a literatura, observamos erros e imprecisões nos instrumentos de montagem desses modelos.

A partir dessa observação Wolford e Galiano em 2007, desenvolveram um dispositivo para montagem de modelos maxilares em articulador a partir do plano horizontal. Os autores destacam que o plano oclusal dos modelos montados com arco facial muito difere dos planos oclusais observados em cefalometrias, e que essa diferença é importantíssima podendo afetar a estética e as funções desejadas para uma cirurgia ortognática. O dispositivo proposto pelos autores mostrou maior facilidade em reproduzir a posição do plano oclusal e diminuiu o desconforto do paciente com relação ao arco facial.

Walker et al (2008), propuseram a montagem do modelo maxilar utilizando como referência o plano horizontal e a posição natural da cabeça do paciente. Nesse estudo os autores propuseram uma modificação no arco facial com a finalidade de reproduzir a posição natural de cabeça do paciente e montar mais fidedignamente os modelos maxilares em articulador.

Xia et al (2011) utilizando tecnologia de escaneamento facial para determinação da posição natural da cabeça, desenvolveram um dispositivo para auxiliar esse escaneamento, tendo como referência o plano horizontal. Os dispositivos propostos respectivamente em 2007 e 2011 e o arco facial modificado proposto em 2008 levaram em consideração a posição natural da cabeça do paciente.

Solow em 1994 descreveu um método para determinar a posição natural da cabeça de um indivíduo que se baseia no relaxamento da musculatura cervical até que o paciente localize a posição mais confortável para a cabeça. Nesse momento o paciente é instruído a olhar em seus próprios olhos, na horizontal, em um espelho posicionado a sua frente; esse método é conhecido como posição de espelho.

Luyk et al (1986) demonstraram a reprodutibilidade da posição natural da cabeça.

Bister et al (2002), com metodologia semelhante também demonstraram através de radiografias cefalométricas e fotografias que a posição natural da cabeça é uma posição reprodutível.

Fattahi et al (2012) observaram que a posição natural da cabeça é uma medida coerente com as pesquisas, uma vez que ela se mantém a mesma ao longo das horas do dia.

As vantagens observadas no uso da posição natural da cabeça em oposição a planos mais convencionais estão no fato de a posição natural da cabeça é mais natural e mais fácil para os pacientes do que outros planos e está envolvida com a morfologia craniofacial, o crescimento do indivíduo e até dos fatores respiratórios. É uma posição mais confiável e reprodutível e não é influenciada pelas variações esqueléticas do crânio. Verma et al (2012) afirma que as relações mandibulares podem facilmente serem obtidas a partir dessa posição.

A evolução da medicina aumentou a sobrevivência de pacientes com anomalias graves e deformidades craniofaciais, bem como melhorou a qualidade de vida dos mesmos. O dispositivo desenvolvido para esse trabalho vem como uma alternativa ao arco facial em casos complexos como ocorre em pacientes sem pavilhão auditivo que buscam tratamento ortodôntico, cirúrgico ou reabilitador.

Espera-se que este trabalho que propõe a montagem do modelo maxilar do paciente no articulador com um novo dispositivo, que usa como referência o plano horizontal e a posição natural da cabeça do paciente, estando o indivíduo em

posição idêntica à da tomada da radiografia cefalométrica lateral, possa contribuir para uma comparação mais fidedigna entre os exames, um melhor planejamento de cirurgias ortognáticas e reabilitações extensas, com resultados satisfatórios.

PROPOSIÇÃO



2. PROPOSIÇÃO

O presente estudo avaliou:

- ✚ A reprodutibilidade de um novo dispositivo com nível de bolha desenvolvido para a montagem de modelos maxilares de gesso em articulador semi-ajustável.
- ✚ A reprodutibilidade do dispositivo em relação ao arco facial.

MATERIAIS E MÉTODO



3. MATERIAIS E MÉTODO

Descrição do dispositivo

O dispositivo tem por objetivo permitir o posicionamento do modelo da arcada superior do paciente em qualquer tipo de articulador dentário, utilizando-se do benefício que o uso de um nível de bolha oferece, com relação ao fornecimento da horizontal verdadeira, obtida a partir da posição natural da cabeça do paciente.

O presente protótipo é composto por um garfo de mordida plástico autoclavável e por dois blocos intercambiáveis entre si, nos quais estão inseridos nos seus longos eixos um nível de bolha que, ao serem ajustados, proporcionam a obtenção da inclinação do plano oclusal da maxila no sentido ântero posterior e látero medial na posição natural da cabeça. Desta forma, estando o ramo superior do articulador posicionado na linha contínua do pino incisal, e o protótipo instalado no pino, a montagem do modelo superior pode ser feita a partir da posição natural da cabeça.



Figura 1 – Vista lateral do dispositivo com nível de bolha.



Figura 2 – Vista superior do dispositivo com nível de bolha.



Figura 3 – Detalhe dos níveis de bolha do dispositivo.

O presente estudo foi realizado na clínica do Centro de Formação de Recursos Humanos Especializados no Atendimento Odontológico a Pacientes Especiais da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

Após submissão e aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto – USP, processo numero 20836914.8.0000.5419, foram selecionados 10 (dez) participantes, atendidos no Curso de Oclusão, Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial em Pacientes com Necessidades Especiais – atendimento de extensão do Departamento de Odontologia Restauradora da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto (FORP-USP), inserido no projeto DAPE (Desmistificando o Atendimento a Pacientes com Necessidades Especiais), sendo 5 do gênero feminino e 5 do gênero masculino, com média de idade de 35 anos, com no mínimo 12 dentes na arcada superior, sendo indispensável a presença dos incisivos centrais, caninos e 1^{os} molares superiores.

Os participantes da pesquisa foram avaliados e selecionados por meio de uma ficha clínica padronizada, utilizada no referido curso. Após a leitura e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, os participantes da pesquisa foram submetidos aos procedimentos de moldagem, sendo para isto utilizado o alginato marca Jeltrate Plus, fabricado pela Dentsply, e moldeiras de plástico marca Morelli. Os modelos foram obtidos com gesso especial tipo IV, marca Durone, fabricado pela Dentsply, seguindo-se as recomendações do fabricante.

Para cada participante, foram obtidos três modelos de gesso, um para a montagem no articulador com arco facial e dois para montagem com dispositivo com nível de bolha.

Em todas as montagens foi utilizado o articulador semi-ajustável com arco facial modelo A7 Plus, fabricado pela Bioart (São Carlos-SP), com distância intercondilar fixa, ângulo da guia condilar ajustado em 30° e ângulo de Bennett ajustado para 15° (valores médios).

Para registrar a impressão das cúspides dos dentes superiores, em todas as situações, foi utilizado silicone de condensação (Zetaplus, ZHERMACK) manipulado de acordo com as especificações do fabricante.

Na sequência 3 cirurgiões dentistas com experiências clínicas distintas (“C”, “M” e “Mg”), realizaram a tomada do arco facial (tomada tradicional) e do dispositivo com nível de bolha, estando o participante sentado e em pé. A sequência dos procedimentos está descrita a seguir.

Montagem do modelo superior no articulador semi-ajustável com arco facial – Método 1 (segundo manual da Bioart)

Utilizando-se o silicone de condensação como material de registro de mordida, o mesmo foi posicionado em todo o perímetro do garfo de mordida para dentado. Centralizou-se a haste do garfo de mordida com a linha média do participante e situou-se sobre os dentes superiores segurando em posição até que o material tomasse presa, obtendo-se a estabilidade do garfo (figura 4). Em seguida provou-se o modelo no registro, com a finalidade de confirmar sua estabilidade (ausência de báscula). Colocou-se o participante sentado na cadeira odontológica para diminuir a indução de tensões sobre o conjunto garfo e arco facial. Foi-lhe solicitado para manter o garfo na mesma posição, apoiando os polegares de encontro à maxila (figura 5). Levou-se o arco facial até o participante e introduziu-se o conjunto de fixação do garfo na haste do garfo de mordida, de modo que a borboleta de fixação ficasse virada para baixo. Em seguida, com delicadeza, adaptou-se as aurículas do arco facial no conduto auditivo externo do participante. Fixou-se o relator nazium na barra transversal do arco, de modo que o mesmo ficasse bem centrado e apoiasse na glabella do paciente, atentando-se para a posição correta do relator nazium. Neste momento, as aurículas foram posicionadas o mais internamente possível no conduto auditivo do participante e o relator nazium foi pressionado de encontro ao nazium e seu parafuso de fixação apertado. Em seguida apertou-se os três parafusos de fixação do arco Standard. Com o relator nazium e o arco apertados, empurrou-se o conjunto fixador do garfo (junção) deslizando-se sobre a haste do garfo, até que este estivesse o mais próximo do lábio, sem tocá-lo, buscando-se assim uma maior estabilidade. Em seguida apertou-se a borboleta da haste vertical e subsequentemente a borboleta da articulação dupla (haste horizontal) de modo que o garfo ficasse em um ponto onde houvesse menor indução de tensão sobre sua haste (figura 6). Neste momento, para a verificação do acerto do registro, pediu-se ao participante que soltasse os polegares do garfo de mordida, permanecendo o mesmo sem báscula e o arco facial fixo (figura 7). Na sequência, afrouxou-se o parafuso de fixação do relator nazium e retirou-se o suporte do bloco do nazium. A seguir afrouxou-se o parafuso central do arco facial e segurou-se a barra transversal do arco ao mesmo tempo em que o participante abria lentamente a boca, retirando-se todo o conjunto com cuidado.

