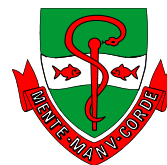




Universidade Estadual de Campinas
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
DISCIPLINA DE PRÓTESE FIXA E ESCULTURA DENTAL



CLÁUDIO WILSON LIMA FERRO CABRAL

Cirurgião Dentista

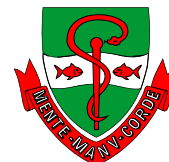
COMPARAÇÃO ENTRE DOIS MÉTODOS PARA O REGISTRO DOS CONTATOS OCLUSAIS

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, para obtenção do Título de Mestre em clínica Odontológica, Área de Prótese.

Piracicaba - SP
2003



**Universidade Estadual de Campinas
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA**



CLÁUDIO WILSON LIMA FERRO CABRAL
Cirurgião Dentista

COMPARAÇÃO ENTRE DOIS MÉTODOS PARA O REGISTRO DOS CONTATOS OCLUSAIS

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, para obtenção do Título de Mestre em clínica Odontológica, Área de Prótese.

Orientador: Prof. Dr. Frederico Andrade e Silva

Piracicaba – SP
2003

DEDICATÓRIAS

À Deus, agradeço por iluminar sempre o meu caminho, pelas pessoas que colocou em minha volta e pelas oportunidades que tive em minha vida.

Aos meus pais Wilson de Sousa Cabral e Aldice Lima Ferro Cabral, que foram exemplos de humildade, caráter e dedicação à família. Serei eternamente grato por tudo que fizeram por mim.

À minha esposa Sônia, que esteve sempre ao meu lado me ajudando a crescer como pessoa e como profissional.

A G R A D E C I M E N T O S E S P E C I A I S

Ao meu orientador Professor Doutor Frederico Andrade e Silva, por ter me concedido a oportunidade de realizar um trabalho ao seu lado, pelos ensinamentos e experiências transmitidas ao longo desses anos e por ter ensinado-me que com disciplina e determinação podemos alcançar nossas metas.

Ao Professor Doutor Willkens A. B. e Silva, da FOP-Unicamp, que sempre se mostrou como um irmão.

À minha amiga Vanessa Galego Arias, por ter realizado os testes estatísticos e por ter sido um exemplo de dedicação ao próximo.

A G R A D E C I M E N T O S

À Professora Doutora Gláucia M. B. Ambrosano, da FOP-Unicamp, pelas valiosas e oportunas orientações sobre a estatística desse trabalho.

Aos professores do Curso de Pós-Graduação em nível de Mestrado em Clínica Odontológica da FOP-Unicamp, pela dedicação prestada ao ensino.

Aos meus colegas da pós-graduação Guilherme da G. Ramos, Henrique Casselli, Alexandre B. Landulpho, Giuliana Zanatta, Silvia M. Anselmo, Ricardo T. Abreu, Raphael N. Aquilino, Luiz A. D. Meirelles, Alexandre A. Pires, José A. A. Lisboa, Noéli Boscato, Juliana S. Moura, Emilena M. C. X. Lima e Margarete C. Ribeiro que estiveram sempre ao meu lado ouvindo, orientando e ajudando a realizar esse trabalho.

A técnica em prótese Maria Cecília Gregório Gomes e ao estagiário Carlos A. Donato, do Laboratório de Prótese Fixa da FOP-Unicamp, pelo apoio prestado durante a realização de algumas fases laboratoriais dessa pesquisa.

Ao CETASE - Centro de Estudos e Tratamento das Alterações Funcionais do Sistema Estomatognático da FOP-Unicamp, por ter cedido seus equipamentos para o desenvolvimento desta pesquisa.

A CAPES, pelo apoio financeiro para a minha participação como aluno no Curso de Pós-graduação em Clínica Odontológica.

S U M Á R I O

RESUMO	1
ABSTRACT	2
1. INTRODUÇÃO	3
2. REVISÃO DA LITERATURA	5
3. PROPOSIÇÃO	13
4. MATERIAL E MÉTODOS	14
5. RESULTADOS	30
6. DISCUSSÃO	36
7. CONCLUSÃO	40
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
ANEXOS	49

R E S U M O

A presente pesquisa, objetivou estudar em indivíduos com dentição natural, sem nenhuma perda dentária, com oclusão posterior em ambos os lados das arcadas, os contatos oclusivos obtidos em máxima intercuspidação habitual, através de duas técnicas: uma utilizando um dispositivo mecânico (articulador semi-ajustável) tradicionalmente indicado para esse fim, associado a tiras de papel carbono; e outra, que utiliza recursos informatizados associados a um sistema chamado T-Scan II. Os dados obtidos, foram analisados estatisticamente pelo coeficiente de Spearman. Os resultados mostraram que: quando o número de contatos oclusais obtidos com o papel carbono é comparado com os obtidos pelo sensor (ambos na boca), ocorre uma correlação positiva (coeficiente de Spearman=0,8728 – $p=0,0000$); quando o número de contatos obtidos na boca é comparado com os do articulador (ambos com papel carbono) no lado esquerdo e lado direito, é constatada uma correlação positiva nos dois registros (coeficiente de Spearman=0,2029 – $p=0,3306$ e coeficiente de Spearman=0,4296 – $p=0,0320$, respectivamente); e quando comparados os números de contatos obtidos na boca e no articulador com o sensor, foi observada correlação positiva tanto no lado esquerdo quanto no lado direito (coeficiente de Spearman=0,2654 – $p=0,1996$, e coeficiente de Spearman=0,4237 – $p=0,0347$, respectivamente).

Palavras chaves: Contatos Oclusais; Articulador; Sistema T-Scan.

A B S T R A C T

This work aimed at the study of the occlusal contacts in maximal intercuspal usual chenching for patients with natural dentition, without dental loss and showing posterior occlusion in both sides of the dental arch by use of two measurement techniques: by using a mechanical device (semi-adjustable articulator) traditionally indicated for these measurements, associated with an articulating paper and a technique that uses computer skills, associated with a system named T-Scan II. Data collected were statistically analysed by the Spearman coefficient. The results showed that when the number of occlusal contacts obtained by using the articulating paper is compared with the number of occlusal contacts obtained by the use of T-Scan II sensor (both measured in the mouth), there is a positive correlation (Spearman coefficient = 0.8728 - $p = 0.0000$); when the number of occlusal contacts measured in the mouth is compared with that one measured in the articulator (both by using articulating paper) in the left and right side, there is a positive correlation for the two registers (Spearman coefficient = 0.2029 - $p = 0.3306$ and Spearman coefficient = 0.4296 - $p = 0.0320$, respectively); and when the number of occlusal contacts measured in the mouth by using the T-Scan II sensor is compared with that one measured in the articulator was observed a positive correlation for both sides the left and right (Spearman coefficient = 0.2654 - $p = 0.1996$ and Spearman coefficient = 0.4237 - $p = 0.0347$, respectively).

Key words: occlusal contacts; articulation and T-Scan system.

1. INTRODUÇÃO

A mastigação é realizada pela ação dos músculos temporais, masseteres, pterigóideos mediais, pterigóideos laterais, músculos da língua, bucinadores, orbicular dos lábios, supra-hióideos, infra-hióideos, e pela oclusão entre os dentes antagônicos. Cada indivíduo apresenta um padrão básico e característico de movimentos mastigatórios durante a trituração dos alimentos. Este padrão será irregular em casos de maloclusão ou alterações funcionais das articulações temporomandibulares (ALEX, 1990 e BEYRON, 1964). Este fato foi corroborado por AHLGREN (1966) e GIBBS, C.H. & LUNDEEN, H.C. (1982), quando afirmam que a oclusão influencia no padrão do movimento mandibular.

Segundo ALEX (1990), a mobilidade fisiológica dos dentes durante a mastigação, é responsável pela estimulação dos receptores periodontais, que em combinação com receptores similares situados nos músculos e nas articulações temporomandibulares (ATMs), são responsáveis pela movimentação da mandíbula durante a mastigação e deglutição. Constatou que os receptores nervosos localizados no ligamento periodontal, são muito sensíveis a corpos estranhos, de modo que, quando os dentes se encontravam em repouso, são capazes de detectar partículas da ordem de 8 a 20 micrometros.

A importância dos contatos dentários para o sistema estomatognático, desperta o interesse da comunidade científica há bastante tempo. MONGINI (1988), utilizou a eletromiografia para avaliar a influência da posição mandibular sobre a função muscular em indivíduos com deslocamento condilar, causado pela intercuspidação. Observou que quase todos os pacientes apresentaram sinais de disfunção muscular de gravidade variável durante a mastigação, apertamento dos dentes e relaxamento, com diferenças marcantes de um lado para outro das arcadas dentárias. Verificou que a atividade eletromiográfica é mais regular depois do reposicionamento mandibular por meio de aparelho oclusal ou por reabilitação. Outros estudos, também demonstraram que contatos prematuros e/ou interferências dentárias causavam alterações na

atividade funcional dos músculos mastigatórios (KAWAMURA, Y.; KISHI, N.; NOBUHARA, M.; FUJIMOTO, J., 1957; DeBoever, 1969; BESSETTE, R. W. , BISHOP, B. & MOHL, N., 1971; BESSETTE, R.W. & SHATKING, S.S., 1979; RANDOW, K.; CARLSSON, K.; EDLUND, J.; OBERG, T., 1976; MOHLIN, B.; INGERVALL, B.; THILANDER., 1980; MONGINI, 1982 e 1988; RIISE e SHEIKHOESLAM, 1982; KIRVESKARI & JAMSA, 1992).

Durante observações anatômicas e em experiências com animais, BREITNER (1940) e HICKONY & NANDA (1981), mostraram que mudanças nos contatos oclusais poderiam alterar a incidência das forças que atingem a articulação durante os movimentos funcionais, e em consequência haveria uma remodelação dos tecidos moles e duros das ATMs. Para localizar e diagnosticar o modo como os dentes entram em contato, POSSELT (1973) e LAURITZEN (1977), concluíram que era indispensável o uso do articulador, como um instrumento reprodutor dos movimentos e das posições mandibulares.

2. REVISTA DA LITERATURA

Nenhum sistema trabalha em harmonia, se seus componentes não estiverem em equilíbrio funcional. O sistema mastigatório não é exceção. Se um componente entrar em colapso, poderá haver uma tentativa de adaptação dos demais, com o objetivo de compensar a demanda funcional. Esta tentativa de adaptação, inicialmente pode ser considerada saudável, contudo se prolongada, poderá levar todo o sistema estomatognático a um estresse, e com isso acelerar o desgaste do mesmo.

Em 1940, BREITNER, demonstrou experimentalmente que remodelações nas ATMs tinham íntima relação com a presença dos dentes. Este autor extraiu os molares e pré-molares de macacos *Rhesus* adultos, deixando os dentes anteriores em oclusão. Depois de quatro semanas, a parede posterior da fossa mandibular e a face posterior dos côndilos apresentavam sinais histológicos de reabsorção óssea. As mudanças foram tão intensas que puderam ser reconhecidas “*a grosso modo*”. Em outro grupo de animais, “levantou a mordida” na região dos molares por meio de coberturas oclusais. Isso provocou formação óssea no teto da fossa mandibular e na face superior do côndilo. Levantando a mordida na região incisal, produziu as mesmas alterações na articulação. Usando tiras de borracha intermaxilares para puxar a mandíbula anteriormente, ele induziu às seguintes mudanças: formação óssea nas paredes posteriores das fossas mandibulares e na face posterior dos côndilos, assim como reabsorção óssea nas vertentes posteriores das eminências articulares e na face anterior dos côndilos. Em um outro grupo de animais, tracionou a mandíbula posteriormente. Isto reverteu às alterações *vitais* anteriormente descritas nos animais, ou seja; a parede posterior das fossas mandibulares e a face posterior dos côndilos exibiram reabsorção óssea. As vertentes anteriores dos côndilos e as vertentes posteriores das eminências articulares mostraram-se com formação óssea. Com estes resultados, demonstrou que mudanças na dimensão vertical e nas relações

oclusais causavam modificações ósseas em torno das superfícies articulares das ATMs. Por outro lado, observou ainda que muitas mudanças ocorreram rapidamente, em menos de quatro semanas e foram às mesmas encontradas nos processos alveolares durante tratamento ortodôntico.

SCHUYLER (1947 e 1959), fez uma associação entre forças destrutivas e contatos oclusais balanceados, através de ilustrações clínicas observando que este padrão de oclusão era essencial para a estabilidade de próteses totais, mas na dentição natural era traumático e como consequência causaria desordens nas articulações temporomandibulares, traumatismo periodontal e/ou desgaste excessivo das vertentes oclusais dos dentes posteriores.

McCOLLUM & STUART (1955) e STUART & STALLARD (1957), que tinham sido defensores da oclusão balanceada bilateral na dentição natural, admitiram, que a maioria de seus casos clínicos não suportaram o teste rígido do tempo e sofreram alterações. Atribuíram estas alterações, ao trauma causado pelos múltiplos contatos simultâneos que ocorriam durante as excursões mandibulares e que provocavam desgaste oclusais, trauma periodontal e disfunção das A.T.Ms.

Os trabalhos de MUHLEMAN *et al.* (1965) e HILLAN (1973), apresentaram resultados semelhantes, reforçando a importância do equilíbrio oclusal na saúde do sistema mastigatório.

Com o reconhecimento da importância da oclusão para o sistema mastigatório, surgiu uma nova questão: "qual a maneira mais adequada para avaliar os contatos dentários ?" Pensando nesta questão POSSELT (1973) e LAURITZEN (1977), concluíram que para diagnosticar patologias oclusais era necessário que o sistema mastigatório fosse analisado em um articulador.

BAKKE *et al.* (1980), criaram pequenas interferências de 50 micrometros na superfície oclusal de dentes antagônicos, e observaram por meio

de eletromiografia que as mesmas induziam mudanças significativas na atividade muscular.

