CARLOS EDUARDO PITTA DE LUCA

**Estudo do efeito da vibração no tratamento da disfunção temporomandibular
através de um protótipo de placa vibratória oclusal**

São Paulo
2010

CARLOS EDUARDO PITTA DE LUCA

**Estudo do efeito da vibração no tratamento da disfunção temporomandibular
através de um protótipo de placa vibratória oclusal**

Dissertação apresentada à Faculdade de
Odontologia da Universidade de São
Paulo, para obter o título de Mestre, pelo
Programa de Pós-Graduação em
Odontologia

Área de Concentração: Diagnóstico Bucal

Orientadora: Profa. Dra. Andrea Lusvarghi
Witzel

São Paulo
2010

Catálogo-na-Publicação
Serviço de Documentação Odontológica
Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo

De Luca, Carlos Eduardo Pitta

Estudo do efeito da vibração no tratamento da disfunção temporomandibular através de um protótipo de placa vibratória oclusal / Carlos Eduardo Pitta De Luca; orientador Andrea Lusvarghi Witzel. -- São Paulo, 2010.

50p. : fig., tab.; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) -- Programa de Pós-Graduação em Odontologia. Área de Concentração: Diagnóstico Bucal. -- Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.

1. Placa vibratória oclusal -- Vibração -- Estudo. 2. Disfunção temporomandibular -- Tratamento. 3. Diagnóstico bucal. I. Witzel, Andrea Lusvarghi. II. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

De Luca CEP. Estudo do efeito da vibração no tratamento da disfunção temporomandibular através de um protótipo de placa vibratória oclusal. Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Odontologia.

Aprovado em: / /2010

Banca Examinadora

Prof(a).Dr(a). _____ Instituição: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a). _____ Instituição: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a). _____ Instituição: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Eduardo (*in memorian*) e Vilma. Responsáveis pela minha formação moral e intelectual.

À minha esposa Regina, companheira, cúmplice, suporte e esteio em todos os momentos.

Ao meu filho Julio, razão maior da minha vida.

À minha nora Camila.

Aos meus sogros, Celso (*in memorian*) e Anna pelo carinho incondicional e total apoio.

Aos meus irmãos e cunhados (as).

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos Especiais

Prof. Dr. Marcelo Costa Bolzan

Profa. Dra. Andrea Lusvarghi Witzel

Mais que mestres, amigos fraternos, a vocês a minha eterna gratidão.

Agradecimentos

Prof. Titular Dante Antônio Migliari

Prof. Dr. Fernando Ricardo Xavier da Silveira

Prof. Dr. Celso Augusto Lemos Jr.

Prof. Dr. Norberto Nobuo Sugaya

Prof. Dr. Fábio de Abreu Alves

Ao colega Emilio Satoshi Hara

A todos os colegas da Pós Graduação em Diagnóstico Bucal da FOU SP e as funcionárias Nina, Cida e Cecília.

Ao Departamento de Materiais Dentários, em especial ao Prof. Dr. Rafael Yague Ballester, que colaborou com a fase laboratorial e de delineamento do estudo.

A bibliotecária Vânia pela primorosa revisão do texto.

E a todos aqueles que, de forma direta ou indireta, contribuíram para a realização deste trabalho.

RESUMO

De Luca CEP. Estudo do efeito da vibração no tratamento da disfunção temporomandibular através de um protótipo de placa vibratória oclusal[dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2010.