Para facilitar a montagem dos modelos, ajustou-se os ângulos das guias condílicas em 30° e a angulação latero-lateral (BENNETT) em 0°. Em seguida empurrou-se a parte superior da trava de posição central para trás até sentir o “clic” de travamento. Para garantir que o Articulador A7 Plus estivesse totalmente travado na posição central, as duas travas (esquerda e direita) foram obrigatoriamente posicionadas na posição de travamento.

Após a tomada do arco facial de cada participante, o conjunto arco facial/garfo de mordida foi acoplado ao ramo superior do articulador.

Levou-se o arco facial Standard em união com o ramo superior do articulador através dos pequenos pinos situados na face externa das guias condílicas, encaixando-os nos orifícios das aurículas. Deixou-se a parte frontal do ramo superior do articulador apoiado sobre a barra transversal do arco. Fechou-se o arco facial firmemente, apertando o seu parafuso central de fixação e colocou-se o conjunto do arco e ramo superior sobre o ramo inferior do articulador. A plaqueta de montagem inferior foi substituída por um acessório telescópico (suporte do garfo de mordida) para que o garfo de mordida não sofresse deflexão durante a colocação do gesso no articulador.

Posicionou-se o modelo de gesso superior, com retenções e previamente hidratado, sobre o registro do garfo. Levantou-se o ramo superior do articulador e colocou-se uma porção de gesso para articuladores tipo 3 Elite Arti (ZHERMACK) em cima do modelo.

Colocou-se também uma pequena quantidade de gesso sobre a placa de montagem do ramo superior. Com a mão manteve-se o garfo e o modelo em posição, para evitar qualquer movimento intempestivo, e fechou-se o articulador até que o ramo superior tocasse a barra transversal do arco facial. Aguardou-se até que o gesso solidificasse-se (figura 8).

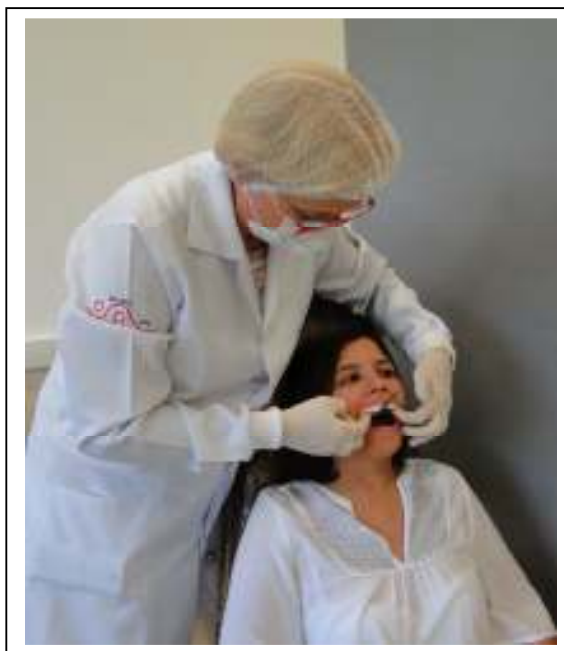


Figura 4 – Posicionamento do garfo de mordida prévio a tomada do arco facial.

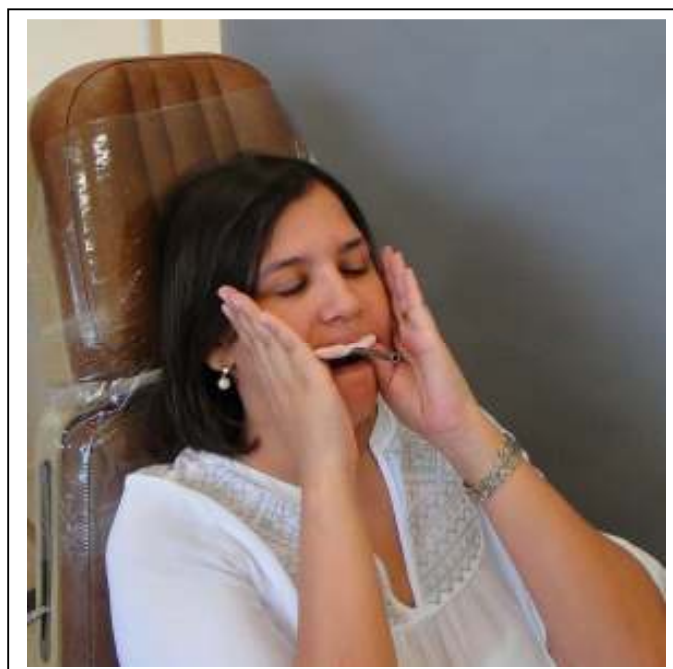


Figura 5 – Participante segurando o garfo de mordida em posição.



Figura 6 – Fixação das borboletas das hastes do conjunto.

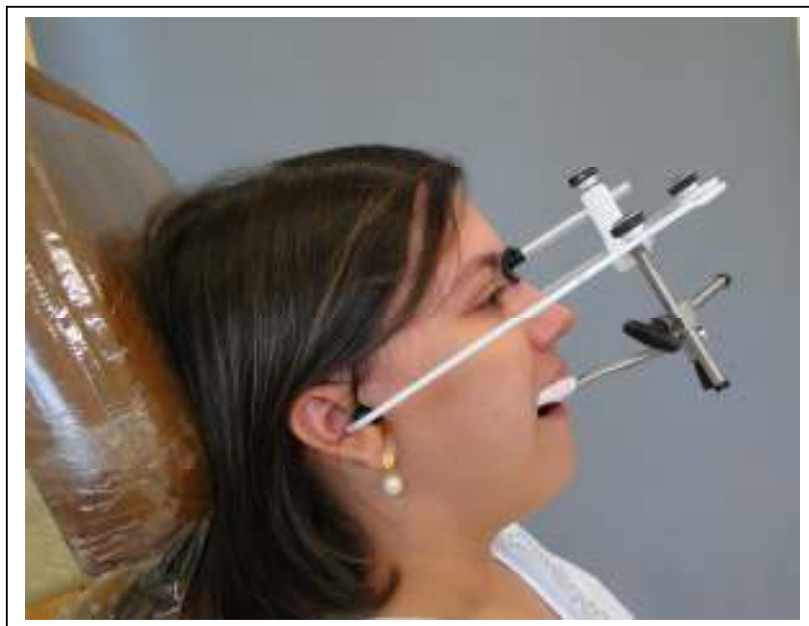


Figura 7 – Verificação do registro do arco facial.



Figura 8 – Vista lateral da montagem do modelo maxilar do participante em articulador semi-ajustável com arco facial.

Montagem do modelo superior no articulador semi-ajustável com o dispositivo com nível de bolha estando o paciente sentado – Método 2.

O participante foi posicionado na cadeira odontológica, de frente a um espelho, com as pernas abertas para que os pés pudessem tocar o chão e favorecer a manutenção da posição natural da cabeça e instruído a olhar para os próprios olhos no espelho (figura 9).

Após tomar a impressão dos dentes superiores no garfo de mordida, o mesmo foi acoplado ao nível de bolha e posicionado novamente na boca do participante.

Foi-lhe solicitado para manter o garfo na mesma posição, apoiando os polegares de encontro à maxila (figura 10).

Nesse momento os parafusos relativos aos níveis de bolha do dispositivo foram ajustados para que ficassem nivelados em relação ao plano horizontal. Desse modo o participante não ficou com a cabeça inclinada nem para frente, nem para trás e nem para os lados. Na sequência os parafusos do nível de bolha foram apertados dando estabilidade ao conjunto (figuras 11 e 12).

O dispositivo com nível de bolha apresenta um orifício no qual se deve posicionar o pino incisal para que a montagem obtida com ele seja fixada no articulador. Foi realizada uma marcação no pino incisal 2,5 cm abaixo do marco zero para que o dispositivo fosse posicionado abaixo dessa marca, padronizando-se assim a distância entre os ramos superiores e inferiores do articulador. Na sequência a plaqueta de montagem do ramo inferior foi substituída pelo acessório telescópico (suporte do garfo de mordida) para que o garfo de mordida não sofresse deflexão durante a colocação do gesso no articulador.

Posicionou-se o modelo de gesso superior, com retenções e previamente hidratado, sobre o registro do garfo. Uma porção de gesso para articuladores tipo 3 Elite Arti (ZHERMACK) foi colocada em cima do modelo.

Aguardou-se até que o gesso solidificasse e o dispositivo com nível de bolha foi cuidadosamente retirado (figura 13).



Figura 9 – Participante com os pés apoiados no chão olhando para seus olhos no espelho previamente a tomada do dispositivo.



Figura 10 – Participante mantendo o conjunto em posição.



Figura 11- Examinador ajustando os níveis de bolha.