Depois que DAWSON & ARCAN (1981), desenvolveram a técnica da fotoclusão, tem sido possível descobrir a força relativa e o tempo de duração dos contatos dentários. Esses autores relatam que para determinar a harmonia oclusal de modo preciso, era necessário estabelecer a seqüência dos contatos dentários durante uma determinada relação maxilo-mandibular. Eles observaram, que a análise qualitativa poderia ser prejudicada, nos casos da existência de poucos contatos dentários e que esse prejuízo poderia ser causado pela movimentação dos dentes em seus alvéolos durante o fechamento da mandíbula.

HALPERIN *et al.* (1982), avaliaram a espessura, resistência e deformação plástica das tiras de registro oclusal e concluíram que as mesmas deveriam apresentar uma espessura menor do que 21 micrometros, que sofressem deformação plástica, que fossem capazes de detectar os pontos de contato sem causar manchas e que o uso de um correto papel para articulação era um fator muito importante nos ajustes oclusais.

RIISE & SHEIKHOESLAM (1982), mostraram experimentalmente através de eletromiografia quantitativa, que uma pequena e única interferência oclusal criada na posição de intercuspidação máxima, poderia alterar não somente a atividade muscular postural, mas também a atividade muscular durante mordidas intensas. Esta mudança de normalidade na atividade muscular, também ocorria durante a mastigação. Talvez da maior importância, seja o achado de que quando as interferências foram removidas, a função muscular melhorou.

Em um estudo "*in vitro*", MILLSTEIN (1983), observou a reprodutibilidade dos contatos oclusais detectados pelo papel carbono, e silicona de impressão. O autor encontrou variação excessiva nos registros dos contatos oclusais obtidos com papel carbono (Parkell, Farmingdale, New York; Serene and Foley Inc., Boston, Massachusetts; Mynol Inc., Broomall, Pennsylvania; Bausch Dental Co. of America, Boston, Massachusetts) sobre os modelos de gesso, e que

os registros com silicona de impressão eram mais precisos na identificação dos contatos oclusais.

RAMFJORD (1983), salientou que em pacientes com dor e disfunção muscular, o alívio da dor e o retorno a uma atividade muscular sincrônica, ocorriam quando as interferências oclusivas eram removidas.

Em 1984, MILLSTEIN *et al.*, apresentaram um método para analisar as áreas de contato e as de não contato dentário. Esse método consistia em interpor silicona de condensação de consistência densa entre as superfícies oclusais antagônicas dos modelos de acrílico montado em articulador semi-ajustável. E em seguida, os registros obtidos eram levados a uma caixa de luz para serem fotografados. A transparência dos filmes preto e branco, era analisada em um microdensitômetro computadorizado. Os resultados, mostraram que esse método apresentava erro de quantificação e que por essa razão não devia ser recomendado.

Durante a medição da duração de sons obtidos durante os contatos oclusais, antes e após o ajuste oclusal, KIFUNE *et al.* (1985), detectaram um decréscimo na duração dos sons após o ajuste. Os autores concluíram, que o aparelho utilizado era eficaz no processo de obtenção dos contatos oclusivos.

KROGH-POULSEN (1985), mencionou que os contatos oclusais irão não somente resultar em pulsos aferentes dos ligamentos periodontais e outras estruturas orais, mas também das articulações temporomandibulares e dos músculos envolvidos. Comentou que quando uma pessoa cerra seus dentes na posição intercuspidal, a mandíbula fica imobilizada em uma posição que é o ponto final de sua rotação livre para cima, em um sistema estomatognático sadio. Nessa fase se o perfil do contato oclusal for bem distribuído, os ligamentos periodontais serão ativados produzindo assim um perfil largamente distribuído de impulsos aferentes, acarretando um relaxamento relativo dos músculos mastigatórios.

GAZIT *et al.* (1986), estudaram comparativamente a eficiência de duas técnicas de registro dos contatos oclusais. Uma utilizando os recursos de fotoclusão e a outra usando papel carbono colorido. Os autores concluíram que nenhuma técnica reproduziu com perfeição os contatos oclusivos.

Os músculos constituem uma das partes importantes do sistema estomatognático, porque participam de diferentes funções, tais como: a sucção, a mastigação, a deglutição, respiração, fala e mímica facial. Os músculos relacionados com a mastigação, são capazes de atuar respondendo a estímulos provenientes dos receptores periodontais (mecanorreceptores), que são ativados pelas cargas que incidem sobre os dentes durante a mastigação e deglutição. Prematuridades e interferências oclusais durante os movimentos mandibulares, são capazes de ativar os músculos envolvidos com a mastigação, de maneira contínua e assíncrona, causando uma atividade superior a capacidade de tolerância dos mesmos. Em consequência, os músculos hiperativos serão acometidos de fadiga, incoordenação funcional e dor (MONGINI 1988; DAWSON 1993).

MONGINI (1988), utilizou a eletromiografia para avaliar a influência da posição mandibular sobre a função muscular em indivíduos com deslocamento condilar causada pela intercuspidação, tendo observado que quase todos os pacientes apresentaram sinais de disfunção muscular de gravidade variável durante a mastigação, apertamento dos dentes e relaxamento, com diferenças marcantes de um lado para o outro.

MAKOFISKY (1989), estudou a influência da posição da cabeça no registro dos contatos dentários e concluiu que a posição do crânio interfere na posição da mandíbula e que a posição ideal para examinar os contatos dentários é uma posição neutra. Essa posição é conseguida quando o plano de Camper do paciente estiver paralelo ao solo.

KORIOTH (1990), analisou o número e localização dos contatos oclusivos na posição de máxima intercuspidação, usando alginato para obter o

registro dos mesmos. Porém, não foi avaliada a qualidade da reprodutibilidade dessa técnica. Ele observou também, que além da espessura dos dispositivos de marcação oclusal, variáveis relevantes, tais como: a força de mordida e a postura da cabeça e do corpo, devem ser consideradas durante o registro dos contatos dentários.

Utilizando um articulador tipo Hanau modificado, MANESS (1991), comparou três métodos de registro para identificar interferências oclusais induzidas. Concluiu que os papéis para registros oclusais (AccuFilm e Shimstock), registraram contatos falso-positivo sobre os modelos de gesso e que o sistema computadorizado T-Scan foi o que apresentou resultados mais confiáveis.

MOINI & NEFF (1991), criaram um perfil oclusal artificial por meio da aplicação de resina sobre as superfícies oclusais de três dentes, com o objetivo de avaliar a reprodutibilidade dos contatos oclusais usando papéis marcadores sedosos versus o sistema T-Scan na boca, relatando que o sensor não foi tão preciso quanto os papéis.

Em 1992, WRIGHT avaliou os contatos dentários usando uma silicona de impressão macia associada a uma câmera de vídeo e um software, o qual era responsável pela análise e processamento da imagem. Ele concluiu que este método era útil no estudo da oclusão.

Para avaliar a confiabilidade do sistema T-Scan, HSU *et al.* (1992), compararam os registros obtidos com esse sistema com aqueles conseguidos com uma folha de alumínio e concluíram que os registros feitos com o sistema apresentaram menor número de contatos do que os obtidos com folha de alumínio.

DAWSON (1993), constatou que um pequeno contato prematuro, era suficiente para provocar falta de coordenação muscular, e que os sintomas variavam de gravidade dentro de uma ampla faixa, não sendo necessário que a interferência causasse um verdadeiro deslize ou desvio horizontal da mandíbula, e

que uma leve sobrecarga vertical em um dente, poderia ser um fator desencadeante para um estado de hiperatividade muscular.

ARAKI *et al.* (1994), utilizaram o Dental Prescale System (Fuji Film, Tokyo, Japan) em cinco pacientes com disfunção temporomandibular, e avaliaram a distribuição, a área dos contatos e a intensidade total da força durante a oclusão. Eles concluíram que o registro detectado com o aparelho acusou um balanço bilateral pobre. A este respeito, BABA *et al.* (2000), relatam que não há nenhum trabalho que demonstre a confiabilidade deste sistema.

KIM (1997), relatou que o número de contatos dentários na posição de máxima intercuspidação é aumentado significativamente com o aumento na intensidade da força de fechamento, e que o controle da força de fechamento é importante para o diagnóstico da natureza dos contatos dentários.

KUMAGAI *et al.* (1999), estudaram a distribuição de forças oclusais sobre as arcadas dentárias por meio do Dental Prescale System. Concluíram, que a análise da distribuição da força oclusal deveria levar em consideração o movimento do dente, distorção da mandíbula e maxila, relação posicional entre osso e músculo e a espessura do dispositivo de registro.

Segundo BABA *et al.* (2000), o resultado da análise da oclusão através de articuladores, depende de vários procedimentos prévios, tais como: moldagens dos arcos dentais; utilização de arco facial; registro da relação maxilo-mandibular; montagem dos modelos em articulador e transferência dos ângulos da guia condilar e de Bennett para o articulador.

OKESON (2000), relatou que o articulador só fornecerá informações adequadas se for corretamente manuseado pelo operador e que para isso, o mesmo deve estar bem familiarizado com a capacidade, vantagens e desvantagens do aparelho.

CAROSSA *et al.* (2000), avaliaram a influência da espessura de tiras (oito a quarenta micrometros) para registro dos contatos dentários e a influência da

experiência do operador, na variação da área de contato em modelos de gesso montados em articulador. Verificaram que os dois fatores interferem na área dos contatos oclusais.

GURDSAPSRI *et al.* (2000), avaliaram a relação entre a intensidade do fechamento, e a área de contato dentário durante a posição de máxima intercuspidação, com o auxílio de uma silicona, um analisador de imagem e um eletromiógrafo. Os resultados mostraram, que o aumento na intensidade da força de fechamento afeta de forma diferente as áreas de contatos dentários na região anterior e posterior.

Em 2001, DIRKSEN *et al.*, apresentaram um método para quantificar os contatos dentários e definir o perfil oclusal dos pacientes. Esse método usa para o diagnóstico, modelos em gesso com os contatos dentários marcados por cores, um sistema perfilométrico utilizado para digitalizar opticamente os modelos, e uma câmera digital para definir as áreas dos contatos. Esses pesquisadores, relataram que as áreas dos contatos oclusais marcadas nos modelos, foram digitalizadas com sucesso pelo sistema controlado por computador, e que as mesmas foram organizadas automaticamente em 30 segundos, aproximadamente.

MILLSTEIN & MAYA (2001), analisaram a precisão de dez marcadores oclusais em modelos de gesso montados em articulador, e concluíram que os números de contatos oclusais variavam de um indicador para outro e que suas marcas não eram repetitivas.

Em um estudo que avaliou a relação do número de contatos dentários com a atividade elétrica dos músculos mastigadores, FERRARIO *et al.* (2002), observaram que havia relação direta entre a atividade muscular e o número de contatos.

3. P R O P O S I Ç Ã O

Comparar contatos oclusais em ambas hemiarcadas, na boca e em modelos montados em articulador, obtidos com auxílio de papel carbono e do sistema computadorizado T-Scan II.

4 - MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 - Seleção da Amostra

Foram examinados trinta e cinco alunos do curso de Graduação da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - Unicamp, de ambos os sexos, na faixa etária entre vinte e vinte e cinco anos, com dentição natural completa. Cada sujeito foi informado sobre o propósito da pesquisa e os mesmos consentiram em participar da mesma. Todos foram moldados para a obtenção dos modelos de estudo, e por meio destes realizada uma avaliação da estabilidade dos modelos em máxima intercuspidação habitual. Dos trinta e cinco modelos examinados, foram excluídos dez por apresentarem movimento de báscula de sentido antero-posterior.

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Odontológica, da Faculdade de Odontologia de Piracicaba (anexo II).

4.1.1 - Se Constituíram em Fatores de Inclusão:

- Dentição natural completa, com exceção dos terceiros molares;
- Presença de contatos oclusais nos dentes posteriores em ambas às arcadas.

4.1.2 - Se Constituíram em Fatores de Exclusão:

- Presença de espaço protético;
- Presença de restaurações protéticas;
- Destruição coronária extensa;
- Movimento de báscula entre os modelos.

4.2 - Principais Materiais Utilizados

- **Hidrocolóide irreversível** (Jeltrate – Hidrocolóide irreversível tipo II, Dentsplay Ind. e Com. Ltda);
- **Gesso tipo III** (Herodent – Vigodent S/A Ind. Com);
- **Moldeira de alumínio perfurada de estoque** (AG Ind. e Com. Ltda);
- **Silicona de condensação de consistência densa** (Optosil - Comfort, Heraeus Kulzer - Germany);
- **Silicona de condensação de consistência fluida** (Xantopren – VL plus, Heraeus Kulzer - Germany);
- **Gesso Tipo IV** (Herostone – Vigodent S/A Ind. e Com);
- **Godiva em bastão** (Kerr Corporation - USA, Imp. Dist. Pró – Dent Produtos Odontológicos, Ind. Brasileira);
- **Articulador semi-ajustável e arco facial Bio-Art** (modelo WM-LS, Bio - Art Equip. Odontol., Ind. Brasileira);
- **Delineador modificado** (Eletroauri – Industria brasileira);
- **Papel de carbono de oito micrometros** (AccuFilm - USA);
- **Sensor de sessenta micrometros de espessura** (Tekscan, Boston, Massachusetts, USA);
- **Sistema de diagnóstico computadorizado T-Scan II** (Tekscan, Boston, Massachusetts, USA).

4.3 – Metodologia

Nessa pesquisa foram utilizadas duas técnicas distintas para avaliar os contatos oclusais: a que usa modelos montados em articulador e papel carbono interposto entre modelos de gesso, para confirmar os contatos obtidos na boca (método tradicional), e a que utiliza o sistema de diagnóstico computadorizado T-Scan II, obtendo os contatos oclusais, com auxílio de um sensor diretamente na boca em tempo real.