Este estudo teve como objetivo estudar uma placa oclusal com estimulação vibratória (POV) de base, para o tratamento da dor crônica miofascial. Foram selecionados 18 pacientes com mialgia crônica facial, de acordo com os Critérios para Diagnóstico em Pesquisa – RDC . Os pacientes tinham entre 18 e 65 anos de idade, pertenciam ao sexo feminino e haviam usado placa estabilizadora acrílica por mais de 6 meses, e permaneciam com dor muscular. Foram excluídos pacientes com Disfunção Temporomandibular, que haviam feito uso de analgésicos ou de moduladores de sono, e pacientes desdentados parciais ou totais. A variável analisada foi a dor reportada pelos pacientes, usando a Escala Visual Analógica (EVA) de 100mm, medindo-se antes da instalação da POV, e um mês após o seu uso. Das 18 POV instaladas, 10 apresentaram falhas no mecanismo vibratório. As médias da EVA para os 8 pacientes que utilizaram a POV durante 1 mês foram de $56,62 \pm 22,82$ mm na aferição inicial e média de EVA final de $24,75 \pm 20,52$ mm, com $p=0,011$. Dos 8 pacientes apenas 4 concordaram com o uso da placa oclusal inativa (POI) por 30 dias, separadas por um período de wash-out de pelo menos 8 meses. Os níveis de dor da escala VAS foram a única variável analisada, e foram registrados antes e após o uso das placas. Foram utilizadas os testes t-teste pareado e ANOVA para medidas repetidas, para se obter os resultados estatísticos. No início do estudo, os níveis médios da VAS de dor antes de se utilizar a placa vibratória de maneira ativa e inativa foram $54,5 \pm 19,8$ milímetros, e $44,0 \pm 13,6$ milímetros, respectivamente. A comparação entre esses valores de referência não apresentaram diferença estatística ($p > 0,05$, teste t pareado). A variação média nos níveis de dor (VAS pós-pré) ao usar o mesmo tipo de placa, de maneira ativa e inativa foi de $-42,0 \pm 30,3$ milímetros e $29,5 \pm 21,5$ milímetros, e o t-teste revelou uma diferença significativa entre os dois grupos ($p = 0,07$). Foi feita uma nova análise, utilizando-se as mesmas medidas, através da Análise de Variância ANOVA, onde encontrou-se diferença estatisticamente significativa ($f(3,9)=7.543$, $p=0.008$) antes do uso das placas ativas e das inativas. Entretanto, após o uso da correção com o teste de Bonferroni, foram

encontrados resultados condizentes com aqueles obtidos na análise feita pelo programa do teste t. ($p>0.05$). Pode-se concluir que o uso da vibração como mecanismo de controle da DTM foi eficaz, mas a POV falhou na maioria dos casos devido a problemas mecânicos.

Palavras-chave: estimulação vibratória, placa oclusal, biofeedback, dor miofascial mastigatória, a desordem temporomandibular.

ABSTRACT

De Luca CEP. Estudo da eficácia da placa vibratória no tratamento da disfunção temporomandibular[dissertation]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2010.

This study aimed to study an occlusal splint with vibratory stimulation (VibsS) as standard, for the treatment of chronic myofascial pain. Were selected 18 patients with chronic facial myalgia, according to the Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders, RDC-TMD. The patients were between 18 and 65 years old, female, using stabilization splints for more than six months, and that remained with muscle pain. Were excluded patients with Temporomandibular Disorders, which had made use of analgesics or sleep's modulators and those who were partially or totally edentulous. The analyzed variable was pain reported by patients using visual analog scale (VAS) of 100mm, measuring before the installation of VibsS, and one month after its use. Were installed 18 VibsS; 10 failures in the vibrating mechanism. The mean VAS for the 8 patients who used the VibsS for 1 month were 56.62 ± 22.82 mm to measure initial and final mean VAS of 24.75 ± 20.52 mm, $p = 0.011$. From these 8 patients, only four agreed to the use of an occlusal splints inactive for 30 days, separated by a wash-out period of at least 8 months. The levels of pain-VAS score was the only variable analyzed, and were recorded before and after use of the splints. Were used paired t-tests and ANOVA for repeated measures to obtain the statistics. At baseline, mean levels of VAS pain before using the vibrating splint active and inactive were 54.5 ± 19.8 mm, and 44.0 ± 13.6 mm, respectively. The comparison of these reference values showed no statistical difference ($p > 0.05$, paired t-test). The average change in pain levels (VAS post-pre) when using the same type of analysis, with active and inactive splints was -42.0 ± 30.3 and 29.5 ± 21.5 mm, and the t-test showed a significant difference between the two groups ($p = 0.07$). After that, was made, a new analysis, using the same measures through the analysis of variance ANOVA, where were found a statistically significant difference ($f(3,9) = 7543$, $p = 0.008$) before the use of active boards and inactive. However, after using the correction with the Bonferroni test, we found results consistent with those obtained in the analysis performed by the test program t. ($p > 0.05$). Conclusion: This study showed that is an effective use of vibration as a