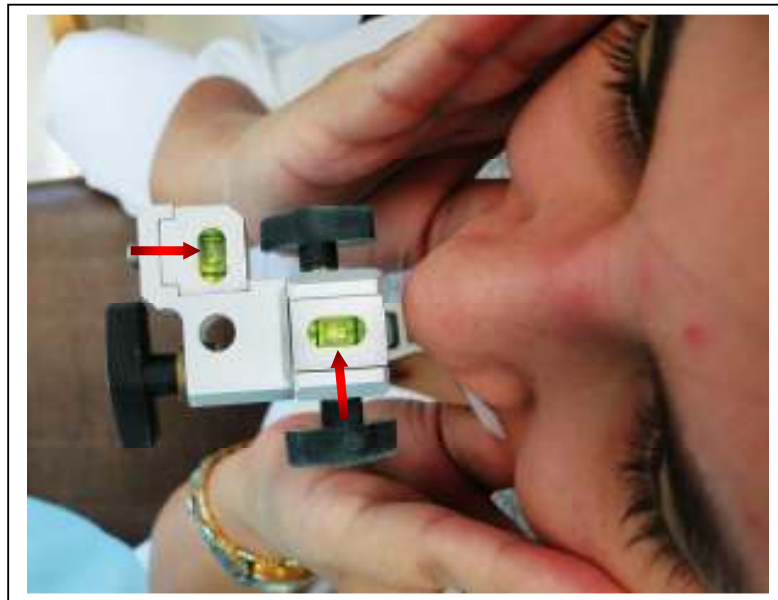


Figura 12 – Detalhe das bolhas dos níveis centralizadas ao final da tomada do dispositivo



Figura 13 – Montagem do modelo maxilar em articulador com o dispositivo tomado com o participante sentado.

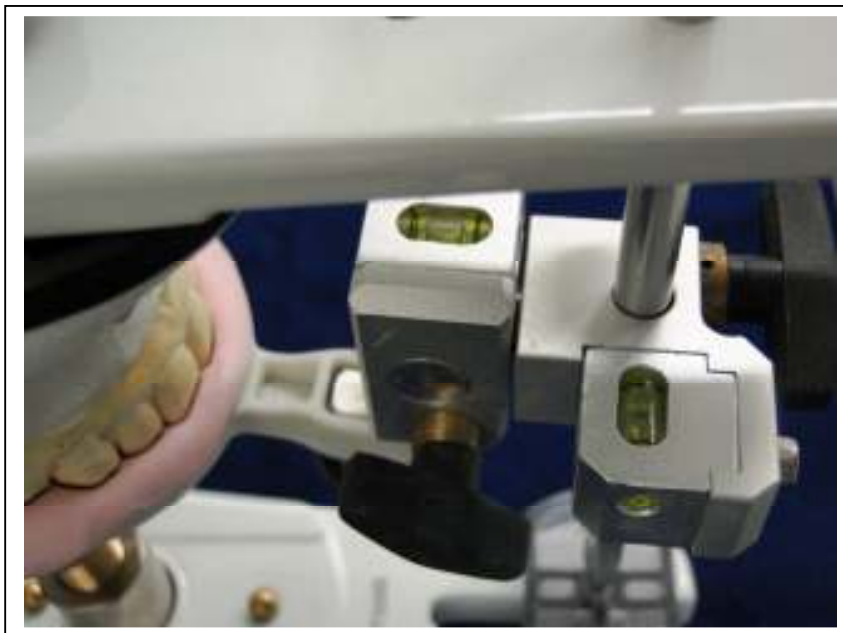


Figura 14 – Detalhe das bolhas do dispositivo durante o posicionamento do modelo maxilar no articulador.

Montagem do modelo superior no articulador semi-ajustável com o dispositivo com nível de bolha, estando o paciente em pé – Método 3.

Após tomar a impressão dos dentes superiores no garfo de mordida, o mesmo foi acoplado ao nível de bolha e posicionado novamente na boca do participante.

Foi-lhe solicitado para manter o garfo na mesma posição, apoiando os polegares de encontro à maxila.

O participante foi instruído a ficar em pé, em frente a um espelho, em posição confortável e estável mantendo a posição natural da cabeça (figura 15).

Nesse momento os parafusos relativos aos níveis de bolha do dispositivo foram ajustados para que ficassem nivelados em relação ao plano horizontal. Desse modo o participante não ficou com a cabeça inclinada nem para frente, nem para trás e nem para os lados. Na sequência os parafusos do nível de bolha foram apertados dando estabilidade ao conjunto.

Para o ajuste do dispositivo estando o participante em pé foi necessário uso de uma escada para que os examinadores pudessem visualizar adequadamente as bolhas dos níveis.

O dispositivo com nível de bolha apresenta um orifício no qual se deve posicionar o pino incisal para que a montagem obtida com ele seja fixada no articulador. Foi realizada uma marcação no pino incisal 2,5 cm abaixo do marco zero para que o dispositivo fosse posicionado abaixo dessa marca, padronizando-se assim a distância entre os ramos superiores e inferiores do articulador. Na sequência a plaqueta de montagem do ramo inferior foi substituída pelo acessório telescópico (suporte do garfo de mordida) para que o garfo de mordida não sofresse deflexão durante a colocação do gesso no articulador.

Posicionou-se o modelo de gesso superior, com retenções e previamente hidratado, sobre o registro do garfo. Uma porção de gesso para articuladores tipo 3 Elite Arti (ZHERMACK) foi colocada em cima do modelo.

Aguardou-se até que o gesso solidificasse e o dispositivo com nível de bolha foi cuidadosamente retirado.



Figura 15 – Tomada do dispositivo com o participante em pé.



Figura 16 – Examinador usando a escada para observar as bolhas dos níveis.

Após a montagem dos 90 (noventa) modelos superiores no articulador semi-ajustável (30 modelos obtidos a partir do arco facial, 30 obtidos a partir do dispositivo com nível de bolha estando o participante sentado, 30 obtidos a partir do dispositivo com nível de bolha estando o participante em pé), os mesmos foram montados no bloco metálico referencial e mensurados na plataforma de Erickson, equipamento para aferição composto de uma mesa equipada com paquímetro digital em 90°, nos seguintes pontos:

- a) ápice da cúspide méso-vestibular do dente 16 – **MD**;
- b) ápice da cúspide méso-vestibular do dente 26 – **ME**;
- c) ponto do ângulo méso-incisal do dente 11, próximo a linha média dentária – **LM**;
- d) cúspide do canino direito – **CD**;
- e) cúspide do canino esquerdo – **CE**.

Todos esses pontos foram mensurados nos três planos: vertical (**V**), horizontal (**H**) e transversal (**T**), como demonstrados nas figuras a seguir.

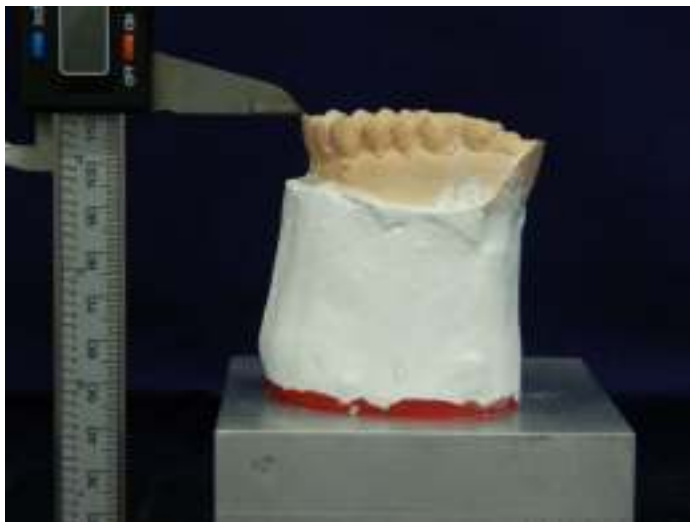


Figura 17 – Modelo posicionado na mesa de Erickson para a realização das medidas no plano vertical (**V**).



Figura 18 – Modelo posicionado na mesa de Erickson para a realização das medidas no plano horizontal (**H**).



Figura 19 – Modelo posicionado na mesa de Erickson para a realização das medidas no plano transversal (T).

Todos os valores obtidos foram analisados estatisticamente através do índice de precisão antropométrica conhecido como Erro Técnico da Medida, que é um índice de precisão e representa a dimensão do controle de qualidade da medida. O ETM permite ao pesquisador avaliar o grau de precisão ao executar e repetir medidas e comparar suas medidas a de outros examinadores (PERINI ET AL, 2005).

Outra análise feita a partir dos resultados obtidos foi o Coeficiente de Variação, que representa o desvio padrão expresso em porcentagem da média. O coeficiente de variação permite comparações entre variáveis de naturezas distintas e fornece uma idéia de precisão dos dados (GARCIA, 1989).