O método tradicional, se baseia nos estudos de POSSELT (1973) e LAURITZEN (1977). Estes autores sugerem que a análise dos contatos oclusais seja feita em modelos de gesso montados em um articulador que reproduza os movimentos mandibulares de modo satisfatório. As moldagens dos arcos dentários têm o objetivo de obter os modelos. Em seguida, o modelo superior é montado no ramo superior do articulador com o auxílio do arco facial. Após essa etapa, é registrada a relação maxilo-mandibular do paciente e a mesma é usada para montar o modelo inferior no ramo inferior do articulador. Com os modelos montados no articulador, as guias condilares e os ângulos de Bennet são individualizados com auxílio do dispositivo para o registro das posições protrusiva (topo-a-topo), e de lateralidade direita e esquerda (relação entre as vertentes dos caninos). A localização dos pontos de contato nos modelos, é realizada com papel carbono. E no final de cada procedimento, as marcas de carbono são transferidas para um oclusograma (ficha clínica em anexo) para serem analisadas quanto ao número e localização. Essa técnica foi selecionada por ser comumente empregada na clínica odontológica.

O sistema T-Scan II, foi desenvolvido e apresentado a comunidade científica em 1987 pelo Prof. Willian L. Maness da Escola de Odontologia da Universidade de Tufts, Boston, Massachusetts, EUA. No sistema T-Scan II, pode-se realizar análise da oclusão, tanto de forma estática como dinâmica, com a vantagem de poder arquivar os dados para estudos comparativos posteriores. A

técnica consiste em: sentar o paciente em uma cadeira odontológica com o plano de Camper e a linha bipupilar paralela ao solo; orientar o mesmo para fechar a mandíbula na posição desejada pelo operador; colocar o sensor entre as arcadas dentárias, alinhando-o em relação ao plano sagital; acionar o botão que dá início ao registro oclusal, solicitando ao paciente que feche a mandíbula na posição orientada; e arquivar os dados obtidos para avaliação posterior.

A razão pela qual o sistema T-Scan II foi selecionado, foi por ser um sistema que permite avaliar a localização, seqüência, intensidade e o tempo de duração dos contatos dentários, assim como também, identifica o lado da arcada dentária em que está havendo maior intensidade de força, no momento em que ocorre a máxima intercuspidação habitual. O tempo gasto para obter esses dados, resume-se a uma sessão de uns poucos minutos, enquanto a técnica tradicional leva dias. Além disso, possibilita o arquivamento dos dados colhidos, garantindo que os mesmos não serão alterados e que posteriormente, podem ser avaliados e comparados com outros dados.

4.3.1 - Características do Articulador e do Sistema *T-Scan*

4.3.1.1 - Articulador Semi-ajustável

O articulador utilizado nessa pesquisa foi um semi-ajustável, encontrado com facilidade no mercado odontológico, do tipo Arcon segundo a classificação da American Dental Association, e ilustrado na figura 01, que trabalha com um arco facial simples para a montagem do modelo superior no ramo superior do articulador.

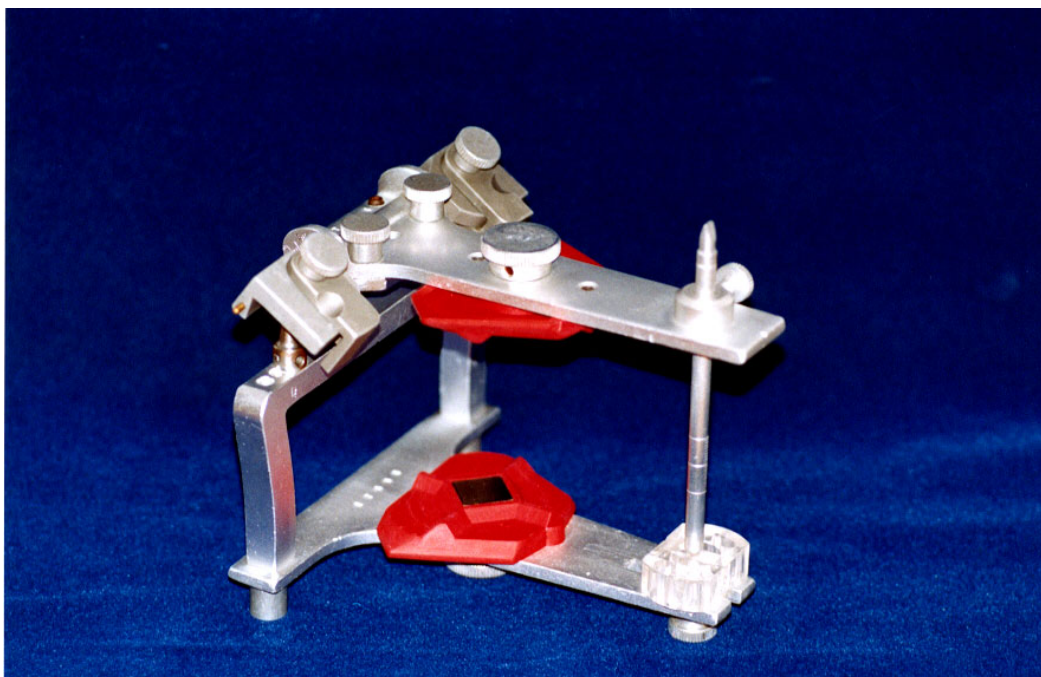


Figura 1 - Articulador semi-ajustável modelo WM-LS da Bio-Art equipamentos odontológicos, utilizado na pesquisa.

4.3.1.2 - Sistema T-Scan II

O sistema T-Scan II, é composto por um sensor (fig. 2), um dispositivo para manuseio (fig. 3), uma placa externa (fig. 4) e um software.

Sensor – possui uma espessura de sessenta micrometros, e apresenta na sua superfície interna superior e inferior, finas linhas de tinta condutora entrecruzadas, formando uma rede x-y com mais de 1.500 pontos sensíveis. O espaçamento das linhas da rede é menor do que 1 milímetro e determina o grau da resolução no plano. A rede de linhas de tinta condutora é protegida por um substrato de filme de poliéster. Este substrato, dá ao sensor, memória elástica e resistência contra rasgos e perfurações.

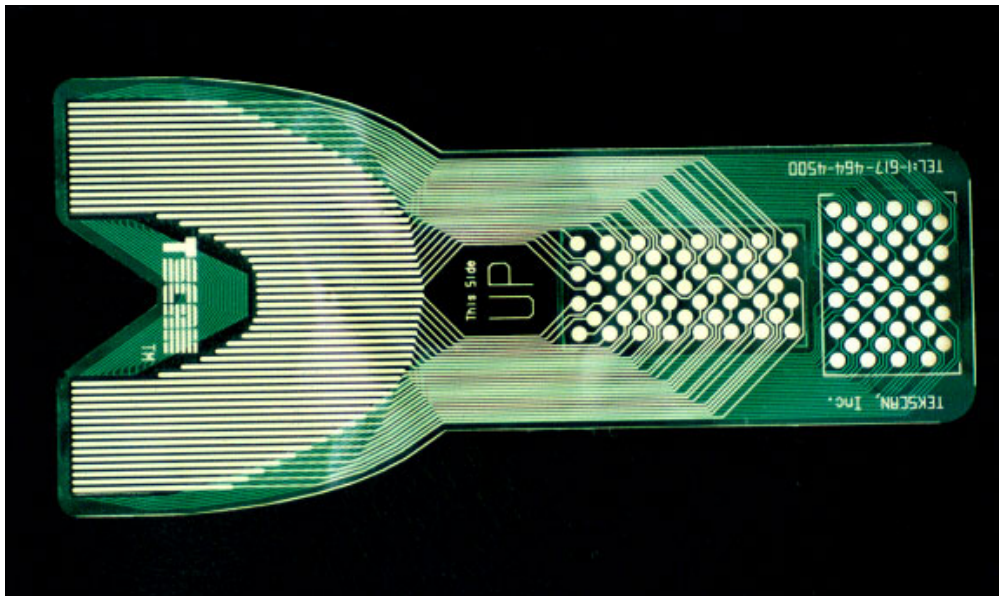


Figura 2 – Em uma vista superior do sensor, pode-se observar finas linhas de tinta condutora entrecruzadas, formando uma rede x-y com espaçamento menor do que 1 milímetro para determinar o grau da resolução no plano. A rede de linhas de tinta condutora é protegida por um substrato de filme de poliéster. Este substrato, dá ao sensor, memória elástica e resistência contra rasgos e perfurações.

Dispositivo de Manuseio - serve de suporte para o sensor conectando-o à unidade de processamento central do sistema (placa externa), que por sua vez, envia os sinais captados pelo sensor ao software, onde serão decodificados. Esse dispositivo é composto por uma trava, botões de controle remoto e um garfo. A trava serve para realizar a conexão do sensor com o dispositivo de manuseio. Os botões são utilizados para controlar os registros dos contatos dentários sem contato direto com o computador durante a sessão clínica e com isso, permitir o controle da biosegurança. O garfo do dispositivo foi desenvolvido para manter o sensor em um único plano, apresenta dois tamanhos (grande e pequeno) e é autoclavável. Quando o sensor é adaptado ao garfo e no interior do dispositivo de manuseio (controle remoto), ele fica alinhado com o sistema elétrico do dispositivo e a conexão elétrica é feita quando a trava é fechada.



Figura 3 – Vista superior do dispositivo de manuseio com o sensor instalado no garfo. A direita trava para conectar e desconectar o sensor e botões para controle operacional.

Unidade do sistema - é um dispositivo externo que contém unidades eletrônicas para registrar, analisar e visualizar os dados referentes aos contatos oclusais. Inclui: o circuito do sensor, é o responsável pela captação e leitura de cada ponto de contato, e varre serialmente toda a extensão do sensor a uma taxa de 100 ciclos/segundo; a placa mãe, é onde fica o micro-processador que coordena os elementos do T-Scan II; o software foi desenvolvido para analisar e mostrar os contatos oclusais obtidos pelo sensor. O monitor de vídeo mostra os dados relativos aos contatos dentários.

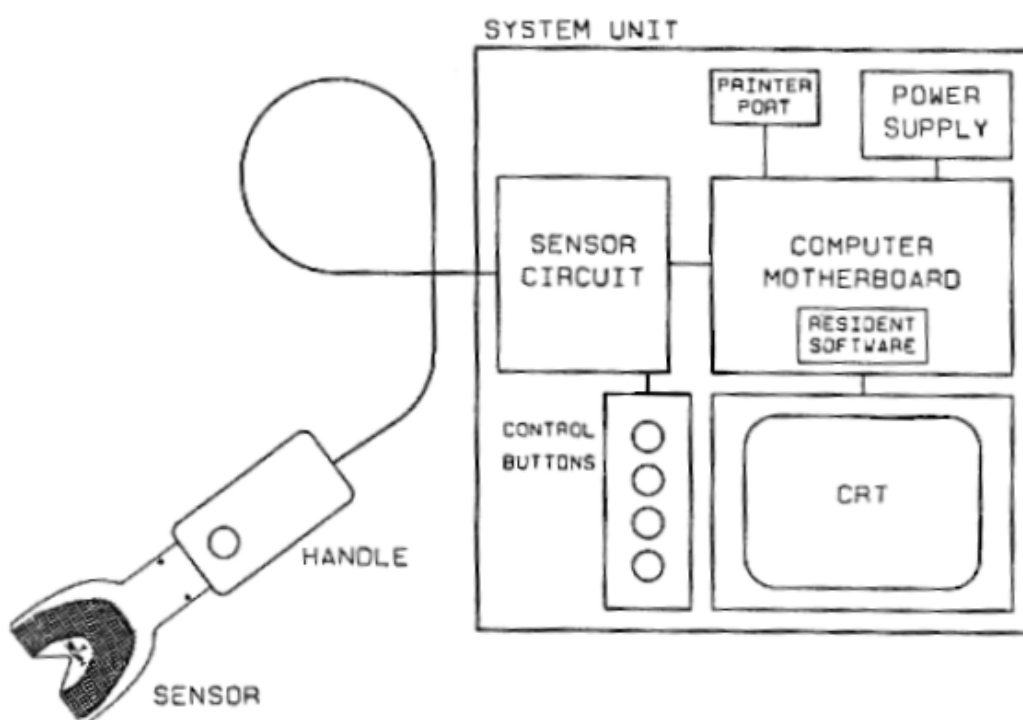


Figura 4 - A unidade do sistema inclui: o circuito do sensor e a placa mãe do software. Estas unidades são as responsáveis pela leitura e interpretação dos contatos oclusais, antes de envia-las a tela do monitor do computador.

4.3.2 - Moldagem das Arcadas Dentárias

Os indivíduos selecionados, tiveram suas arcadas dentárias moldadas com auxílio de moldeiras de estoque previamente selecionadas e silicona de condensação, por meio da técnica massa/reembasamento, de acordo com as recomendações do fabricante. O processo de remoção da moldeira após a tomada de presa do material, consistiu em injetar ar entre o molde e os tecidos moldado com auxílio de uma seringa, seguido do deslocamento da moldeira no sentido vertical de uma só vez.

4.3.3 - Confeção dos Modelos

Os moldes das arcadas dentárias, foram vazados imediatamente após sua remoção da boca com gesso tipo IV, sob ação de um vibrador. O gesso foi proporcionado e manipulado manualmente de acordo com as recomendações do fabricante. A desmoldagem foi realizada uma hora após o início da manipulação do gesso, e em seguida os modelos foram recortados com auxílio de um cortador de gesso.

4.3.4 - Montagem do Modelo Superior

Após a obtenção dos modelos em gesso, procedeu-se a utilização do arco facial do articulador Bio-Art, para se determinar a posição da maxila em relação à base do crânio. Para isto, em uma das superfícies do garfo foi adicionado godiva em bastão previamente plastificada, e em seguida se adaptou o modelo superior sobre a godiva. Após o resfriamento da godiva, foi realizado reembasamento com pequena quantidade de pasta a base de óxido de zinco e eugenol. O garfo foi então inserido nos dentes da maxila do paciente, procedendo-se então a montagem do arco facial de maneira convencional.

Todos os modelos foram montados em diferentes tempos, usando um único articulador semi-ajustável, modelo Bio-Art, com todas as angulações em zero. Cada oliva do arco facial, foi adaptada nos respectivos dispositivos das caixas condilares do ramo superior do articulador, e a barra anterior do arco facial repousando sobre a parte anterior do ramo superior do articulador. O modelo superior foi montado, por meio de pequenas quantidades de gesso tipo IV manipulado de acordo com as instruções do fabricante, para minimizar os efeitos da expansão de presa sobre a posição do modelo.