control mechanism of TMD, but this VibS failed in most cases due to mechanical problems.

Key words: vibratory stimulation, occlusal splint, biofeedback, masticatory myofascial pain, temporomandibular disorder.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATM	articulação temporomandibular
DI	disfunções intra-articulares
DTM	disfunção temporomandibular
EVA	escala visual analógica
m.	músculo
mA	miliampéres
MMFP	morbidity of chronic masticatory myofacial pain
PO	placa oclusal
POI	placa oclusal inativa
POV	placa oclusal vibratória
RDC-TMD	Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders
RM	ressonância magnética
Rpm	rotações por minutos
V	volts
VAS	visual analogic scale
VibS	vibratory stimulation-baseocclusalsplin
W	watts

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 REVISÃO DA LITERATURA	13
3 PROPOSIÇÃO	20
4 CASUÍSTICA, MATERIAL E MÉTODOS.....	21
5 RESULTADOS.....	26
6 DISCUSSÃO	28
7 CONCLUSÕES	32
REFERÊNCIAS.....	33
ANEXOS.....	38

1 INTRODUÇÃO

A Disfunção Temporomandibular (DTM) é um termo que abrange várias doenças, envolvendo os músculos da mastigação, a articulação temporomandibular (ATM), estruturas associadas ou ambas. O sintoma mais freqüente é a dor; em geral localizada nos músculos da mastigação, área pré-auricular e ou ATM, além da dor, os pacientes com DTM podem apresentar movimentos mandibulares limitados ou assimétricos, sons na ATM (estalos ou crepitações) (Okeson, 2000).

A DTM é frequentemente reconhecida como uma doença multifacetada e multietiológica. Isto é em parte porque os problemas temporomandibulares englobam muitas desordens possíveis do sistema mastigatório. Em geral, incluem desordens relacionadas ao bom funcionamento da ATM e dos músculos da mastigação. Com relação às desordens da ATM, os possíveis diagnósticos incluem a capsulite da ATM, o deslocamento do disco articular, com múltiplos estágios, e osteoartrite ou osteoartrose. As desordens relacionadas aos músculos da mastigação incluem miosite, contração muscular ou espasmo, dor miofascial e discinesia de um músculo mastigatório (Friction; Dubner, 2003).

Durante muito tempo, as disfunções temporomandibulares (DTM) foram consideradas muito mais como consequências de problemas oclusais, ligados à compreensão do sistema estomatognático, do que à adaptabilidade da ATM e dos músculos da mastigação (Ramfjord, 1961; Krouth-Poulsen; Olsson, 1966). Com o desenvolvimento de novas técnicas de imagem como a planigrafia, a tomografia computadorizada e a ressonância magnética (RM) foi possível a avaliação das disfunções intra-articulares (DI). Com a RM, foi possível visualizar, também os tecidos moles, o que nos permitiu detectar a posição do disco articular, complementando, assim, o exame clínico.

A DTM tem se apresentado como uma doença multifatorial, e consequentemente, sujeita à múltiplos tratamentos, tais como a prótese, a ortodontia, a ortopedia, a farmacologia, a acupuntura, a laserterapia, o uso de fisioterapia, entre outros, e, principalmente o uso de uma placa estabilizadora oclusal (PO) (Al-Ani et al., 2005).