RESULTADOS



4. RESULTADOS

Os valores aferidos na mesa de Erickson para cada um dos modelos montados no articulador semi-ajustável foram obtidos em mm (milímetros) e são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Valores obtidos em mm na aferição da mesa de Erickson

VAR		Método 1			Método 2			Método 3		
		C	M	MG	C	M	MG	C	M	MG
LM-H	Méd	67,62	69,92	72,34	60,14	59,53	61,43	58,80	59,80	62,09
	DP	8,60	6,37	10,93	3,75	1,03	2,67	2,56	1,96	1,78
	CV	12,72	9,11	15,10	6,24	1,73	4,35	4,35	3,28	2,87
LM-T	Méd	45,40	46,53	46,75	42,79	44,04	41,85	43,70	43,55	42,14
	DP	3,46	3,59	3,69	1,27	2,45	2,17	1,13	2,28	2,29
	CV	7,63	7,71	7,89	2,98	5,57	5,17	2,59	5,24	5,42
LM-V	Méd	62,93	63,17	63,20	60,09	58,76	57,63	57,70	57,28	57,73
	DP	6,69	5,01	7,81	2,29	1,68	2,52	2,64	2,81	2,83
	CV	10,63	7,93	12,36	3,81	2,86	4,38	4,57	4,90	4,89
CD-H	Méd	56,46	60,61	63,73	50,62	49,29	52,19	49,47	50,23	54,12
	DP	9,34	5,60	9,67	4,00	2,20	3,50	2,96	1,83	4,27
	CV	16,54	9,24	15,18	7,91	4,45	6,70	5,98	3,64	7,90
CD-T	Méd	62,25	63,71	63,50	59,75	60,57	58,97	60,61	60,29	59,48
	DP	3,26	2,69	4,04	1,25	2,05	2,03	1,35	2,74	2,52
	CV	5,24	4,23	6,37	2,09	3,38	3,44	2,23	4,54	4,24
CD-V	Méd	61,44	62,02	61,70	60,78	58,97	58,12	57,47	57,18	57,78
	DP	7,14	5,26	8,01	3,51	2,20	3,63	3,50	4,30	4,50
	CV	11,62	8,48	12,98	5,78	3,73	6,24	6,10	7,53	7,79
CE-H	Méd	58,61	61,91	64,63	52,37	52,31	53,26	50,60	52,00	54,00
	DP	8,81	5,61	10,67	3,86	1,60	2,57	2,56	3,58	1,61
	CV	15,03	9,06	16,50	7,37	3,05	4,82	5,07	6,89	2,98
CE-T	Méd	27,87	28,97	28,88	25,29	26,08	24,08	26,03	25,65	24,95
	DP	4,07	3,74	4,54	1,89	2,38	2,90	1,87	2,68	3,17
	CV	14,62	12,89	15,73	7,47	9,14	12,03	7,18	10,43	12,72
CE-V	Méd	62,32	63,07	63,00	60,25	58,86	57,58	57,98	57,59	57,71
	DP	7,04	4,25	7,90	2,57	1,90	3,90	4,28	3,64	4,17
	CV	11,30	6,75	12,54	4,27	3,23	6,78	7,38	6,32	7,22
MD-H	Méd	40,61	40,70	42,99	30,45	28,78	32,23	29,55	30,27	33,45
	DP	9,85	4,95	10,13	4,01	3,02	3,85	2,98	1,81	3,03
	CV	24,26	12,17	23,55	13,16	10,50	11,93	10,07	5,99	9,05
MD-T	Méd	70,67	72,11	71,45	67,80	67,86	67,22	68,97	68,17	67,89
	DP	3,03	2,59	5,86	1,41	1,99	2,83	2,09	3,72	2,88
	CV	4,29	3,59	8,20	2,08	2,93	4,21	3,03	5,45	4,24
MD-V	Méd	57,44	58,84	58,19	60,19	58,07	57,69	56,16	56,18	56,97
	DP	8,16	5,37	7,84	3,74	3,16	4,52	4,11	5,69	5,98
	CV	14,20	9,13	13,46	6,22	5,44	7,83	7,31	10,12	10,50
ME-H	Méd	40,36	42,48	45,59	33,00	33,29	33,79	31,25	32,97	34,46
	DP	7,66	4,84	9,81	4,71	2,35	2,88	2,69	4,59	2,25
	CV	18,98	11,40	21,53	14,27	7,06	8,52	8,60	13,92	6,54
ME-T	Méd	17,84	19,24	18,62	15,36	15,28	14,51	16,44	15,66	15,25
	DP	3,48	3,89	4,91	2,05	2,22	2,53	1,80	3,35	3,45
	CV	19,51	20,20	26,37	13,36	14,50	17,47	10,97	21,39	22,62
ME-V	Méd	58,50	60,05	60,05	60,08	57,51	56,60	56,31	56,32	56,46
	DP	7,61	3,58	8,06	3,15	2,95	5,13	5,62	5,26	5,95
	CV	13,01	5,96	13,42	5,24	5,13	9,07	9,97	9,33	10,54

Avaliando-se a Tabela 1, pode-se ver que os valores absolutos obtidos com os dispositivos com nível de bolha são mais homogêneos do que aqueles obtidos através do arco facial.

Esses valores foram utilizados no cálculo do erro técnico da medida (TEM) absoluto (em mm) e relativo (em porcentagem) interavaliador, que representa a variação das medidas feitas por diferentes examinadores em um mesmo grupo de participantes e do coeficiente de variação interexaminador (CV) e podem ser verificados na Tabela 2.

Quanto menor for o ETM apresentado, maior é a precisão do avaliador ao realizar o método.

Para uma melhor visualização dos dados, compactamos a Tabela 2 em seus valores médios e desvios padrão. As Tabelas 2 e 3 podem ser observadas a seguir.

Tabela 2 – Erro técnico da medida (ETM) absoluto e relativo e coeficiente de variação interexaminador (CV inter), por método e variável.

	Variável	ETM (mm)	ETM Relativo (%)	CV Inter (%)
1	CD-H	6,07	10,07	8,09
1	CD-T	2,66	4,21	3,95
1	CD-V	4,38	7,1	5,83
1	CE-H	6	9,72	7,62
1	CE-T	2,7	9,45	8,71
1	CE-V	4,16	6,62	5,45
1	LM-H	5,13	7,33	5,86
1	LM-T	3,01	6,51	5,71
1	LM-V	4,41	6,99	5,77
1	MD-H	6,18	14,92	11,7
1	MD-T	3	4,2	3,84
1	MD-V	4,54	7,81	6,46
1	ME-H	5,17	12,08	9,44
1	ME-T	2,94	15,86	14,32
1	ME-V	4,28	7,19	6,15
2	CD-H	2,5	4,92	3,77
2	CD-T	1,99	3,32	2,86
2	CD-V	2,25	3,8	3,52
2	CE-H	1,87	3,56	2,77
2	CE-T	2,26	8,98	8,17
2	CE-V	2,26	3,83	3,54
2	LM-H	2,06	3,41	2,59
2	LM-T	2,16	5,03	4,48
2	LM-V	1,97	3,35	3,12
2	MD-H	2,68	8,8	6,91
2	MD-T	1,94	2,86	2,36
2	MD-V	2,59	4,41	4,1
2	ME-H	2,14	6,41	5,23
2	ME-T	1,84	12,26	9,98
2	ME-V	3,13	5,39	4,73
3	CD-H	3,44	6,7	5,5
3	CD-T	2,21	3,67	3,26
3	CD-V	2,39	4,17	3,74
3	CE-H	2,51	4,82	4,52
3	CE-T	2,35	9,19	7,97
3	CE-V	2,16	3,73	3,41
3	LM-H	2,25	3,73	3,44
3	LM-T	1,99	4,62	4,03
3	LM-V	1,82	3,17	2,78
3	MD-H	2,83	9,09	7,85
3	MD-T	2,86	4,19	3,36
3	MD-V	3,54	6,28	5,62
3	ME-H	2,92	8,87	7,94
3	ME-T	2,65	16,78	15,29
3	ME-V	3,17	5,62	5,26

Tabela 3 – Valores médios para ETM absoluto e relativo e coeficiente de variação interexaminador.

Método	TEM (mm)		TEM Relativo (%)		CV Inter (%)	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP
1	4,3	1,2	8,7	3,4	7,3	2,8
2	2,2	0,4	5,4	2,7	4,5	2,2
3	2,6	0,5	6,3	3,6	5,6	3,2

Os dados obtidos nessa análise demonstram que o novo dispositivo com nível de bolha apresenta um valor menor nas medidas quando essas são repetidas em comparação com o método 1, arco facial, demonstrando que a precisão do avaliador ao realizar os métodos 2 e 3 é maior do que ao realizar o método 1.

No teste ANOVA, demonstrado na figura 20 pode-se avaliar as significâncias estatísticas desse resultado.

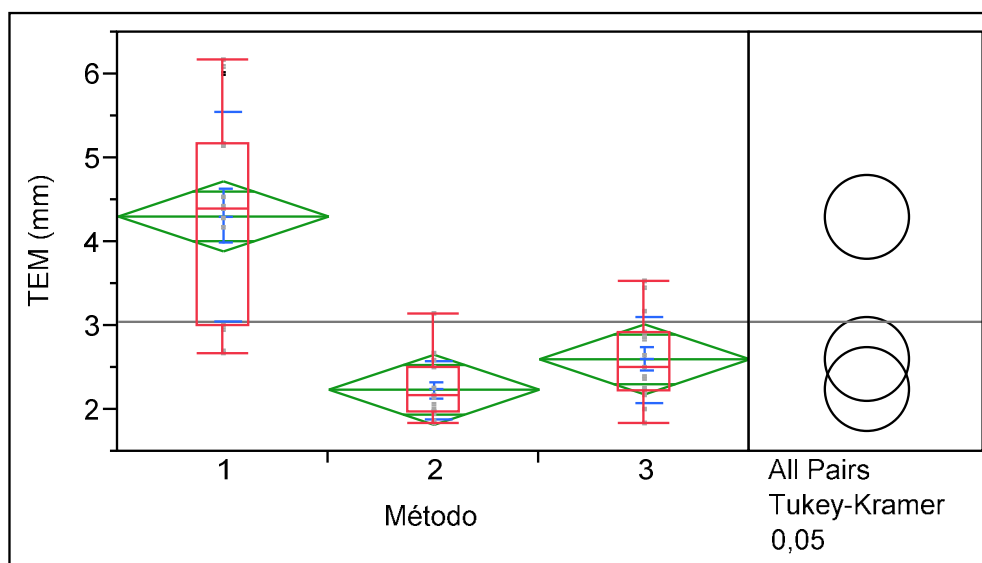


Figura 20 – Teste ANOVA para valores do ETM absoluto de acordo com o método.