4.3.5 - Montagem do Modelo Inferior no Articulador

Para a montagem do modelo inferior no articulador foi necessário o registro da relação maxilo-mandibular em máxima intercuspidação habitual (MIH). Isto foi realizado, com a intercuspidação direta entre os modelos como preconizou WALLS *et al.*, em 1991. Este método evita interpor entre a superfície oclusal dos dentes do paciente, qualquer tipo de material para captar as suas impressões, inclusive lâmina de cera, tendo em vista a probabilidade do paciente ao fechar a boca, fazê-lo de forma não centralizada, e isto ser transmitido aos modelos durante a montagem no articulador. Para manter o modelo inferior em posição, durante os procedimentos de montagem, o mesmo foi estabilizado de encontro ao modelo superior com o auxílio de elásticos de borracha, e palitos fixados com cera pegajosa. No término desse procedimento, a relação maxilo-mandibular dos modelos foi sempre reavaliada, para garantir uma montagem adequada.

4.3.6 - Registro dos Contatos Oclusais

Os contatos oclusais foram registrados da seguinte maneira: com papel carbono AcculFilm de oito micrometros de espessura na boca e nos modelos de cada paciente; e com sensor do sistema T-Scan II de sessenta micrometros de espessura, na boca e nos modelos de cada paciente. Os contatos obtidos foram fotografados e arquivados, para posteriormente serem analisados.

4.3.6.1 - Contatos obtidos com Papel Carbono

Com o paciente sentado em uma cadeira odontológica com o plano de Camper e a linha bipupilar paralelos ao solo, o paciente foi instruído para fechar a boca até obter a MIH com contatos bilaterais. Após o condicionamento, foi realizada a secagem das superfícies oclusais, para permitir que a tinta do papel carbono marcasse os pontos de contato de forma nítida e sem borrão. Os papéis de carbono, foram posicionados simultaneamente em ambos os lados de cada arcada com o auxílio de duas pinças de Miller. Em seguida, foi solicitado o fechamento da mandíbula em MIH (figura 5), repetindo o mesmo movimento três vezes. Para cada paciente, foram realizados três registros em dias diferentes, sempre no início do período da tarde. As áreas marcadas com a tinta do papel de carbono, foram registradas por máquina fotográfica e transferidas para um oclusograma.

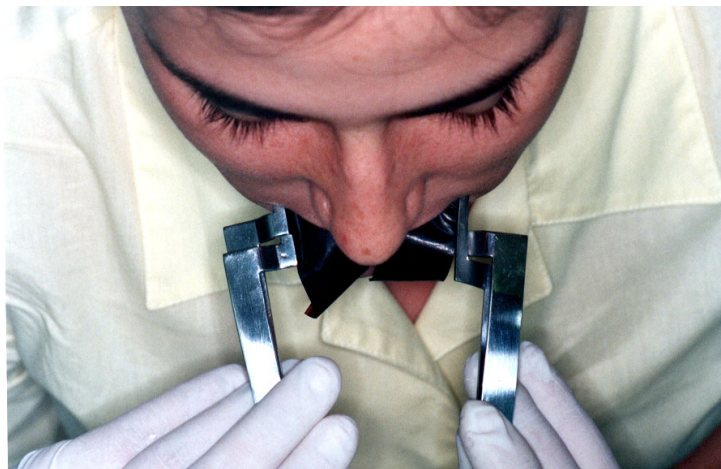


Figura 5 – Introdução bilateral do papel carbono para oclusão, com auxílio de duas pinças de Miller.

Para evitar qualquer variação no número de contatos obtidos em razão da variação da força aplicada sobre os modelos, foi desenvolvido um dispositivo que permitiu uniformizar a carga estática aplicada ao articulador (figura 6).

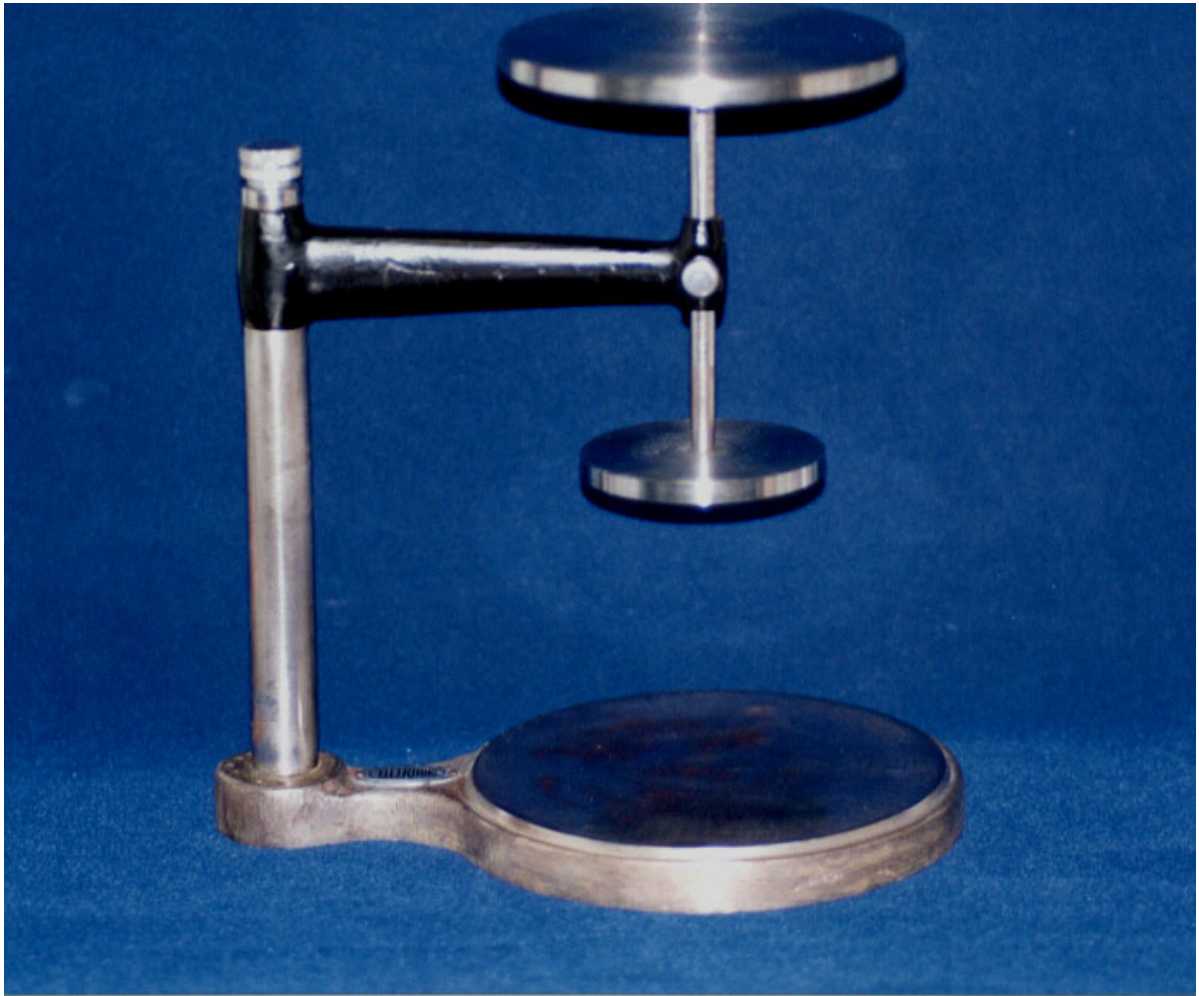


Figura 6 – Dispositivo desenvolvido no CETASE, para a uniformização da carga estática sobre o articulador.

O dispositivo controlador de carga estática é formado superiormente por um disco plano de aço com cinco centímetros de diâmetro. Do seu centro, sai uma haste vertical em ângulo de 90^0 , que passa pelo anel metálico de um braço que permite movimentos circulares e que direciona os movimentos da haste para cima e para baixo. A extremidade inferior da haste vertical é fixada em um outro disco de aço com dois centímetros de diâmetro. O disco superior foi idealizado para receber pesos e gerar carga estática controlada, necessária para a impressão dos contatos oclusais. O diâmetro do disco inferior foi determinado considerando o tamanho da área do articulador que receberá a transmissão da carga (figura 7).

Para a avaliação dos contatos oclusais ocorridos no articulador, os registros obtidos com auxílio de papel carbono, foram precedidos de alguns passos, como: a readaptação dos modelos nas placas magnéticas do articulador; remoção do pino incisal, ou pino anterior do articulador; posicionamento do articulador no dispositivo de carga; interposição de folhas de papel carbono entre os modelos de gesso; colocação de um peso de dez quilogramas no disco superior do dispositivo, conforme o indicado por MANES, em 1991; e liberação da haste vertical do dispositivo. Este procedimento foi repetido duas vezes para cada caso, e os contatos dentários registrados em fotografias e em oclusogramas.

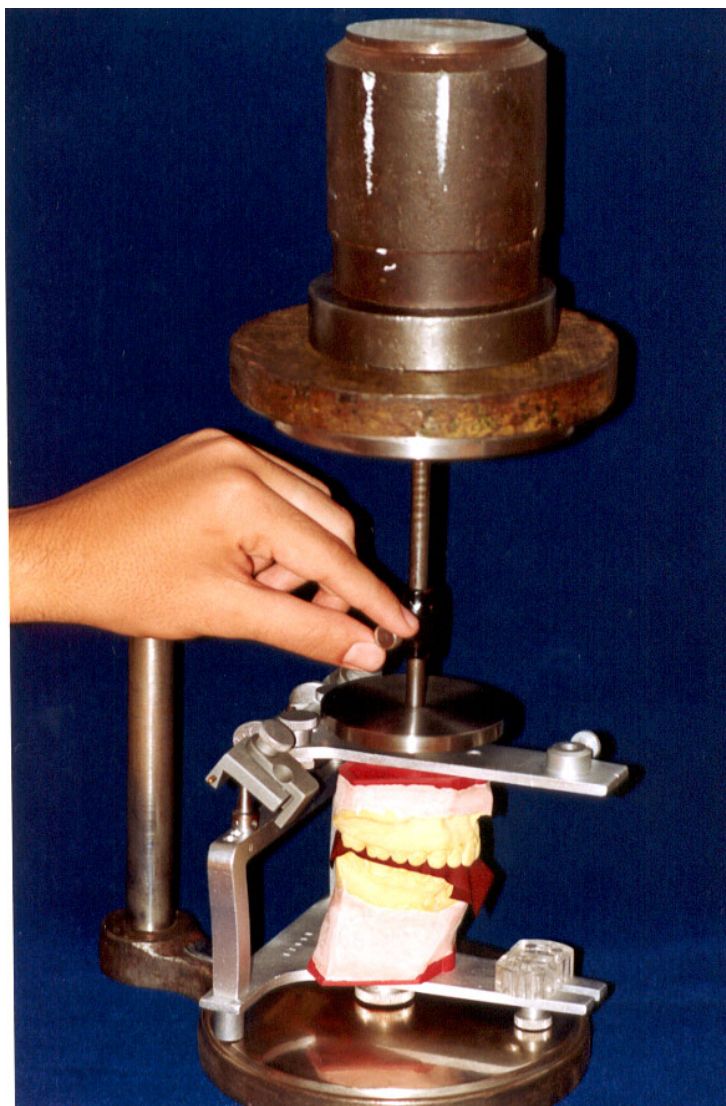


Figura 7 - Articulador posicionado na plataforma inferior do dispositivo, recebendo carga. Observar os papéis carbono interpostos nos modelos.

4.3.6.2 - Contatos Oclusais Obtidos com o T-Scan

Esta fase foi semelhante à anterior, com a diferença de que foi utilizado o sensor do equipamento em substituição ao papel carbono, tanto na boca como no articulador (figura 8 e 9, respectivamente).



Figura 8 - Paciente posicionado, tendo como referências o plano de Camper e plano bipupilar paralelos ao solo. O dispositivo de manuseio carregado com o sensor, sendo operado.



Figura 9 - Articulador posicionado na plataforma inferior do dispositivo, recebendo carga com o sensor interposto nos modelos e o operador registrando os contatos oclusais.

4.3.7 - Análise Estatística

A análise dos dados colhidos na boca e no articulador consistiu em registrar o número e localização dos contatos oclusais. O registro foi feito em oclusogramas, que possibilitaram a identificação posterior dos contatos oclusais obtidos com o papel carbono, de acordo com o seu sítio.

Os dados foram inseridos no programa BIOESTAT de forma emparelhada, perfazendo um total de oito planilhas. O teste estatístico selecionado foi à correlação de Spearman. Da primeira à quarta planilha foi comparado o número de contatos obtidos com papel carbono e sensor, tanto na boca quanto no articulador em cada seguimento posterior das arcadas dentárias (esquerdo e direito, respectivamente); na quinta e na sexta planilha, foi comparado o número de contatos conseguidos com papel carbono na boca e no articulador, e na sétima e oitava foi comparado o número de contatos obtidos com sensor na boca e no articulador em cada segmento posterior das arcadas dentárias (esquerdo e direito, respectivamente).

5. RESULTADOS

Os resultados foram obtidos, com base em observações visuais, e por meio do programa BIOSTAT, para detectar o nível de significância dos resultados. Ambos compararam o número e localização dos contatos dentários obtidos através do papel carbono e com o sensor, na boca e no articulador.

O número de contatos oclusais obtidos na boca tanto com papel carbono quanto com sensor foi igual. O número de contatos oclusais obtidos no articulador tanto com papel carbono quanto com o sensor, também foi igual. Quando comparado o número de contatos oclusais obtidos no articulador e na boca, com papel carbono e sensor, os contatos no articulador foram em menor número.

Com relação à localização dos contatos, os obtidos tanto na boca quanto no articulador, com papel carbono se repetiram, ou seja, a sua localização era a mesma nas duas situações. Contudo, quando o sensor foi utilizado, não foi possível determinar se as localizações dos contatos oclusais obtidos na boca eram as mesmas das obtidas no articulador.