A placa oclusal é a primeira opção de escolha para tratar a DTM, pois é bem tolerada pelos pacientes (Fischer et al., 2008), e representa um tratamento conservador e reversível (Jerjes et al., 2008).

O acompanhamento em longo prazo dos pacientes com DTM mostra que 90% deles apresenta pouco ou nenhum sintoma após tratamento conservador, mas alguns pacientes apresentam persistência dos sintomas de DTM, como dor articular e muscular após o tratamento convencional com PO. Para esses pacientes, o desenvolvimento ou continuação de dor muscular pela manhã requer uma mudança de estratégia terapêutica (Klasser; Greene, 2009).

A utilização de aparelhos baseados no uso de biofeedback pode ser uma alternativa válida, no tratamento da DTM, visto que exercem uma ação reflexa imediata quando a força de contração do músculo ultrapassa um limite pré-estabelecido, impedindo a hiperatividade muscular contínua (Crider et al., 2005; Medlicott; Harris, 2006).

É baseado neste princípio, que este trabalho se propõe a testar a eficácia da vibração como um mecanismo de biofeedback na tentativa de reduzir a frequência das parafunções e consequentemente a dor resultante desse hábito.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Disfunção temporomandibular

A DTM é identificada como a principal causa de dor não-dental na região orofacial e é classificada como uma subclasse das desordens musculoesqueléticas (Okeson, 1998).

Estudos epidemiológicos tem revelado que uma alta porcentagem da população apresenta sinais e sintomas compatíveis com DTM, mas somente de 3,6 a 7,0 % destes pacientes são considerados portadores de patologias que necessitam de tratamento (Greene; Marbach, 1982; Schiffman et al., 1990; Dworkin; Le Resche, 1990; De Kanter et al., 1992).

A alta prevalência do gênero feminino nos grupos de pacientes portadores de DTM é enfatizada em diversos estudos (Agerberg; Bergenholtz, 1989; Salonen et al., 1990; Katzberg et al., 1996). Entretanto Bush et al., em 1993 afirmam que não há uma diferença de limiar de dor entre homens e mulheres e que as proporções encontradas entre os gêneros em pacientes com DTM são provavelmente devidas a uma maior preocupação que as mulheres têm com saúde e sintomas.

2.2 Exame clínico

2.2.1 Cinemática mandibular

A abertura da boca é usualmente medida pela distância entre as bordas incisais dos dentes incisivos superiores e inferiores com o uso de uma régua milimetrada. Mudanças na abertura bucal podem traduzir presença de DTM assim como um índice de sucesso de tratamento para DTM (Wood; Branco, 1979; Mezitis et al., 1989; Levitt et al., 1993; Stegenga et al., 1993).

2.2.2 Dor à palpação

A palpação manual é o método clínico mais amplamente utilizado para a avaliação da dor muscular no paciente com DTM. É considerada como uma parte importante do processo de exame clínico (Goulet et al., 1993; Goulet et al., 1998).

As dores nos músculos da mastigação podem denotar um padrão de contração protetora a problemas de origem articular (Yemm, 1976).

A dor é uma experiência complexa multifatorial que inclui não somente as dimensões discriminativas sensoriais, mas também fatores afetivos, de motivação e cognitivos, que se relacionam afetando a resposta da dor e a expressão dos pacientes (Suvinen; Reade, 1995).

Vários trabalhos têm evidenciado um limiar à dor menor nos pacientes portadores de DTM em relação a grupos controle (List et al., 1989; Svensson et al., 1996; Maixner, 1998).

Emshoff et al.(2001) avaliaram a relação entre dor na ATM e imagens de desarranjo interno na ATM em 163 pacientes. Os resultados sugerem que a variável dor na ATM pode ter um efeito significativo na prevalência de desarranjos internos na ATM por meio da RM. Entretanto, Bertran et al., 2001 sugerem que enquanto a dor clínica está relacionada a achados na RM da ATM, a dor clínica não é um fator confiável para se prever desarranjo interno ou osteoartrite.