Na figura 20, representativa do teste ANOVA para a média dos ETM absolutos dos métodos é certo afirmar que o método 1 foi significativamente menos reprodutível do que os métodos 2 e 3, e que não houve diferença estatística entre os métodos 2 e 3.

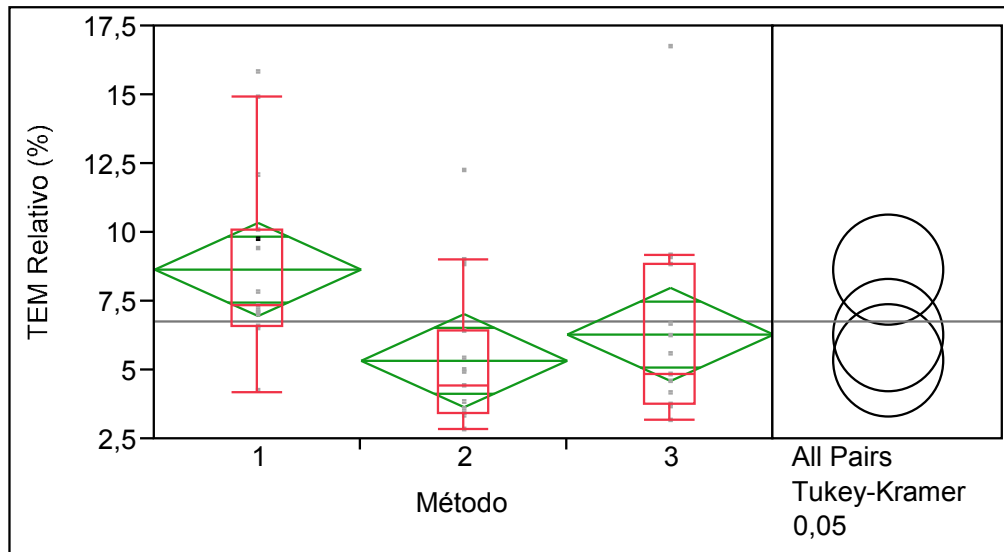


Figura 21 – Teste ANOVA para os valores do ETM relativo de acordo com o método.

Na figura 21, representativa do teste ANOVA para as médias dos valores do ETM relativo observamos uma diferença estatística significativa entre os métodos 1 e 2, mas houve certa concordância entre os métodos 1 e 3.

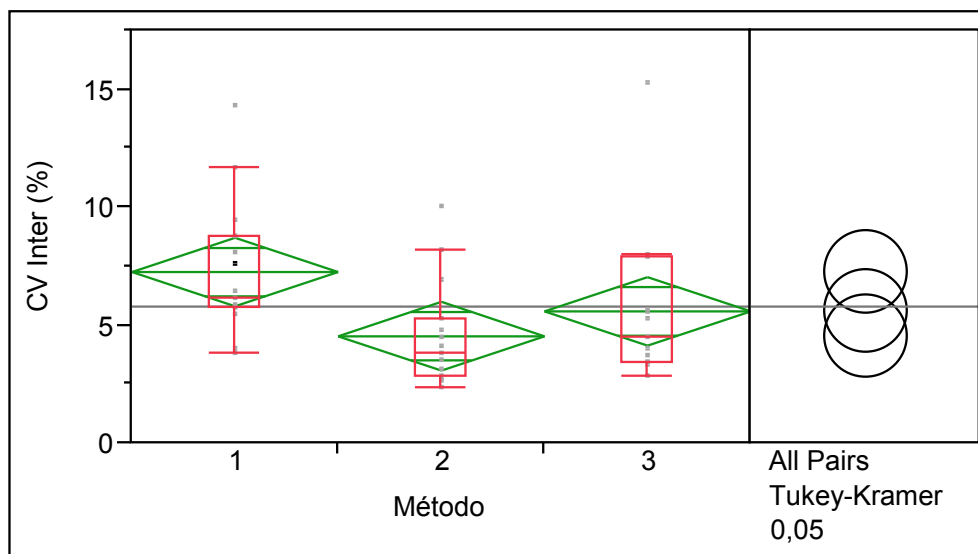


Figura 22 – Teste ANOVA para os valores do CV interexaminador de acordo com o método.

Na figura 22, representativa do teste ANOVA para os valores do Coeficiente de Variação interexaminador conseguimos comprovar que o método 1 foi significativamente menos reprodutível do que os métodos 2 e 3, e que não houve diferença estatística entre os métodos 2 e 3.

DISCUSSÃO



5. DISCUSSÃO

A medicina como um todo evoluiu substancialmente nas últimas décadas. Síndromes que eram consideradas mortais, hoje apresentam uma sobrevida satisfatória. Pacientes com a qualidade de vida reduzida e limitações de convivência, hoje participam de atividades normais e anseiam por tratamentos variados. Um exemplo é a síndrome de Treacher Collins ou disostose mandibulo facial. Os pacientes acometidos por essa síndrome buscam realizar tratamentos ortodônticos, ortopédicos e funcionais para melhorar a estética, fonética e capacidade de se alimentar. Nessa síndrome os pacientes não raramente têm comprometimento dos pavilhões auditivos de um ou ambos os lados, frequentemente combinados com surdez parcial ou total.

Para pacientes com situações semelhantes se faz necessário o desenvolvimento de dispositivos que permitam a montagem de modelos maxilares em articulador de uma forma alternativa ao arco facial para planejamento de cirurgias ortognáticas ou reabilitações orais extensas, visto que o arco facial necessita dos pavilhões auditivos.

Os resultados demonstrados nessa pesquisa puderam comprovar uma facilidade maior em se reproduzir as coordenadas dos modelos maxilares montados em articulador semiajustável através do uso do dispositivo proposto quando comparados aos montados com arco facial.

O dispositivo desenvolvido para essa pesquisa ainda não pode ser descrito como mais eficaz que o arco facial no que diz respeito à posição do modelo maxilar no articulador e sua relação com a base do crânio, concordando assim com Mayrink et al (2011) que também testaram um novo dispositivo proposto por Wolford e Galiano em 2007 e concluíram que o mesmo necessitava de mais testes para determinar sua eficiência. Na ocasião os pesquisadores encontraram certas dificuldades no dispositivo com relação à localização de certos pontos anatômicos.

No presente estudo, o dispositivo proposto retirou a necessidade da marcação de pontos anatômicos e se mostrou de fácil manuseio e operação.

A dificuldade na reprodução das medidas realizadas com arco facial é comprovada por outros autores como Palik, Nelson e White (1985) que concluíram

em seu estudo que a repetição nas medidas aferidas pelo arco facial não é estatisticamente reproduzível, concordando com o presente estudo.

Bowley et al (1992) testaram a reprodutibilidade do arco facial e também observaram erros inerentes do método, quando o instrumento é posicionado no paciente ou no articulador, bem como variações entre as montagens com relação ao terceiro ponto de referência e à adaptação do instrumento no articulador.

Zizelmann et al (2012) demonstraram que o arco facial apresenta erros inerentes do método, mas que não são significantes, porém são significantes os erros decorrentes da variação do plano oclusal apresentada pelos modelos montados através do arco facial comparados à do paciente através de tomografia computadorizada.

Choi et al (1999) também demonstraram erros na montagem de modelos através do arco facial. Segundo os autores o componente de ajuste do terceiro ponto de referência é uma variável não controlada, e concluem que essa variação pode ser inerente do método ou do operador mas que esse problema pode conduzir a desvios no plano sagital e conseqüentemente variações no plano oclusal.

Sharifi et al (2008) observaram a precisão nas montagens de modelo prévias a cirurgia ortognática e puderam observar que a maior incidência de erros se dá na maxila, possivelmente devido as variações observadas no plano oclusal. Essas variações provavelmente se devem ao fato da haste superior do articulador, que é paralela ao plano horizontal representar o plano de Frankfurt, plano esse que não raramente não é paralelo ao solo nos pacientes. Segundo os autores, o ângulo formado entre o plano oclusal do paciente e o plano de Frankfurt deve ser o mesmo formado entre o plano oclusal do modelo maxilar e a haste do articulador.

Ellis, Tharanon e Gambrell (1992), demonstraram que os modelos montados com arco facial não reproduziam o ângulo formado entre o plano oclusal da maxila na radiografia cefalométrica.

Sabendo que o plano de Frankfurt não é uma horizontal verdadeira para todos os pacientes, esse novo dispositivo aprimora as montagens, utilizando como referência o plano horizontal, assim como as hastes do articulador.