Os resultados da análise estatística são mostrados na tabela 1 e 2 (anexo III). Quando o número de contatos no lado esquerdo, obtidos com o papel carbono, são comparados com os obtidos pelo sensor, ambos na boca, é observada uma correlação positiva (coeficiente de Spearman=0.8728 e $p=0.0000$), ilustrado pela figura 10. E quando o número de contatos obtidos com carbono é comparado com o número obtido com sensor no lado direito, ambos na boca, também é observada uma correlação positiva (coeficiente de Spearman=0.9970 e $p=0.0000$), ilustrado na figura 11.

O registro do número dos contatos oclusais obtidos no articulador, com papel carbono e com o sensor em ambos os lados, apresentaram correlação positiva (coeficiente de Spearman=1,0000 e $p=0,0000$, lado esquerdo), ilustrado na figura 12 (coeficiente de Spearman=1,0000 e $p=0,0000$, lado direito), ilustrado na figura 13, respectivamente.

Comparando o número de contatos obtidos com papel carbono na boca com os observados no articulador no lado esquerdo e direito, foi constatada uma correlação positiva nas duas situações (coeficiente de Spearman=0,2029 e $p=0,3306$) ilustrado na figura 14, (coeficiente de Spearman=0,4296 e $p = 0,0320$) ilustrado na figura 15, respectivamente.

Na análise comparativa dos números de contatos obtidos na boca e no articulador com sensor, foram observadas correlações positivas tanto no lado esquerdo quanto no lado direito (coeficiente de Spearman=0,2654 e $p=0,1996$ ilustrado na figura 16, e coeficiente de Spearman=0,4237 e $p=0,0347$, ilustrado na figura 17), respectivamente.

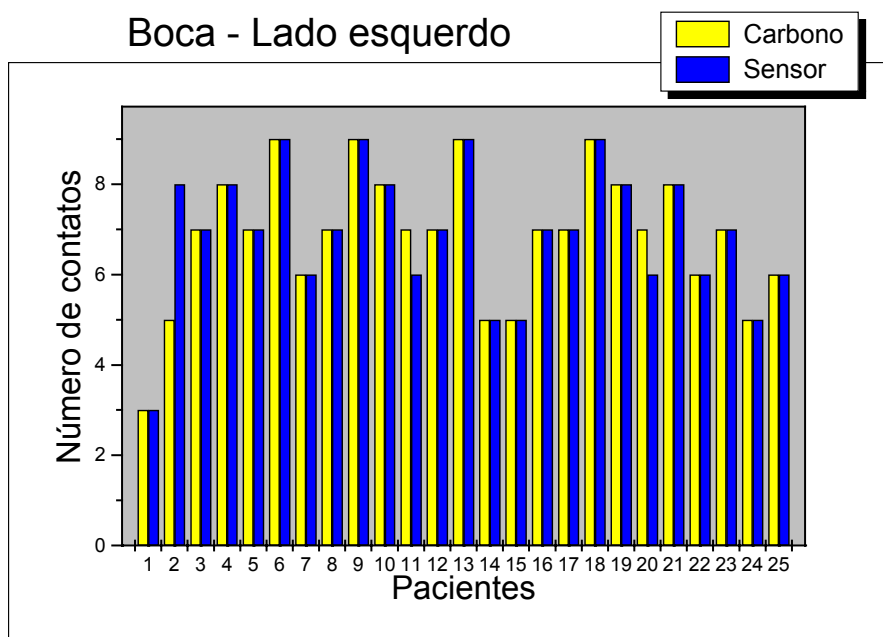


Figura 10 - Número de contatos obtido na boca, com auxílio do papel carbono e sensor, no lado esquerdo das arcadas dentárias.

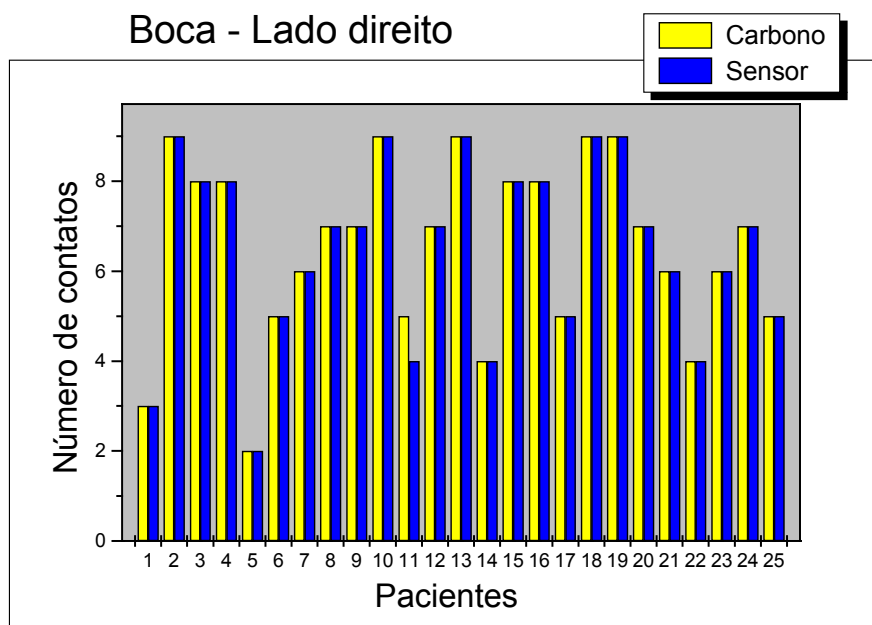


Figura 11 - Número de contatos obtido na boca, com auxílio do papel carbono e sensor, no lado direito das arcadas dentárias.

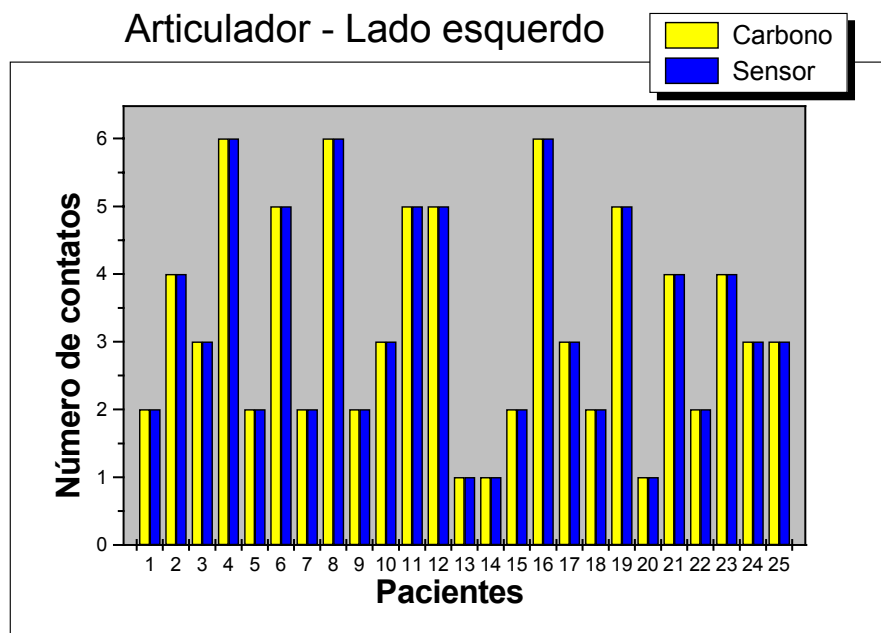


Figura 12 - Número de contatos obtido no articulador, com auxílio do papel carbono e sensor, no lado esquerdo das arcadas dentárias.

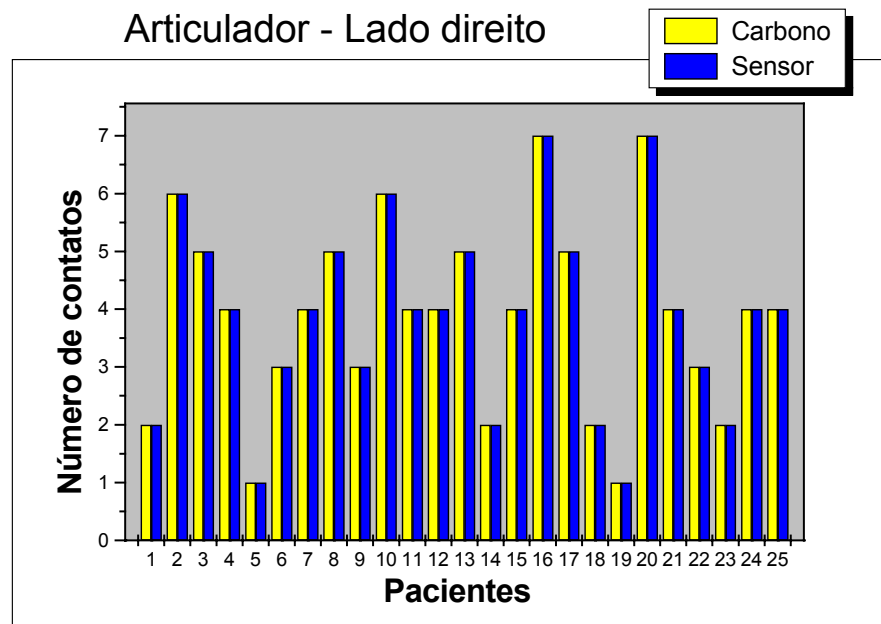


Figura 13 - Número de contatos obtido no articulador, com auxílio do papel carbono e sensor, no lado direito das arcadas dentárias.

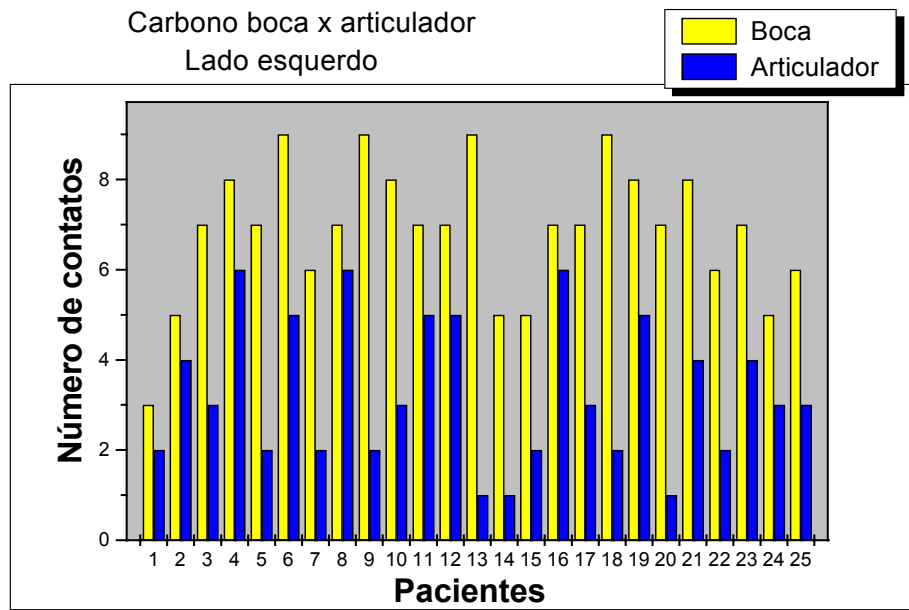


Figura 14 - Número de contatos obtido no articulador e na boca, com auxílio do papel carbono e sensor, no lado esquerdo das arcadas dentárias.

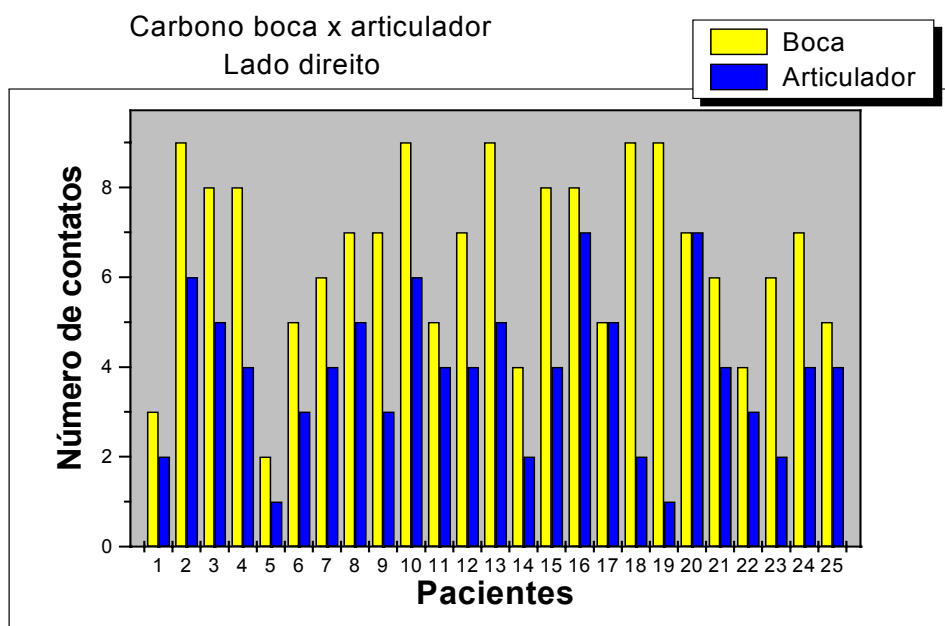


Figura 15 - Número de contatos obtido no articulador e na boca, com auxílio do papel carbono e sensor, no lado direito das arcadas dentárias.