2.2.3 Hábitos parafuncionais

As atividades do sistema mastigatório podem ser divididas em duas categorias básicas: funcional, que inclui mastigar, falar e deglutir; e parafuncional (não-funcional), que inclui apertar, ranger (bruxismo) os dentes, entre outras (Okeson, 2000).

A maioria das atividades funcionais consiste de contrações isotônicas, que permite um adequado fluxo sanguíneo para oxigenar os tecidos e eliminar os produtos do metabolismo acumulados ao nível celular. Já a atividade parafuncional resulta normalmente em contração muscular isométrica, contração muscular sustentada,

mantida por longos períodos, que leva a uma inibição do fluxo sanguíneo normal dos tecidos acarretando um acúmulo dos produtos do metabolismo, podendo levar a sintomas de fadiga, dor e espasmo (Christensen; Mohamed, 1984).

Os hábitos de apertamento são freqüentemente medidos através de meios indiretos como questionários e desgaste dental, o que tem proporcionado relatos conflitantes quanto à relação entre os sintomas de DTM e a presença destes hábitos, tornando esta metodologia inadequada para a correta relação entre o hábito e DTM (Marbach et al., 1990).

Gray et al.(1994) afirmam que o exame de sensibilidade dos músculos é importante porque permite detectar um possível sinal de parafunção. Segundo os autores, o músculo (m.) masseter é sensível em pacientes que tenham o hábito de apertamento. Com relação à sensibilidade, os autores acreditam que todos os músculos devam ser palpados na inserção ou origem, sendo que raramente o corpo do músculo é sensível.

Segundo Molina et al., em 1999, os sinais e sintomas dos músculos e da articulação aumentam em pacientes com DTM que apresentam hábitos de parafunção severa. A intensidade do hábito de parafunção não foi associada com dor muscular mais severa e sim com uma menor dor articular em pacientes portadores de DTM avaliados por Pergamalian et al., em 2003.

2.3 Tratamento

A placa oclusal é a primeira opção de escolha para tratar a DTM, pois é bem tolerada pelos pacientes (Fischer et al., 2008), e representa um tratamento conservador e reversível (Jerjes et al., 2008). Ela pode ser confeccionada por dois tipos de materiais baseados na consistência. Primeiramente, há as placas oclusais de resina acrílica dura que são ativadas quimicamente ou por calor/pressão, resultando em superfícies oclusais duras, rígidas e suportadas pelos dentes. Outra alternativa seriam as placas macias e flexíveis, confeccionadas a partir de plásticos ou polímeros, produzindo uma placa que possui a superfície oclusal flexível, maleável e suportada pelos dentes. As placas de resina acrílica dura apresentam várias vantagens sobre as flexíveis, são geralmente mais estáveis e retentivas

devido ao material utilizado e possuem método de fabricação mais preciso, consistente e confiável. Além disso, o ajuste da superfície oclusal é realizado mais fácil, rápido e eficiente comparado ao material flexível por causa da dureza e resistência da resina acrílica. Essas propriedades proporcionam tendência menor à descoloração e acúmulo de restos alimentares e mau cheiros resultantes, além de maior longevidade e durabilidade e reparo realizado com maior facilidade, o que não é possível com o material flexível (Klasser; Greene, 2009).

A maioria das evidências científicas mostrou apoio mais consistente para a utilização de placas de resina acrílica ao invés de flexível para a redução de sintomas de DTM (Klasser; Greene, 2009).

O mecanismo de ação da PO consiste no aumento da dimensão vertical de oclusão, bem como na redução da hiperatividade muscular, permitindo uma oclusão ideal temporária que promoveria relaxamento muscular e a conseqüente sinergia da musculatura orofacial com as articulações temporomandibulares (Dao; Lavigne, 1998; Gray; Davies, 2001; Al-Ani et al., 2005).