As alterações produzidas pelas variações no plano oclusal dos modelos montados em articulador são importantes para planejamento ortodôntico, cirúrgico e reabilitador. Através da presente pesquisa demonstrou-se que os modelos montados com o arco facial são mais passíveis de erros durante repetições de medidas. Para

que a odontologia moderna se atualize e seja devidamente valorizada, é primordial a busca de uma alternativa que apresente maior eficácia na reprodução da posição espacial do plano oclusal a fim de mantermos a angulação encontrada no esqueleto do paciente e comprovada pelas radiografias cefalométricas.

Parece certo afirmar que, ao contrário da reprodução do plano oclusal tendo como referência o plano de Frankfurt, a reprodução do plano oclusal tendo como referência a posição natural da cabeça e o plano horizontal é mais confiável.

Chow et al (1985) observaram que a angulação entre o plano de Frankfurt e o plano horizontal pode variar de $+11^\circ$ até -2° tendo os pesquisadores concluído que utilizar o plano de Frankfurt como referências pode aumentar a chance de erro no planejamento.

Ferrario e seus colaboradores em 1993 avaliaram a morfologia craniofacial através de fotografias e também puderam concluir que no plano frontal o plano bipupilar e o plano oclusal são praticamente paralelos ao plano horizontal e que no plano lateral, o plano de Frankfurt apresenta uma angulação com relação ao plano horizontal maior quando o participante estava em pé.

Petricevic et al (2006) concluíram que quando o paciente é posicionado com a cabeça em posição natural, o plano oclusal é praticamente paralelo ao plano horizontal, ao contrário do plano de Camper ou de Frankfurt que apresentam angulações significantes com relação ao plano oclusal.

A posição natural da cabeça de um indivíduo é uma medida antropométrica, reproduzível e amplamente utilizada tanto em pesquisa quanto em exames tradicionais.

Segundo Chiu and Clark (1991), ela é facilmente reproduzida com ou sem o uso do espelho. No estudo, os pesquisadores também observaram uma grande variação entre o plano de Frankfurt e o plano oclusal dos participantes.

Khan et al (2012) desenvolveram um nível de bolha com a finalidade de reproduzir a posição natural da cabeça comparando com a técnica do espelho e puderam concluir que o método com nível de bolha facilitou a reprodução da posição natural de cabeça.

No presente estudo, o dispositivo apresentado se mostrou muito eficaz na reprodução da posição natural da cabeça do participante, mas na metodologia utilizada ainda foi proposto o uso do espelho para a determinação da posição da cabeça.

Os resultados apresentados também demonstraram uma similaridade entre os métodos com o dispositivo estando o paciente sentado e em pé. A técnica de tomada do dispositivo com paciente sentado apresenta maior facilidade na execução, devendo ser preconizada.

Observando na literatura estudos comparativos de dispositivos protéticos confeccionados com e sem arco facial que apresentam os mesmos resultados estéticos e funcionais, o uso do plano horizontal como referência para a transferência do plano oclusal para o articulador deve ser mais prática e fiel, aumentando o uso de tais dispositivos na clínica odontológica diária e melhorando assim a qualidade técnica da odontologia clínica como um todo.

CONCLUSÃO



6. CONCLUSÃO

Através do presente estudo, pode-se concluir que:

- 1) O arco facial apresenta erros inerentes do método e uma variação de medidas entre os examinadores, maior do que o novo dispositivo apresentado;
- 2) O dispositivo, desenvolvido para essa pesquisa, apresentou uma precisão maior na repetição de medidas quando comparado ao arco facial;
- 3) As tomadas realizadas com o dispositivo com nível de bolha estando o paciente sentado se mostraram semelhantes aos valores obtidos com o dispositivo com nível de bolha estando o paciente em pé.
- 4) O dispositivo apresenta uma dificuldade maior para os examinadores realizarem sua tomada quando o paciente está em pé, por isso, a utilização mais indicada é do dispositivo com o paciente sentado;
- 5) O dispositivo com nível de bolha foi considerado muito mais confortável para o participante quando comparado ao arco facial e os examinadores relataram maior facilidade na execução da técnica também em comparação com arco facial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BAILEY JR., J.O.; NOWLIN, T.P. Evaluation of the third point of reference for mounting maxillary casts on the Hanau articulator. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. vol. 82, n. 2, p. 199-201, 1984.
2. BANSAL, N.; SINGLA, J.; GERA, G.; GUPTA, M; KAUR, G. Reliability of natural head position in orthodontic diagnosis: A cephalometric study. *Contemporary Clinical Dentistry*. vol. 3, n. 2, p. 180-3, 2012.
3. BISTER, D.; EDLER, R. J.; TOM, B. D. M.; PREVOST, A. T. Natural head posture—considerations of reproducibility. *The European Journal of Orthodontics*. vol. 24(5),p. 457-470, 2002.
4. BOWLEY, J.F.; MICHAELS, G.C.; LAI, T.W.; LIN, P.P. Reliability of a facebow transfer procedure. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. vol. 67, n. 4, p. 491-8, 1992.
5. BRANDRUP-WOGENSEN, T. The face-bow, its significance and application. *J.Pros.Dent*. vol.3, n. 5, p. 618-30, 1953.
6. BREHM, T.W.; ABADI, B.J. Patient response to variations in complete denture technique. Part IV: Residual ridge resorption-cast evaluation. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. vol. 44, n. 5, p. 491-4, 1980.
7. CAMPION, G. G. Some graphic records of movements of the mandible in the living subject. *SS White Dental Manufacturing Company*, 1905.

8. CARLSSON, G.E. Some dogmas related to prosthodontics, temporomandibular disorders and occlusion. *Acta Odontologica Scandinavica*, vol. 68, p. 313–322, 2010.
9. CHIU, C. S. W.; CLARK, R. K. F. Reproducibility of natural head position. *Journal of dentistry*. vol. 19, n. 2, p. 130-131, 1991.
10. CHOI, D.G.; BOWLEY, J.F.; MARX, D.B.; LEE, S. Reliability of an ear-bow arbitrary face-bow transfer instrument. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. vol. 51, n. 2, p. 150-56, 1999.
11. CHOW, T. W.; CLARK, R. K. F.; COOKE, M. S. Errors in mounting maxillary casts using face-bow records as a result of an anatomical variation. *Journal of dentistry*, vol. 13, n. 4, p. 277-282, 1985.
12. CLARK, J. R.; ORTH, M.; HUTCHINSON, I.; SANDY, J.R. Functional occlusion: II The role of articulators in orthodontics. *American Journal of Orthodontics*. vol. 28, n. 2, p. 173-7, 2001.
13. CRADDOCK, F.W.; SYMMONS, H.F. Evaluation of the face-bow. *J. Pros. Den.* vol. 2, n. 5, p. 633-42, 1952.
14. ELLINGER, C. W.; SOMES, G.W.; NICOL, B.R.; UNGER, J.W.; WESLEY, R.C. Patient response to variations in denture technique. Part III: Five- year subjective evaluation. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. vol. 42, n. 2, p. 127-30, 1979.
15. ELLINGER, C.W.; WESLEY, R.C.; ABADI, B.J.; AMENTROUT, T.M. Patient response to variations in complete denture technique. Part VII: Twenty-year patient status. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. vol. 62, n. 1, p. 45-8, 1989.

16. ELLIS III, E.; THARANON, W.; GAMBRELL, K. Accuracy of face-bow transfer: effect on surgical prediction and postsurgical result. *Journal of Oral Maxillofacial Surgery*. vol. 50, p. 562-7, 1992.
17. FATTAHI, H.R.; TORKAN, S.; PAKSHIR, H.R.; DARABI, L. Does the time of day affect natural head position or it is reproducibility? *Journal of Dentistry, Tehram University of Medical Sciences*. vol. 9, n. 4, p. 249-55, 2012.
18. FERRARIO, V.F.; SFORZA, C.; SERRAO, G.; SCHMITZ, J.H. Three-dimensional assessment of the reliability of a postural face-bow transfer. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. vol. 87, n. 2, p. 210-5, 2002.
19. Garcia, C. H. Tabelas para classificação do coeficiente de variação. Piracicaba, 1989.
20. GATENO, J.; FORREST, K.K.; CAMP, B. A comparison of 3 methods of face-bow transfer recording: implications for orthognatic surgery. *J. Oral Maxillofc Surg*. vol. 59, p. 635-640, 2001.
21. GOLD, B.R.; SETCHELL, D.J. An investigation of the reproducibility of face-bow transfers. *Journal of Oral Rehabilitation*. vol.10, p. 495-503, 1983.
22. KESHVAD, A.; WINSTANLEY, R.B. Comparison of the replicability of routinely used centric relation registration techniques. *Journal of Prosthodontics*. vol. 12, n. 2, p. 90-101, 2003.
23. KHAN, A.R.; RAJESH, R.N.; DINESH, M.R.; SANJAY, K.S.; VENKATARAGHAVAN, K. Comparison of reproducibility of natural head position using two methods. *J. Contemp. Dent. Prat*. vol. 13, n. 1, p. 31-9, 2012.