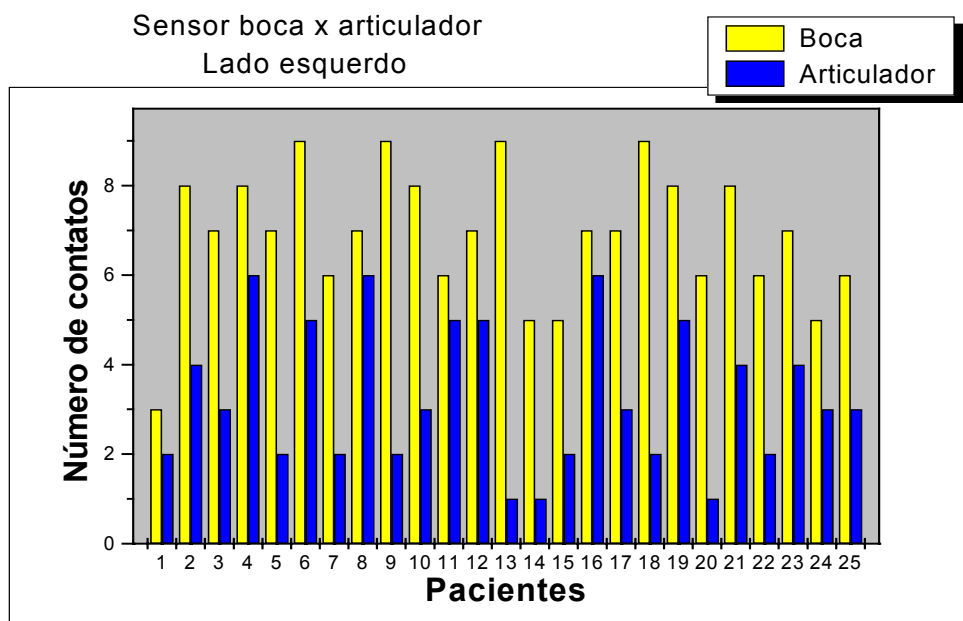


Figura 16 - Número de contatos obtido no articulador e na boca, com auxílio do sensor, no lado esquerdo das arcadas dentárias.

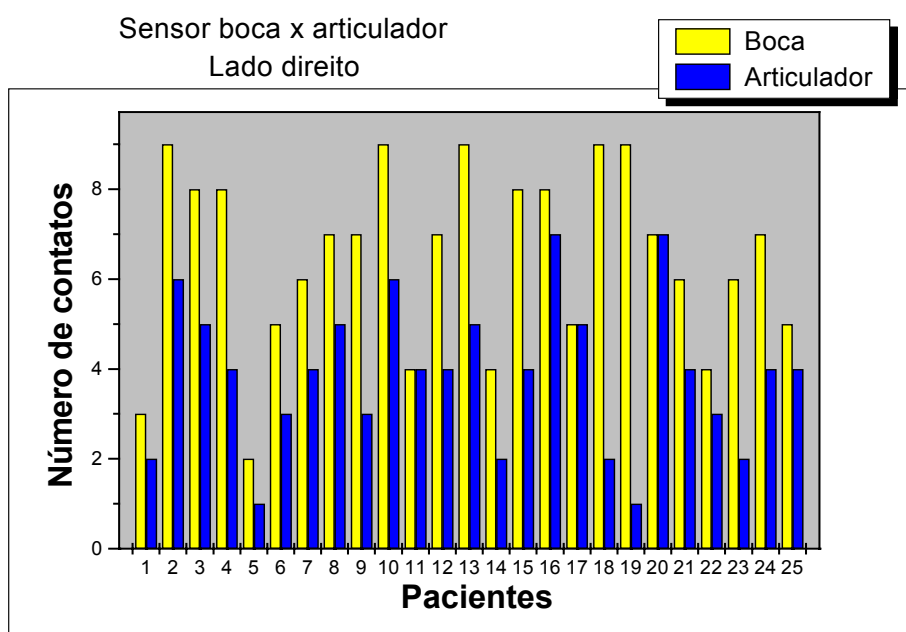


Figura 17 - Número de contatos obtido no articulador e na boca, com auxílio do sensor, no lado direito das arcadas dentárias.

6. DISCUSSÃO

A literatura mostra que os dentes interferem no funcionamento fisiológico dos demais componentes do sistema mastigatório, e são os componentes mais vulneráveis, porque podem sofrer alterações na sua anatomia, e em sua posição nas arcadas dentárias. Essas alterações, mudam o padrão de mastigação do indivíduo causando desarmonia durante os movimentos mandibulares, com repercussão em outros componentes do sistema. Frente a essa desarmonia, um mecanismo de defesa é acionado na tentativa de determinar um padrão funcional menos traumático para os outros componentes. Entretanto, cada indivíduo fisiologicamente apresenta um limite de tolerância de absorção destas injúrias, e dependendo da intensidade e frequência com que se repetem, muitos não suportam a ação do tempo e desenvolvem problemas graves.

Vários pesquisadores com o objetivo de conhecer a localização dos contatos oclusais, desenvolveram técnicas e materiais para identifica-los, como por exemplo: passagem de luz (YURKSTAS & MANLY, 1949); tiras para registro oclusal (BEYRON, 1964); cera (PETIT, 1967); sonografia oclusal (WATT, 1969); fuligem sobre modelos (AOKI *et al.*, 1970); carbono preto ou com tinta oleosa (CHAIKIN, 1976); materiais de impressão (ZIEBERT *et al.*, 1979); foto-oclusão (DAWSON & ARCAN, 1981); sistema computadorizado *T-Scan* (MANESS *et al.*, 1987) e Dental Prescale System da Fuji Film, Tokyo, Japan (ARAKI, em 1994). Os defensores de cada técnica relatam que elas proporcionam a identificação dos contatos dentários de forma satisfatória. Porém, como se pode detectar na literatura, muitas técnicas são confusas e imprecisas; outras muito pouco avaliadas; e algumas com metodologias com diversos viés.

Os resultados dos registros dos contatos oclusais podem ser influenciados por alguns fatores, entre eles: a espessura do material marcador, a posição da cabeça, e a posição do corpo (KORIOTH, 1990). No delineamento piloto desta pesquisa, foi observado que uma variação na intensidade da força de

fechamento da mandíbula em máxima intercuspidação habitual, interferia no número dos contatos oclusais obtidos. Estas observações, corroboram com os relatos de KIM (1997), quando o autor afirma que os contatos oclusais aumentam significativamente na posição de intercuspidação máxima, com o aumento da força de fechamento. Para controlar essa variável, neste estudo padronizou-se a força de fechamento, solicitando que cada participante da pesquisa ao entrar em intercuspidação máxima habitual, o fizesse com sua força máxima.

Com relação à posição da cabeça, se percebeu também no delineamento piloto, que durante a obtenção dos contatos oclusais, ocorriam interferências que variavam de posição de acordo com a posição da cabeça no espaço tridimensional. Segundo MAKOFSKY (1989), a posição do crânio interfere na posição da mandíbula, e a posição ideal para obter os contatos oclusais, seria uma posição neutra. Essa posição foi conseguida mantendo o plano Camper paralelo ao solo, e em seguida procedeu-se a obtenção dos contatos oclusais.

MOINI & NEFF (1991), em estudo comparativo sobre a reprodutibilidade de contatos oclusais, utilizando o sistema T-Scan e papéis marcadores, relataram que os papéis foram mais precisos que o sistema T-Scan. Esses resultados diferem dos obtidos na presente pesquisa, a qual não detectou diferenças entre os registros feitos com papel carbono e aqueles conseguidos através do sensor. Provavelmente, a explicação para esse fato é de que aquela metodologia de trabalho não levou em consideração a mudança do perfil oclusal, induzida pela metodologia, pela intensidade de fechamento da mandíbula e pela posição da cabeça, já que estas variáveis importantes não são citadas pelos autores.

Segundo MANESS (1991), os papéis carbono (AccuFilm e Shimstock) utilizados para marcar contatos oclusais, registraram contatos falso-positivo sobre modelos em gesso montados em articulador, em comparação com o sistema computadorizado T-Scan, que apresentou resultados mais confiáveis. Estes resultados não são concordes com os resultados obtidos nesta pesquisa, que não encontrou diferença no número de contatos registrados com papel

carbono e sensor no articulador. É possível, que a causa do confronto entre os resultados das duas pesquisas, esteja relacionado às diferentes características apresentadas pelos articuladores usados, ou seja, o articulador empregado por Maness foi um modelo do tipo Hanau não arcon, modificado especificamente para aquele trabalho, enquanto que o articulador aqui utilizado foi do tipo arcon (segundo a classificação da American Dental Association) a disposição no mercado odontológico. Além disso, há de se considerar as diferenças relacionadas à aplicação da carga. Lá, a carga aplicada era gerada na região posterior dos modelos, e aqui a carga foi aplicada quase que diretamente sobre os modelos.

Estudando o sistema T-Scan, HSU *et al.* (1992), concluíram que os registros feitos com o sistema, apresentaram menor número de contatos do que os obtidos quando foi utilizado o papel de alumínio. A diferença entre os resultados de HSU *et al.* e este estudo, pode está associada ao fato de que aqui se controlou as variáveis, intensidade de fechamento e posição da cabeça, enquanto que lá parece não ter havido preocupação com esses fatores relevantes, uma vez que não são mencionados nos trabalho.

CAROSSA *et al.*, em 2000, avaliaram a espessura de tiras (variaram entre oito e quarenta micrômetros) para registro dos contatos oclusais, e a experiência do operador na variação da área do contato oclusal sobre modelos em gesso montados em articulador. Eles concluíram, que esses dois fatores influenciavam na variação do tamanho das áreas. No entanto, estes resultados diferem dos resultados obtidos visualmente na presente pesquisa, na qual foram utilizados dois materiais de diferentes espessuras para marcação dos contatos oclusais na boca e sobre modelos em gesso, um de oito micrometros (o papel carbono) e outro de sessenta micrometros (o sensor), não tendo sido encontrado diferenças entre ambos.

Os resultados colhidos nesta pesquisa, mostraram que o número de contatos dentários no articulador foi menor do que aqueles encontrados na boca. Este fato, pode ser explicado em parte, em decorrência da plasticidade da maxila e principalmente da mandíbula, assim como pela capacidade de intrusão dos dentes

durante os contactos em máxima intercuspidação habitual. Neste sentido, DAWSON & ARCAN (1981), relataram que por meio da fotoclusão foi possível determinar, que conforme aumentava a força de fechamento mandibular os contatos dentários aumentavam. Isto também pode ser observado quando foi utilizado o sistema computadorizado T-Scan II, para registrar os pontos de contatos oclusais. Este fato mostra claramente, que o perfil oclusal é dinâmico e não estático, apresentando modificações numéricas e muito provavelmente no tamanho da área dos contatos, dependendo da variação na intensidade da força de fechamento e se os contatos são detectados na boca ou no articulador.

Nesse estudo, ficou bem estabelecido que o sensor do sistema T-Scan possibilitou registrar com exatidão o número, a seqüência, a distribuição nas arcadas, a intensidade e o tempo de duração dos contatos oclusais, mas não identificou a localização na superfície oclusal do dente, nem o tamanho da área dos mesmos. Já os registros com papel carbono de oito micrometros forneceram a localização exata dos contatos oclusais e a dimensão de suas áreas, entretanto não foi capaz de definir a seqüência, a intensidade e o tempo de duração dos mesmos. Fundamentado nestas observações, é sugerido uma associação do sensor com o papel carbono durante os registros dos contatos oclusais.

7. CONCLUSÃO

Com base na metodologia utilizada e nos resultados obtidos, pode-se chegar as seguintes conclusões:

O papel carbono como material utilizado para o registro dos contatos oclusais, permite determinar o número e a localização destes contatos. Contudo, não fornece informações sobre a seqüência, o tempo e a intensidade em que acontecem;

O sistema T-Scan II, permite determinar o número, a seqüência, a intensidade e o tempo em que os contatos oclusais ocorrem, contudo, não possibilita determinar suas localizações sobre os dentes;

Em ambos os métodos, o número de contatos oclusais, foi menor no articulador do que aqueles obtidos na boca;

A espessura do sensor, não interferiu na reprodução do número de contatos dentários, em comparação ao papel carbono;

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHLGREN, J. Mechanism of mastication in Australian Aborigenes. **Acta Odont Scand**, v. 24, suppl 44, 1966

ALEX, M. **Ajuste oclusal em dentes naturais** , São Paulo, ed. Santos, 1990, p. 30.

AOKI, H.; SHIMIZU, T.; SHIMIZU, Y.; YOSHINO, R. Clinical evaluation of the occlusion of natural dentitions by means of a semi-adjustable articulator. **Bull Tokyo Dent Coll**, Tokyo, v. 11, p. 211-221, 1970.

ARAKI, A.; ITO, H.; MUKAIDA, Y.; SOTOYAMA, M. Clinical application of new occlusal evaluation system (Dental Prescale OCCLUZER). **Shikaitenbou**, v. 84, p. 7 - 19, 1994.

BABA, K.; TSUKIYAMA Y.; CLARK G. T. Reliability, validity and utility of various occlusal measurement methods and techniques. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v. 83, n. 1, p. 83-89, 2000.

BAKKE, M.; MOLLER, E.; THORSEN, N. Occlusal contact and maximal muscle activity in natural mandibular positions. **J Dent Res**, Washington, v. 59, p. 892, 1980.

BESSETTE, R. W. , BISHOP, B. & MOHL, N. Duration of masseteric silent period in patients with TMJ syndrome, **J Appl Physiol**; v. 30, p. 864, 1971.

* Baseada na NBR – 6023, de agosto de 2000, da associação brasileira de normas técnicas (ABNT). Abreviatura dos periódicos em conformidade com o “ Medline “ .

BESSETTE, R.W. & SHATKING, S.S. Predicting by electromyography the results of nonsurgical treatment of temporomandibular joint syndrome. ***Plastic Reconstr Surg***, v. 64, p. 232, 1979.

BEYRON, H. Occlusal relations and mastication in Australian aborigines. ***Acta Odont Scand***, Oslo, v. 22, p. 597, 1964.

BREITNER, C. Bone changes resulting from experimental orthodontic treatment. ***Amer. J Orthod Surg***, v. 26, p. 251, 1940.

CARTAGENA, A. G.; SEQUEROS O. G.; GARCIA V. C. G. Analysis of two methods for occlusal contact registration with the T-Scan system. ***J Oral Rehabil***, Oxford, v. 24, p. 426-432, 1996.