No entanto, nestes casos, os efeitos da PO são mais ortopédicos, de proteção dental e articular, não evitando a contração muscular involuntária, e consequentemente os sintomas musculares da DTM podem persistir mesmo com o uso contínuo da placa (Dao et al., 1994,1997).

A placa de resina acrílica mais utilizada é a placa estabilizadora com superfície plana, também denominada placa de Michigan, placa relaxante muscular ou placa gnatológica. Esta pode ser utilizada no arco superior ou no inferior, obtendo o mesmo resultado na redução dos sintomas (Klasser; Greene, 2009).

A eficácia em curto prazo da placa oclusal Relax (R) comparada a placa estabilizadora (S) foi avaliada em 65 pacientes com dor miofascial durante 10 semanas. A placa Relax cobre os dentes superiores de canino a canino com um platô oclusal. A placa estabilizadora possui uma superfície plana e lisa, com dentes de apoio em contato e foi ajustada em relação cêntrica. A placa também possui articulação protetora no canino ou grupo de contatos de dentes frontais para evitar interferências mediotrusivas durante laterotrusão. Na protrusão, a placa possui contatos bilaterais e simétricos entre os caninos. Foram realizados exame clínico, com registro de capacidade de abertura e limiar de dor por pressão com um algômetro eletrônico, e aplicação de escala visual analógica (EVA), para avaliar a intensidade de dor em repouso e em movimento (abertura e mastigação), antes,

após 6 e 10 semanas de tratamento. Frequência de dor miofascial foi registrada com uma escala verbal de 9 pontos. Nas consultas de acompanhamento, a melhora foi aferida com uma escala verbal de 6 pontos. O principal resultado em ambos os grupos foi uma melhora em todos os sintomas subjetivos sem diferenças estatísticas entre os grupos R e S em ambas 6 e 10 semanas de acompanhamento. O registro de dor (EVA) mostrou melhora em ambas as consultas de acompanhamento, com diferenças estatísticas significantes em ambos os grupos (Nilner et al., 2008).

Outros autores investigaram a mudança no número de contatos oclusais em pacientes com DTM antes e após o tratamento com placas oclusais no período de quatro meses. Foram avaliados 219 pacientes entre 15 e 70 anos, sendo 148 mulheres e 71 homens, divididos em três grupos: 1- grupo dor miofascial - tratados com placa estabilizadora; 2- grupo disco deslocado com redução - recebeu tratamento com placa de reposicionamento anterior; e 3- grupo bruxismo - tratados com placa de interferência oclusal localizada. Não houve diferenças estatísticas no número de contatos oclusais nos grupos tratados com placa estabilizadora e placa de interferência oclusal localizada. Além disso, o grupo controle, composto por pacientes saudáveis sem DTM, também não apresentou mudança no mesmo período de tempo, evidenciando que não há mudança espontânea no número de contatos oclusais. Entretanto, o grupo 2 apresentou uma mudança significativa no número de contatos oclusais entre o primeiro e último registro (3 meses após o uso), com valores menores que todos os outros grupos (Al-Ani et al., 2008).

A placa estabilizadora oclusal de arcada inteira possui uma vantagem sobre os outros modelos porque permite ser ajustada para fornecer uma oclusão ideal nas situações oclusais dinâmica e estática (Al-Ani et al., 2008).

2.4 Ineficácia da placa oclusal estabilizadora

A porcentagem de pacientes que não respondem a terapia convencional com PO varia de acordo com a metodologia aplicada, podendo chegar a 18,2% dos pacientes avaliados (Nilner et al., 2008). Alguns autores encontraram resultados negativos após 10 semanas de tratamento com a placa oclusal, onde 8% dos pacientes não relataram melhora dos sintomas, mensurados através de uma escala

verbal (Doepel et al., 2009). Em outro estudo, 4 pacientes (5,55%) com dor miofascial continuaram a ter sinais e sintomas após 6 meses de uso da placa. Os pacientes apresentaram dor à palpação das ATMs e músculos associados, e ou limitação ou desvio de movimentos mandibulares (Al-Ani et al., 2008).