24. KOYANO, K.; TSUKIYAMA, Y.; KUWATSURU, R. Rehabilitation of occlusion – science or art? *Journal of Oral Rehabilitation*. vol. 39, p. 513-521, 2012.
25. LUYK, N.H.; WHITFIELD, P.H.; WARD-BOOTH, R.P.; WILLIAMS, E.D. The reproducibility of the natural head position in lateral cephalometric radiographs. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. vol. 24, p. 357-366, 1986.
26. MARCHIORI, E.C.; GARCIA,R.R.; MOREIRA, R.W.F. Importance of occlusal plane reproduction on the semi-adjustable articulator in planning maxillary impactions for orthognathic surgery. *J. Oral Maxillofac Surg*. vol. 17, n. 2, p. 109-114, 2013.
27. MAYRINK,G.; SAWAZAKI, R.; ASPRINO, L.; MORAES, M.; MOREIRA, R.W.F. Comparative estudy between 2 methods of mounting models in semiadjustable articulator for orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg*. vol. 60, p. 2879-2882,2011
28. NASCIMENTO, D.F.F.; PATTO, R.B.L.; MARCHINI, L.; CUNHA, V.P.P. Double-blind study for evaluation of complete dentures made by two techniques with and without face-bow. *Braz J Oral Sci*. vol. 3, p. 439-45, 2004.
29. NAZIR, N.; SUJESH, M.; KUMAR, R.; SREENIVAS, P. Accuracy of two face-bow/semi-adjustable articulator systems in transferring the maxillary occlusal cant. *J. Dent. Res*. vol. 23, n. 4, p. 437-42, 2012.
30. NICOL, B.R.; SOMES, G.W.; ELLINGER, C.W.; UNGER, J.W.; FUHRMANN, J. Patient response to variations in denture technique. Part II: five-year cephalometric evaluation. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. vol. 41, n. 4, p. 368-372, 1979.

31. NUNES, L.J. Princípios de Oclusão e Técnicas de Enceramento Progressivo e Escultura. *Rio de Janeiro, Guanabara Koogan*, ed. 1, 223 p, 1980.
32. O'MALLEY, A.M.; MILOSEVIC, A. Comparison of three facebow/semi-adjustable articulator systems for planning orthognathic surgery. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. vol. 38, p. 185-190, 2000.
33. ORTHLIEB, JD. et al. Oclusão Princípios Práticos. *São Paulo, ArtMed*, 2002-228p.
34. PALIK, J.F.; NELSON, D.R.; WHITE, J.T. Accuracy of an earpiece facebow. *The Journal of prosthetic dentistry*, vol. 53, n. 6, p. 800-804, 1985.
35. PERINI, T.A.; OLIVEIRA, G.L.; ORNELLAS, J.S.; OLIVEIRA,F.P. Calculo do erro técnico de medição em antropometria. *Rev Bras Med Esporte*. vol. 11, n. 1, p. 81-5, 2005.
36. PETERSON, L. J. (2000). *Cirurgia oral e maxilofacial contemporânea*. Guanabara Koogan.
37. PETRICEVIC, N.; CELEBIC, A.; CELIC, R.; BAUCIC-BOZIC, M. Natural head position and inclination of craniofacial planes. *The International journal of prosthodontics*. vol. 19, n. 3, p. 279-280, 2005.
38. SADR, K.; SADR, M. Study of parallelism of the occlusal plane and ala-tragus line. *Journal of dental research, dental clinics, dental prospect*. vol. 3, n. 4, p. 107-9, 2009.
39. SAMET, N.; SMIT, A.; SAMET, N.; WEISS, E.I. A clinical and cost-benefit evaluation of five facebows. *Quintessence International*. vol.33, p. 511-15, 2002.

40. SHARIFI, J.; JONES, R.; AYOUB, A.; MOOS, K.; WALKER, F.; KHAMBAY, B.; McHUGH, S. How accurate is model planning for orthognatic surgery? *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* vol, 37, p. 1089-93, 2008.
41. SHODADAI, S.P.; TÜRP, J.C.; GERDS, T.; STRUB, J.R. Is there a benefit of using an arbitrary facebow for the fabrication of stabilization appliance? *The International Journal of Prosthodontics.* vol. 14, n. 6, p. 517-22, 2001.
42. SOLOW, B.; SIERSBEEK-NIELSEN, S. Cervical and craniocervical posture as predictors craniofacial growth. *Am Journal Orthod Dentofac Orthop.* vol. 101, p. 449-58, 1992.
43. STARCKE, E.N. The history of articulators: the appearance and early history of facebows. *Journal of Prosthodontics.* vol. 9, n. 3, p. 161-5, 2000.
44. STARCKE, E.N.; ENGELMEIER, R.L.; BELLES, D.M. The history of articulators: The “articulator wars” phenomenon with some circumstances leading up to it. *Journal of Prosthodontics.* vol. 19, p. 321-33, 2010.
45. TETERUCK, W.R.; LUNDEEN, H.C. The accuracy of an ear face-bow. *J.Pros. Den.* vol. 13, n. 6, p. 1039-46, 1966.
46. The Glossary of Prosthodontic Terms, ed 7. *J Prosthet Dent.* vol. 81, p. 39–126, 1999.
47. VERMA, S.K.; MAHESHWARI, S.; GAUTAM, S.N.; PRABHAT, K.C.; KUMAR, S. Natural head position: key position for radiographic and photographic analysis and research of craniofacial complex. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research.* vol. 2, n. 1, p. 46-49, 2012.

48. WALKER, F.; AYOUB, A.F.; MOOS, K.F.; BARBENEL, J. Face bow and articulator for planning orthognathic surgery: 2 articulator. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. vol. 46, p. 573-8, 2008.
49. WALKER, F.; AYOUB, A.F.; MOOS, K.F.; BARBENEL, J. Face bow and articulator for planning orthognathic surgery: 1 face bow. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. vol. 46, p. 567-72, 2008.
50. WEINBERG, L.A. An evaluation of basics articulators and their concepts. Part I. Basics concepts. *J.Pros.Den*. vol. 13, n. 4, p. 622-44, 1963.
51. WEINBERG, L.A. An evaluation of the face-bow mounting. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. vol. 11, n. 1, p. 32-42, 1961.
52. WESLEY, R.C.; ELLINGER, C.W.; SOMES, G.W. Patient response to variations in complete denture technique. Part VI: Mastication of peanuts and carrots. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. vol. 51, n. 4, p. 467-9, 1984.
53. WILCOX, C.W.; SHEETS, J.L.; WILWERDING, T.M. Accuracy of a fixed value nasion relator in facebow design. *Journal of Prosthodontics*. vol. 17, p. 31-4, 2008.
54. WOLFORD, L. M.; GALIANO, A. A simple and accurate method for mounting models in orthognathic surgery. *Journal of oral and maxillofacial surgery*, vol. 65, n. 7, p. 1406-1409, 2007.
55. XIA, J.J.; McGRORY, J.K.; GATENO, J., TEICHGRAEBER, J.F., DAWSON, B.C., KENNEDY, K.A., LASKY,R.E.; ENGLISH, J.D.; McGROGY, K.R. A new method to orient 3-dimensional computed tomography models to the natural head position: a clinical feasibility study. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. vol. 69, p. 584-91, 2011.

56. ZIZELMANN, C.; HAMMER, B.; GELLRICH, N.C.; SCHWESTKA-POLLY, R.; RANA, M.; BUCHER, P. An evaluation of face-bow transfer for the planning of orthognathic surgery. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. vol. 70, p. 1944-50, 2012.

ANEXOS



ANEXO A – Parecer de aceitação do projeto.

FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DE RIBEIRÃO
PRETO/ FORP/ USP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Estudo comparativo da reprodutibilidade da arco facial e de um novo dispositivo com nível de tolha para montagem de modelos maxilares em articulador semi-ajustável

Pesquisador: César Bataglion

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 20030114.8.0000.5419

Instituição Proponente: Universidade de São Paulo

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 034/03

Data da Relatoria: 23/06/2014

Apresentação do Projeto:

A montagem do modelo maxilar no articulador deve ser a mesma da maxila do paciente em relação a articulação temporomandibular. Para realização de transferência dessa arco horizontal transversal usa-se desde o final do século 19, o arco facial, que segundo o Glossário de termos odontológicos é um instrumento de calibração que serve para reproduzir a relação espacial do arco maxilar com relação a certos pontos de referência para o articulador.

Os articuladores são a principal ligação entre o paciente e o laboratório de prótese, uma vez que simulam os movimentos mandibulares e são usados para diagnóstica pré-ortodôntica, pré-prótese e simulação temporomandibular, planejamento, estudo da oclusão, confecção de próteses e dispositivos ortodônticos, criação de modelos e avaliação terapêutica. A forma mais utilizada para transferência do modelo maxilar para o articulador, em quaisquer indicações, é o arco facial. Mas a relevância clínica do uso do arco facial tem sido muito discutida seja pelo questionamento da sua real influência no resultado final seja pela dificuldade em sua reprodutibilidade já que a habilidade do operante é uma determinante no processo. Para o desenvolvimento desta pesquisa, serão selecionados 12 pacientes, sendo 6 do gênero feminino e 6 do gênero masculino, com média de idade de 55 anos, com no mínimo 12 dentes na arcada superior, sendo indispensável a presença dos incisivos centrais, caninos e

Endereço: Avenida do Café s/nº
Bairro: Maria Inez
UF: SP Município: RIBEIRÃO PRETO CEP: 14.040-904
Telefone: (15)3032-0251 Fax: (15)3032-4152 E-mail: osp@forp.usp.br

Continuação do Formulário FOP 001

primeiras molares superiores, atendidos no Centro de Odontologia, Definição Temporomandibular e Dor Orofacial em Pacientes com Necessidades Especiais mediante de extensão do Departamento de Odontologia Restauradora FORP/USP, inserido no projeto DAPE (Desmistificando o Atendimento a Pacientes com Necessidades Especiais). Os participantes serão divididos e serão realizadas três montagens de modelos de cada indivíduo para as situações: a) montagem do modelo maxilar com dispositivo com nível de bolha estando o paciente sentado; b) montagem do modelo maxilar com dispositivo com nível de bolha estando o paciente em pé; e c) montagem do modelo maxilar com arco facial. Serão realizadas cinco medidas em cada modelo de gesso, montadas nas situações descritas. As medidas são: a) nas cúspides das primeiras molares superiores de cada lado (dentos 16 e 26); b) cúspides dos caninos superiores de cada lado (dentos 13 e 23) e c) porta-inferoceliva, localizada na linha média. Os resultados serão submetidos a análise estatística dos dados.