CAROSSA, S.; LOJACONO, A.; SCHIERANO, G.; PERA, P. Evaluation of occlusal contacts in the dental laboratory: influence of strip thickness and operator experience. ***Int J Prosthodont***, v.13, n. 3, p. 201 à 204, 2000.

CHAIKIN, R. W. An occlusal indicator in continuous use and trial for 15 years. ***Quintessence Int***, Berlin, v. 7, n. 2, p. 53 - 61, 1976.

DAWSON, P. E. ***Avaliação, diagnóstico e tratamento dos problemas oclusais***. 2ª edição. São Paulo : Editora Artes Médicas, 1993.

DAWSON, P. E.; ARCAN, M. Attaining harmonic occlusion through visualized strain analysis. ***J Prosthet Dent***, Saint Louis, v. 46, n. 6, p. 615 - 622, 1981.

DeBOEVER, J. Experimental occlusal balancing contact interference and muscle activity. ***Paradentologie***, v.23, p. 59, 1969.

DIRKSEN, D.; RUNTE, C.; BOROCZ, Z.; THOMAS, C.; VON BALLY, G.; BOLLMANN, F. Three – dimensional quantification of color- marked occlusal paths on anatomically oriented casts. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v. 85, n. 2, p. 156 à 161, 2001.

FERRARIO, V. F.; SERRAO, G.; DELLAVIA, C., CARUSO, E., SFORZA, C. Relationship between the number of occlusal contacts and masticatory muscle activity in healthy young adults. **Crânio**, vol. 20, n.2, p.91 à 98, 2002.

GAZIT, E.; FITZIG, S.; LIEBERMAN, M. A. Reproducibility of occlusal marking techniques. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v. 55, n. 4, p. 505 - 509, 1986.

GIBBS, C.H. & LUNDEEN, H.C. **Jaw movements and forces during chewing and swallowing and their clinical significance**. In GIBBS, C.H. & LUNDEEN, H (eds.):Advances in occlusion, Littleton, Mass. Jhon Wright, PSC Inc. 1982.

GURDSAPSRI, W.; AI, M.; BABA, K.; FUEKI, K. Influence of chenching level on intercusp contact area in various regions of the dental arch. **J Oral Rehabil**, Saint Louis, v. 27, n. 3, p. 239 – 244, 2000.

HALPERIN, G. C.; HALPERIN, A. R.; NORLING, B. K. Thickness, strength and plastic deformation of occlusal registration strips. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v. 48, n.5, p. 575-578, 1982.

HICKONY, W.;NANDA, M. E. Adaptative changes of temporomandibular joint to maxillary protraction in monkeys, **Dent Res**, v. 60, p. 538, 1981.

HILLAN, D. G. Stresses in the periodontal ligament. **J Periodont Res.**, v. 8, p. 51-56, 1973.

HSU, M.; PALLA, S.; GALLO, L. M. Sensitivity and reliability of the T-Scan system for occlusal analysis. **J Craniomandib Disord.**, v. 6, p. 17 - 23, 1992.

KAWAMURA, Y.; KISHI, N.; NOBUHARA, M.; FUJIMOTO, J. Studies on masticatory function. I. An electromyographic analysis of the chewing pattern of the normal occlusion and malocclusion. **Med J. Osaka Univ.**, v. 8, p. 229, 1957.

KIFUNE, R.; HONMA, S.; HARA, K. The development of a new occlusal sound checker. **J Jpn Assoc of Periodontology**, Japão, v. 27, p. 482 - 491, 1985.

KIM, Y. K.; LEE, S. W.; CHUNG, S. C.; KHO, H. S. Comparison of muscle activity and occlusal contacts during maximal and habitual chewing in varied chair position. **J Oral Rehabil**, Saint Louis, v. 24, p. 237, 1997.

KIRVESKARI, P. A.; JAMSA, T. Association between craniomandibular disorders and occlusal interferences in children. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v. 67, p. 692, 1992.

KORIOTH, T. W. P. Number and location of occlusal contacts in intercuspal position. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v. 64, n. 2, p. 206-210, 1990.

KROGH-POULSEN, W. G. **The significance of occlusion in temporomandibular function and dysfunction.** In: Temporomandibular Joint problems: Biologic Diagnosis and treatment (eds W. SOLBERG & G. CLARK), Chicago: Quintessence, 1985, p.169.

KUMAGAI, H.; SUZUKI, T.; HAMADA, T.; SONDANG, P.; FUJITANI, M.; NIKAWA, H. Occlusal force distribution on the dental arch during various levels of chewing. **J Oral Rehabil**, Saint Louis, v. 26, n. 12, p. 932 – 935, 1999.

LAURITZEN, A. G. **Atlas de analisis oclusal**. 1st. ed. Madrid: Martinez de Murguia, 1977. p. 67.

MANESS, W. L.; BENJAMIN, M.; PODOLOFF, R.; BOBICK, A.; GOLDEN, R. F. Computadorized Occlusal Analysis: A New Technology. **Quintessence Int**, Berlin, v.18, n. 4, p. 287-292, 1987.

MANESS, W. L. Laboratory comparison of three occlusal registration methods for identification of induced interceptive contacts. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v. 65, n. 4, p. 483-487, 1991.

MAKOFSKY, H. W. The effect of head posture on muscle contact position: The sliding cranium theory. **The Jornal of Cranio-mandibular Practice**, v. 7, n. 4, p. 286-292, 1989.

McCOLLUN, B. B.; STUART, C. E. A research report. South Pasadena. **California Scientific Press**, 1955.

MILLSTEIN, P. L. An evaluation of occlusal contact marking indicators: a descriptive qualitative method. **Quintessence Int**, Berlin, v. 14, p. 813-7, 1983.

MILLSTEIN, P. L. A method to determine occlusal contact and noncontact areas : Preliminary report. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v. 52, n. 1, p. 106-110, 1984.

MILLSTEIN, P. L.; MAYA, A. An evaluation of occlusal contact marking indicators. A descriptive quantitative method. **J Am Dent Assoc.**, Chicago, v. 132, n. 9, p. 1280 – 1286, 2001.

MOHLIN, B.; INGERVALL, B.; THILANDER. Relation between malocclusion and mandibular dysfunction in Swedish men. **Eur J Orthod**, v. 2, p. 229, 1980.

MOINI, R. M.; NEFF, P. A. Reproducibility of occlusal contacts utilizing a computerized instrument. **Quintessence Int**, Berlin, v. 22, p. 357 à 360, 1991.

MONGINI, F. **O Sistema Estomatognático : Função, Disfunção e Reabilitação (O fator oclusal)**. Rio de Janeiro, Quintessence Publishing Co, 1988.

MONGINI, F. Remodeling of the mandibular condyle in the adult and in relationship to the condition of the dental arches. **Acta Anat**, Basel, v. 82, p. 437, 1972.

MUHLEMAN, H. R.; SAVDIR, S.; RATEITSCHAK, K. H. Tooth mobility-its causes and significance. **J Periodontol** , Chicago, v. 36 , p. 148-53, 1965.

OGAWA, T.; OGIMOTO, T.; KOYANO, K. Validity of the examination method of occlusal contact pattern relating to mandibular position. **J Dent**, Oxford, v. 28, p. 23-99, 2000.

OKESON, J. P. **Tratamento das desordens temporo-mandibular e oclusão**. 4^a edição, São Paulo: Editora Artes Médicas LTDA, 2000, p. 415.

PETIT, H. L'Occlusogramme - Objectivation des troubles occlusaux. **Actual Odontostomatol (Paris)**, v. 77, p. 37-59, 1967.

POSSELT, U. **Fisiologia de la oclusión y rehabilitación**. 1st edn. Barcelona, 1973. p.189.

RAMFJORD, S. P.; ASH, M. M. **Occlusion**. 3rd. ed., Philadelphia : Saunders Company, 1983, p. 245.

RANDOW, K.; CARLSSON, K.; EDLUND, J.; OBERG, T. The effect of an occlusal interference on the masticatory system. An experimental experimental investigation. **Odont. Revy**, Lund, v. 27, p. 245, 1976.

RIISE, C.; SHEIKHOLESLAM, A. The influence of experimental interfering occlusal contacts on the postural activity of the anterior temporal and masseter muscles in young adults. **J Oral Rehabil**, Saint Louis, v. 9, p. 419, 1982.

SCHIFFMAN, E. L.; FRICTION, J. R.; HALEY, D. The relationship of occlusion, parafunctional habits and recent life events to mandibular dysfunction in a non-patient population. **J Oral Rehabil**, Saint Louis, v. 19, p. 201-223, 1992.

SCHUYLER, C. H. Correction of occlusal disharmony of the natural dentition. **NY State Dent J.**, v. 13, p. 445, 1947.

SCHUYLER, C. H. Considerations of occlusal in fixed partial dentures. **Dent Clin. Noth Am**, Philadelphia, march, p. 175-85, 1959.

STUART, C. E. Accuracy in measuring functional dimensions and relations in oral prosthesis. **J Prosth Dent**, Saint Louis, v.2, n.9, p:220-224, 1964.

STUART, C. E.; STALLARD, H. Diagnosis and treatment of occlusal relations of the teeth. **Texas Dent J.**, Texas, v. 75, p. 430-5, 1957.

STUART, C. E.; STALLARD, H. **Diagnosis and treatment of occlusal relations of the teeth**. In: STUART C.E.; STALLARD, H. eds. A syllabus on oral rehabilitation and occlusion. San Francisco: University of California, 1959.

WALLS, A. W. G.; WASSELL, R. W.; STEELE, J. G. A comparison of two methods for locating the intercuspal position (ICP) whilst mounting casts on an articulator. **J Oral Rehabil**, Saint Louis, v. 18, p. 43-49, 1991.

WATT, D. M. Recording the sounds of tooth contact: a diagnostic technique for evaluation of occlusal disturbances. *Int. Dent. J.*, London, v. 19, p. 221 - 238, 1969.

WRIGHT, P. S. Image analysis and occlusion. *J Prosthet Dent*, Saint Louis, v. 68, n. 3, p. 487-491, 1992.

YAMAMURA, M.; TAKAHASHI, A. A study on display and accuracy of occlusal contacts by means of T-Scan system. *Kanagawa Shigaku*, v. 25, p. 236, 1990.

YURKSTAS, A.; MANLY, R. S. Measurement of occlusal contact area effective in mastication. *Am J Orthod*, Saint Louis, v. 35, p.185, 1949.

ZIEBERT, G. J.; Donegan, S. J. Tooth contacts and stability before and after occlusal adjustment. *J Prosthet Dent*, Saint Louis, v. 42, p. 276 - 281, 1979.

ANEXOS

- ANEXO I:

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA

CENTRO DE ESTUDOS E TRATAMENTO DAS ALTERAÇÕES FUNCIONAIS
DO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO
- CETASE -

FICHA CLÍNICA

Área de Prótese Fixa e Escultura Dental

1 - Dados Pessoais

Protocolo nº _____

Data: ____/____/19____.

Nome: _____.

Data de Nascimento: ____/____/19____. Estado Civil: _____.

Endereço: _____;

complemento: _____. CEP: _____.

Telefone: () _____. Examinador: _____.

2 - Ouvir atentamente o paciente quanto:

- As queixas principais,
- As expectativas do tratamento,
- Descartar causas médicas.

3 - Quanto as ATMs:

- Quando mastiga ou movimenta a mandíbula, percebe algum tipo de ruído nos ouvidos?

() Não. () Estalidos. () Creptação. () Sensação de papel amassado.

- Quando boceja ou mastiga intensamente, sente a mandíbula “travar”?

() Não. () Constantemente. () Esporadicamente.

Cansaço: _____.

Dor: _____.

- Sente dificuldades em abrir ou fechar a boca:

() Constantemente. () Esporadicamente.

- Quando movimenta a mandíbula percebe que ela se desloca ?

() Não () Sim () Constantemente () Esporadicamente

() À direita. () À esquerda. () À frente. () À trás.

- Sente sensação de surdez ou ouvido “tapado” ?

() Não () Sim () Constantemente () Esporadicamente

() No ouvido direito. () No ouvido esquerdo.

- Percebe “apito” ou “zumbido” nos ouvidos ?

() Não () Sim () Constantemente () Esporadicamente

- Sente dores nas ATMs. quando mastiga ?

() Não () Sim () Direita () Esquerda () Bilateral

- Aspecto radiográfico das ATMs.:

Antes do tratamento:



DIREITA FECHADA



DIREITA REPOUSO



DIREITA ABERTA



ESQUERDA FECHADA



ESQUERDA REPOUSO



ESQUERDA ABERTA

() Inconclusivo

Após o tratamento:



DIREITA FECHADA



DIREITA REPOUSO



DIREITA ABERTA



ESQUERDA FECHADA

ESQUERDA REPOUSO

ESQUERDA ABERTA

- Radiografia Panorâmica (comentários):

4 - Quanto a musculatura:

- Ao acordar sente sensação de rosto pesado ou cansaço facial ?

() Não

() Sim () Lado esquerdo () Lado direito

Especificar a(s) região(s): _____.

- Ao mastigar, sente sensação de cansaço ou dor na face ?

() Não () Sim () Lado esquerdo () Lado direito

Cansaço (especificar as regiões): _____.

Dor (especificar as regiões): _____.

- Sente dor na região temporal ?

() Não

() Sim () região anterior () região média () região posterior

() fraca () moderada () forte () “trigger”

() lado direito () lado esquerdo () espontânea () quando mastiga

() esporádica () constante

- Sente dor na região masseterina ?

() Não () Sim

() próximo ao ouvido () ramo da mandíbula

() ângulo da mandíbula () fraca () moderada () forte () “trigger”

() lado direito () lado esquerdo () espontânea () quando mastiga

() esporádica () constante

- Sente dores na região frontal ?

() Não () Sim

() próximo as órbitas () na testa () no ápice da cabeça

() fraca. () moderada () forte () “trigger”

() lado direito () lado esquerdo () espontânea () quando mastiga

() esporádica () constante

- Sente dores na nuca e/ou pescoço ?