Outros autores avaliaram 17 pacientes que receberam somente placa oclusal, 10 somente acupuntura e 28 receberam ambas as terapias. Além disso, 16 dos 28 pacientes necessitaram de terapia adicional durante o estudo. As terapias adicionais utilizadas foram fisioterapia, ajuste oclusal seletivo, tratamento farmacológico e injeção intramuscular com anestesia local. Antes da terapia, 87% dos pacientes relataram sintomas graves de DTM, o qual diminuiu para 55% após 1 ano de acompanhamento. Entretanto, após 18 a 20 anos de follow-up, 38% dos pacientes ainda relataram sintomas graves de DTM. No final do estudo, somente 42% dos pacientes estavam completamente livres dos sintomas (Bergstrom et al., 2008).

2.5 Tratamento com o uso de Aparelhos baseados em Mecanismos de Biofeedback

Este trabalho foi realizado com o intuito de estudar aparelhos baseados em mecanismo de biofeedback, que exerçam uma ação reflexa imediata quando a força de contração do músculo ultrapassa um limite pré-estabelecido, impedindo a hiperatividade muscular contínua (Crider et al., 2005; Medlicott; Harris, 2006). Um artigo de revisão de literatura e outro de meta-análise mostraram haver uma eficácia no uso de dispositivos baseados em biofeedback eletromiográfico no alívio dos sintomas de DTM semelhante ao da PO, em cerca de 70% dos casos, sem recidiva aparente dos sintomas após avaliações subseqüentes (Crider; Glaros, 1999; Crider et al., 2005). Os atuais dispositivos disponíveis detectam atividade de contração muscular através de micro-sensores eletromiográficos e emitem um alarme (GrindAlertTM / SleepGuardTM) ou estímulo elétrico (GrindCare ®, Medotech) quando a força da mordida ultrapassa 30% do nível máximo. Ambos os instrumentos são recomendados para uso durante o período de sono. No entanto, a principal desvantagem dos dispositivos baseados em estímulos auditivos (GrindAlertTM), é a notável interferência nos estágios e na qualidade do sono do indivíduo (Cassissi et

al., 1987), enquanto que, naqueles baseados no estímulo elétrico (GrindCare ®), embora tenham sua eficácia comprovada sem perturbar a qualidade de sono dos pacientes, não tem seus reais efeitos completamente esclarecidos, ou seja, o estímulo elétrico tem sido considerado excessivamente invasivo, especialmente por serem aplicados na região da cabeça (Jadidi et al., 2008).

Watanabe et al. (2001) propôs uma placa oclusal de acrílico contendo sensores conectados a um aparelho extra-oral de vibração na região do lábio, que se mostrou eficiente por produzir uma diminuição significativa do número e duração das ativações do sensor depois de quatro semanas de tratamento, o que poderia indicar que a hiperatividade muscular noturna também foi reduzida. Apesar dos resultados promissores, não foram realizados estudos subseqüentes para quantificar a sua eficácia no alívio da dor muscular mastigatória ou na supressão do apertamento e bruxismo noturno.

3 PROPOSIÇÃO

O objetivo deste estudo foi verificar uma possível eficácia da vibração no alívio da dor crônica nos pacientes portadores de disfunção temporomandibular e avaliar o uso de um protótipo de placa vibratória quanto às variáveis: alteração da qualidade de sono, conforto de uso e manutenção da atividade vibratória.

4 CASUÍSTICA-MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Casuística

O presente trabalho foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da faculdade de odontologia da Universidade de São Paulo (Anexo A), e foi realizado de agosto de 2008 a março de 2010, na Clínica da Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico da Odontologia (FUNDECTO-USP).