Objetivo da Pesquisa:

Este estudo tem por objetivo verificar a reprodutibilidade do novo dispositivo com nível de bolha para montagem de modelos maxilares em articulador semi-ajustável, sentado e em uso e compará-lo ao arco facial, por meio de por meio da análise de medidas realizadas com o Mesa e Erickson.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

O pesquisador responsável descreve que os procedimentos envolvidos apresentam risco mínimo à integridade do indivíduo, e estão relacionados apenas ao desconforto causado pela montagem dos dentes superiores e tomada do arco facial. O procedimento é de rotina e segue a conduta utilizada pela grande maioria dos Cirurgiões Dentistas. Não geram sintomatologia dolorosa durante os procedimentos.

Benefícios:

Espera-se com esta pesquisa adquirir conhecimentos sobre a eficácia de um novo dispositivo utilizado para a montagem de modelos de gesso em articuladores semi-ajustáveis, que apresenta-se de modo mais simples do que o uso do arco facial, contribuindo assim para os procedimentos clínicos de montagem de modelos em articulador.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Projeto bem apresentado e justificado. Há uma revisão de literatura e descrição detalhada da

Endereço: Avenida da Ciência 13131
Bairro: Monte Alegre
UF: SP Município: RIBEIRÃO PRETO
Telefone: (11) 3303-0101 Fax: (11) 3303-4102 E-mail: forp@forp.usp.br

FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DE RIBEIRÃO
PRETO/ FORP/ USP



Convenção de Parecer: 108/2014

metodologia que justifica a condução da pesquisa.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todas as pendências listadas anteriormente foram atendidas.

A área temática foi adequada. O TCLE está correto, contemplando todas as exigências da resolução CNS 466/12. O cronograma e orçamento estão de acordo, bem como, todas as demais declarações.

Recomendações:

Não há

Condições ou Pendências e Lista de Inadequações:

Protocolo aprovado. Os relatórios (parciais/finais) deverão ser encaminhados, utilizando-se da opção "Enviar Notificação" (descrita no Manual "Submiter Notificação", disponível na Central de Suporte – canto superior direito do portal www.saude.gov.br/plataformabrasil).

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais e critério do CEP:

Conforme deliberado na 16ª R.C. do CEP.

RIBEIRÃO PRETO, 24 de Junho de 2014

Assinado por:
JOSE TARCÍSIO LIMA FERREIRA
(Coordenador)

Endereço: Avenida do Café, 371
Bairro: Monte Alegre CEP: 14.060-300
UF: SP Município: RIBEIRÃO PRETO
Telefone: (16) 3333-3241 Fax: (16) 3333-4132 E-mail: cep@forp.usp.br

10/2014/10

ANEXO B – Termo de consentimento livre e esclarecido.



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE RIBEIRÃO PRETO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você _____ está sendo convidado para participar voluntariamente do projeto de pesquisa "Estudo comparativo da reprodutibilidade do arco facial e de um novo dispositivo com nível de bolha para montagem de modelos maxilares em articulador semi-ajustável", tendo como pesquisador responsável o Prof. Dr. César Bataglion e Mestranda Mariana de Godoy Almeida Cintra como pesquisadora assistente, também participam da pesquisa Prof. Dr. Francisco Verissimo da Mota Filho, Dr. Alexandre Lagaria Tenen, Drª Mariângela Sales Pereira Nassar e a doutoranda Cristiane Aparecida Nogueira Bataglion.

O objetivo dessa pesquisa é comparar a montagem de modelos de gesso dos dentes superiores com dois tipos diferentes de aparelhos, por isso você será atendido 2 (duas) vezes, na primeira vez você fará o molde numa cadeira odontológica durante aproximadamente 20 minutos quando será realizada a moldagem dos seus dentes com um material parafinado com uma gelatina. Você poderá sentir algum desconforto, como ânsia de vômito ou náuseas, enquanto o dentista estiver fazendo a moldagem. Caso isso aconteça, serão desconfortos rápidos e passageiros que não significarão risco à sua saúde.

Na segunda vez que você for atendido, você será primeiramente orientado sobre todo o exame que constitui na realização de medidas com 2 (dois) aparelhos diferentes e 3 (três) dentes diferentes. Todo o exame dura cerca de 2 horas.

Durante essas medidas, você poderá sentir algum desconforto por causa do aparelho colocado como arco facial, o qual está feito de 3 partes sendo uma colocada dentro de sua orelha, uma apoiada entre o nariz e a testa e a outra dentro da sua boca registrando a posição dos seus dentes. Nessa etapa os desconfortos que você poderá sentir serão devidos à pressão nos ouvidos e no nariz que ocorrem quando é tomado o arco facial. Os riscos são mínimos, e o benefício copiado resume-se em saber se é possível montar os modelos de gesso da boca do paciente em um aparelho chamado de articulador, que serve para fazer próteses e outros serviços de laboratório, de uma forma mais prática e menos incômoda para o paciente. Não há métodos alternativos para a realização desta pesquisa.

Não será oferecido nenhum tipo de pagamento por sua participação na pesquisa e todo seu atendimento será gratuito. Você será ressarcido de possíveis gastos que tiver para participar desta pesquisa, como alimentação ou transporte. Caso haja algum dano à sua saúde decorrente da pesquisa, você será imediatamente ressarcido pelos pesquisadores responsáveis.

Sua identidade e seus dados serão mantidos em segredo, mas participando desta pesquisa, você autoriza que os resultados obtidos sejam divulgados e publicados em revistas científicas e terá por parte dos pesquisadores, a garantia do sigilo (segredo) que garantem a sua privacidade.



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE RIBEIRÃO PRETO

Você terá total liberdade para pedir maiores esclarecimentos antes e durante o desenvolvimento da pesquisa. Se tiver qualquer dúvida, você poderá ligar para o pesquisador para pedir qualquer informação sobre a pesquisa (PIS Marina de Godoy Almeida Cintra – Avenida do Café, S/N - Departamento de Odontologia Restauradora, Dentística- Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto - Tel: 3602-4107 / Cel.: 99617-7107). A sua participação não é obrigatória, e você poderá desistir a qualquer momento, retirando o seu consentimento (autorização). A não autorização deste trabalho não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto – USP.

Esse termo é confeccionado em 2 (duas) vias de igual teor, você assinará a última página e terá uma rubrica (visto) nas demais. Uma via será entregue a você e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Eu, _____
portador (a) do RG nº _____, residente à _____, nº _____
na cidade de _____, Telefone _____, estado de _____, estou dando estas
informações acima e concordo em participar da pesquisa. Declaro que li, compreendi e concordo com
o presente termo.

Ribeirão Preto, de _____ de 20__

Assinatura do participante _____

Prof. Dr. César Belchior (CPF: 802.790-438-05)
Pesquisador responsável

Marina de Godoy Almeida Cintra (CPF: 218.828-268-86)
Pesquisadora assistente

Telefones para contato: Prof. Dr. César (16) 3602.4107 ou 3602-4021

Pós graduanda Marina de G. Almeida Cintra (16) 99617-7107

Secretaria do C.E.P.: Marcela Scatolin Calache - Avenida do Café, s/n.º - 14046-904 – Ribeirão Preto/SP Telefones: (16) 3602-0493 / e-mail: cep@forp.usp.br / horário de atendimento: das 8h às 12h, de segunda a sexta-feira.

ANEXO C – Autorização do uso de imagens.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE RIBEIRÃO PRETO

AUTORIZAÇÃO DO USO DE IMAGENS

Ribeirão Preto, 29 de outubro de 2014.

Eu, Flávia Cássia Cabral Rodrigues, RG nº 4.971.164 (SSP/GO), CPF nº 022.673.971-32, autorizo a divulgação das minhas imagens na Dissertação de Mestrado e todos os demais materiais do trabalho intitulado "Estudo comparativo da reproduzibilidade do arco facial e de um novo dispositivo com nível de boia para montagem de modelos maxilares em articulador semi-ajustável" da pós-graduada Marina de Godoy Almeida Cintra.

A handwritten signature in blue ink, reading 'Flávia Cássia Cabral Rodrigues'.

Flávia Cássia Cabral Rodrigues

ANEXO D – Apresentação do trabalho em forma de painel e Menção Honrosa na 35ª JORP – USP.