() Não () Sim

() tipo torcicolo () na base da cabeça () na base do pescoço

() fraca () moderada () forte () “trigger”

() espontânea () ao acordar () esporádica () constante

- Sente dores nas costas ?

() Não () Sim

() região cervical () região torácica () região lombar

() fraca. () moderada () forte () “trigger”

() espontânea () quando está sentado () esporádica () constante

- Sente sensibilidade dolorosa nos seios, ao toque ?

() Não () Sim

O início da sensibilidade coincide com os outros sintomas ? () Sim () Não

Consultou um ginecologista ? () Sim () Não

Comentários: _____

_____.

5 - Em relação as conexões anatômicas:

- Sente anuviamiento visual ?

() Não () Sim () esporadicamente () constantemente
() quando tem dores () espontaneamente
() consultou oftalmologista () olho esquerdo () olho direito

Comentários: _____
_____.

- Sente sensação de surdez ?

() Não () Sim
() quando a mandíbula trava () espontaneamente
() esporadicamente () constantemente
() consultou otorrinolaringologista.

Comentários: _____
_____.

- Sente sensação de vertigem ?

() Não () Sim
() quando tem dores () esporadicamente
() constantemente () espontaneamente
() consultou otorrinolaringologista.

Comentários: _____
_____.

- Sente sensação de coceira ou corrimento nos ouvidos ?

() Não () Sim () direito () esquerdo

() constantemente () esporadicamente

() consultou otorrinolaringologista.

Comentários: _____

6 - Pesquisar clinicamente:

- Assimetria facial: () Sim () Não () Hipertrofia muscular

Região: _____.

- Uso de aparelhos ortodônticos: () Sim () Não () fixo () móvel

Quanto tempo: _____.

Extraíu algum dente para colocação do aparelho ortodôntico ? () Sim () Não

Qual (is): _____.

Há quanto tempo: _____.

- Dimensão Vertical de Oclusão: () Alta () Baixa () Normal

- Desvio de linha média: () Sim () Não

() à direita () à esquerda () em abertura () em fechamento

Causa (s) aparente (s): _____.

- Limitação de abertura de boca: () Sim () Não

Abertura: _____mm.

- Ausência de espaço de Christensen: () Sim () Não

() Oclusão molar em protrusiva () Oclusão molar em trabalho

() Oclusão molar em balanço () Mordida aberta anterior

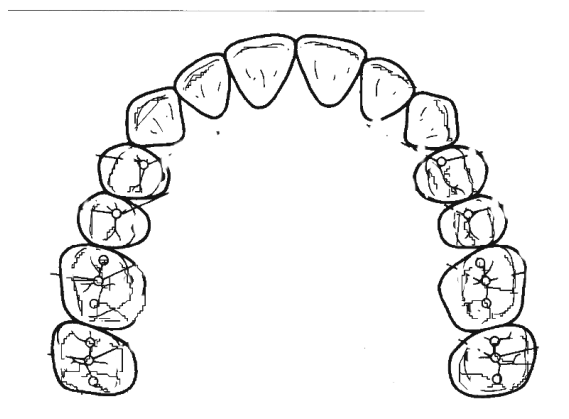
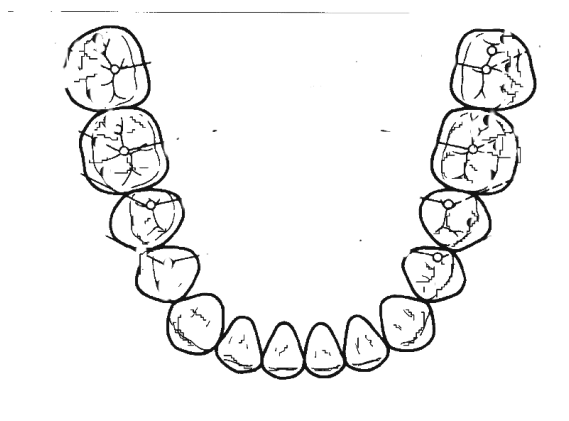
() Mordida cruzada anterior () Mordida cruzada posterior

() Oclusão molar e posterior em protrusiva

() Oclusão molar em trabalho () Oclusão molar em balanço

- Guia em incisivo ().
- Guia em canino ().

- Ausência de dentes (Assinalar a ausência ou a perda precoce em caso de dentição mista ou decídua):



- Presença de salto condilar:

() Sim () Não

() Lado direito () Lado esquerdo () Abertura () Fechamento

- Tipo de Oclusão:

- () Classe I () Classe II () Classe III
() Chave de Oclusão Molar () Chave de Oclusão Molar Alterada
() Traspasse Vertical Profundo () Traspasse horizontal Acentuado

7 - Teste de Resistência:

- () Positivo () Negativo

- Reproduziu a sintomatologia relatada ?

- () Parcialmente () Totalmente

Comentários: _____.

8 - Teste de Carga:

- Mordida Unilateral:

Reação Sintomatológica:

- () Não () Lado direito () Lado Esquerdo

- Mordida Bilateral:

Reação Sintomatológica:

- () Não () Lado direito () Lado Esquerdo

9 - Exame Físico:

- Músculo Temporal (Sensibilidade Dolorosa): () Sim () Não

Temporal Anterior: () Fraca () Moderada () Forte () “Trigger Zone”

Temporal Médio: () Fraca () Moderada () Forte () “Trigger Zone”

Temporal Posterior: () Fraca () Moderada () Forte () “Trigger Zone”

Tendão do m. Temporal (Retromolar): () Positivo () Negativo

Tendão do m. Temporal (Apófise Coronóide): () Positivo () Negativo

- Músculo Masseter (Sensibilidade Dolorosa): () Sim. () Não

Masseter Superficial: () Fraca () Moderada () Forte () “Trigger Zone”

Masseter Profundo: () Fraca () Moderada () Forte () “Trigger Zone”

- Músculo Esternocleidomastoídeo (Sensibilidade Dolorosa): () Sim () Não
() Fraca. () Moderada. () Forte. () “Trigger Zone”

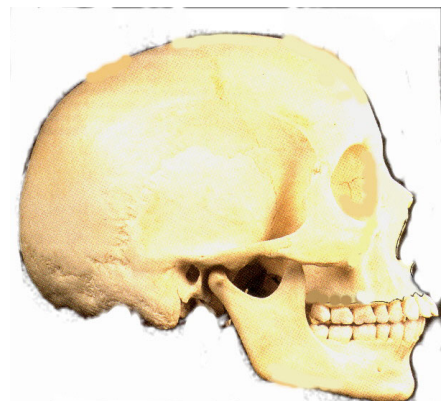
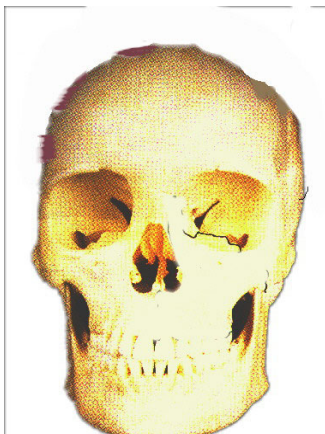
- Músculo Trapézio Cervical (Sensibilidade Dolorosa): () Sim () Não
() Fraca. () Moderada () Forte () “Trigger Zone”

- Músculo Platisma (Sensibilidade Dolorosa): () Sim () Não
() Fraca. () Moderada () Forte () “Trigger Zone”

- Músculos Digástrico, Genihioídeo, Milihoídeo (Sensibilidade Dolorosa):
() Sim () Não
() Fraca () Moderada () Forte () “Trigger Zone”

- Músculo Pterigóideo Medial (Sensibilidade Dolorosa): () Sim () Não
() Ângulo de mandíbula () Região Mediana
() Fraca () Moderada () Forte () “Trigger Zone”

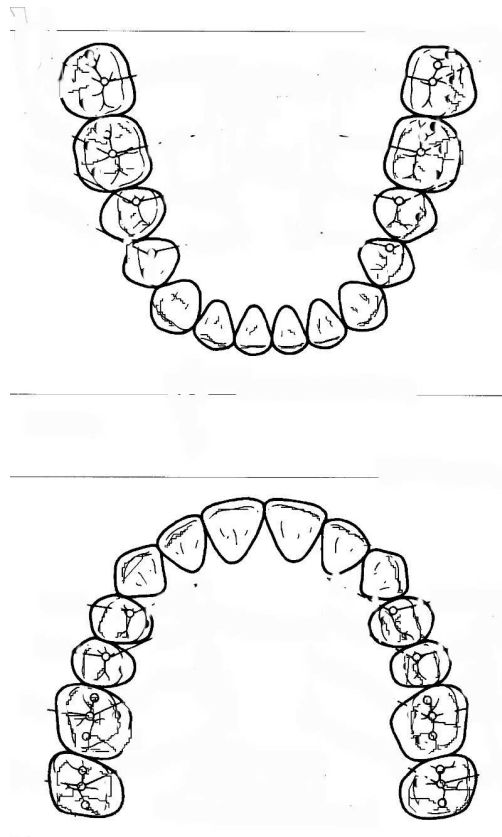
- Assinalar em vermelho as regiões com manifestação dolorosa voluntária e, em azul as detectadas através do exame físico:



Comentários:

10 - Mapeamento Oclusal:

- Assinalar em vermelho os contatos cêntricos, em azul os de excursões protrusivas, em verde os obtidos em excursões lateroprotrusivas:



11 - Antecedentes de ordem médica:

- Neurológicos: _____.
- Cardiovasculares: _____.
- Musculares: _____.
- Alérgicos: _____.
- Hormonais: _____.
- Reumáticos: _____.
- Traumáticos: _____.
- Digestivos: _____.
- Sangüíneos: _____.

EXAMINADOR : _____.

CRO: _____.



UNICAMP

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA

CERTIFICADO



Certificamos que o Projeto de pesquisa intitulado "Comparação entre dois métodos de mapeamento dos contatos oclusais", sob o protocolo nº **080/2002**, do Pesquisador **CLAUDIO W. L. F. CABRAL**, sob a responsabilidade do Prof. Dr. **Frederico Andrade e Silva**, está de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS, de 10/10/96, tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa – FOP.

Piracicaba, 15 de outubro de 2002

We certify that the research project with title "Comparing between two methods of occlusal contact marking", protocol nº **080/2002**, by Researcher **CLAUDIO W. L. F. CABRAL**, responsibility by Prof. Dr. **Frederico Andrade e Silva**, is in agreement with the Resolution 196/96 from National Committee of Health/Health Department (BR) and was approved by the Ethical Committee in Research at the Piracicaba Dentistry School/UNICAMP (State University of Campinas).

Piracicaba, SP, Brazil, October 15 2002


Prof. Dr. Pedro Luiz Rosalen
 Secretário
 CEP/FOP/UNICAMP


Prof. Dr. Antonio Bento Alves de Moraes
 Coordenador
 CEP/FOP/UNICAMP

Tabela 1 – Número de contatos oclusais obtidos com a metodologia empregada e os resultados estatísticos.

PACIENTE	B O C A				A R T I C U L A D O R			
	LADO ESQUERDO		LADO DIREITO		LADO ESQUERDO		LADO DIREITO	
	carbono	sensor	carbono	sensor	carbono	sensor	carbono	sensor
1	3	3	3	3	2	2	2	2
2	5	8	9	9	4	4	6	6
3	7	7	8	8	3	3	5	5
4	8	8	8	8	6	6	4	4
5	7	7	2	2	2	2	1	1
6	9	9	5	5	5	5	3	3
7	6	6	6	6	2	2	4	4
8	7	7	7	7	6	6	5	5
9	9	9	7	7	2	2	3	3
10	8	8	9	9	3	3	6	6
11	7	6	5	4	5	5	4	4
12	7	7	7	7	5	5	4	4
13	9	9	9	9	1	1	5	5
14	5	5	4	4	1	1	2	2
15	5	5	8	8	2	2	4	4
16	7	7	8	8	6	6	7	7
17	7	7	5	5	3	3	5	5
18	9	9	9	9	2	2	2	2
19	8	8	9	9	5	5	1	1
20	7	6	7	7	1	1	7	7
21	8	8	6	6	4	4	4	4
22	6	6	4	4	2	2	3	3
23	7	7	6	6	4	4	2	2
24	5	5	7	7	3	3	4	4
25	6	6	5	5	3	3	4	4
Coefficiente de Spearman	0,8728		0,9970		1,0000		1,0000	
p =	0,0000		0,0000		0,0000		0,0000	

Tabela 2 – Número de contatos oclusais obtidos com a metodologia empregada e os resultados estatísticos.

PACIENTE	P A P E L C A R B O N O				S E N S O R			
	LADO ESQUERDO		LADO DIREITO		LADO ESQUERDO		LADO DIREITO	
	Boca	Articulador	Boca	Articulador	Boca	Articulador	Boca	Articulador
1	3	2	3	2	3	2	3	2
2	5	4	9	6	8	4	9	6
3	7	3	8	5	7	3	8	5
4	8	6	8	4	8	6	8	4
5	7	2	2	1	7	2	2	1
6	9	5	5	3	9	5	5	3
7	6	2	6	4	6	2	6	4
8	7	6	7	5	7	6	7	5
9	9	2	7	3	9	2	7	3
10	8	3	9	6	8	3	9	6
11	7	5	5	4	6	5	4	4
12	7	5	7	4	7	5	7	4
13	9	1	9	5	9	1	9	5
14	5	1	4	2	5	1	4	2
15	5	2	8	4	5	2	8	4
16	7	6	8	7	7	6	8	7
17	7	3	5	5	7	3	5	5
18	9	2	9	2	9	2	9	2
19	8	5	9	1	8	5	9	1
20	7	1	7	7	6	1	7	7
21	8	4	6	4	8	4	6	4
22	6	2	4	3	6	2	4	3
23	7	4	6	2	7	4	6	2
24	5	3	7	4	5	3	7	4
25	6	3	5	4	6	3	5	4
Coefficiente de Spearman	0,2029		0,4296		0,2654		0,4237	
p =	0,3306		0,0320		0,1996		0,0347	