Foram selecionados indivíduos portadores de DTM segundo os critérios de diagnóstico e pesquisa – RDC-TMD (Dworkin; Le Resche, 1992) (Anexo B) e que haviam sido tratados previamente com uma placa de resina acrílica por pelo menos 6 meses, previamente ao início deste experimento e ainda apresentavam mialgia espontânea e ausência de capsulite ao exame clínico.

Os critérios de inclusão foram pacientes:

- 1) que foram diagnosticados com DTM.
- 2) que foram tratados com a terapêutica convencional com placa de resina acrílica por pelo menos 6 meses prévios ao início do experimento e estivessem em acompanhamento clínico regular.
- 3) que apesar da terapêutica instituída ainda apresentassem dor espontânea muscular.

Os critérios de exclusão usados foram pacientes:

- 1) que não quiseram participar ou não puderam comparecer em todas as visitas programadas por razões quaisquer;
- 2) que apresentaram dor secundária causada por outros fatores, como odontalgias e doenças periodontais ;
- 3) que estavam fazendo uso de medicamentos que pudessem alterar o limiar de dor periférica ou central ou a qualidade do sono (analgésicos, antiinflamatórios, antidepressivos, anticonvulsivantes) até 15 dias antes do início do estudo;
- 4) que tinham perda de mais de quatro dentes posteriores em um quadrante ou indivíduos desdentados;
- 5) que utilizavam próteses parciais removíveis ou totais;
- 6) com diagnóstico médico prévio de distúrbio psicológico ou psicóticos (por exemplo, a depressão maior) ;

- 7) com diagnóstico de artrite reumatóide ou fibromialgia;
- 8) previamente diagnosticados com outras desordens médicas que pudessem causar movimentos anormais durante o sono (por exemplo, epilepsia relacionada ao sono);
- 9) com outros transtornos do sono diagnosticados previamente (por exemplo, a síndrome da apnéia obstrutiva do sono);
- 10) que fossem portadores de capsulite articular.

Todos os selecionados como pacientes receberam as orientações sobre o estudo e foram solicitados a assinar o termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo C), previamente aprovado pelo Comitê de Ética da FOU SP.

4.2 Material e Métodos

Os pacientes que se enquadraram nos critérios de inclusão e exclusão foram submetidos à moldagem do arco inferior com alginato, para posterior obtenção do modelo de gesso. O modelo obtido foi utilizado para a confecção da placa vibratória. A placa vibratória utilizada neste estudo foi composta de silicone, prensado a vácuo ((Whiteness®, FMG), com recobrimento de cúspides, utilizada na arcada inferior, tendo a unidade vibratória instalada totalmente em seu interior, localizada próxima à região de fundo de sulco, na altura do primeiro molar inferior direito (Figura 4.1).

Figura 4.1- Placa vibratória

O sistema vibratório usado foi composto por duas pequenas baterias em série (1.55V, 60mA, SR927W, Maxwell®), um microvibrador (9000 rpm, 60 mA, Lufa®, Hong Kong) e um sensor metálico posicionado na oclusal dos molares do lado direito. Para união do sistema foram utilizados fios de cobre unidos com solda eletrônica à frio.

Foi utilizado um medidor de pressão Kratus® modelo DDK (Dinamômetro eletrônico), para ensaios de tração e compressão, precisão de 0,5%, para calibrar o sensor, de forma que o mesmo só seria ativado quando uma força oclusal superior a 80N fosse aplicada sobre o mesmo.

Na região de molares do lado direito foi posicionado uma tira de silicone para equilibrar a oclusão com o sensor do lado direito.

Foi agendada uma consulta para instalação da placa vibratória (Figura 4.2), onde foram verificados:

- 1) conforto com o uso da placa
- 2) ativação da unidade vibratória quando o paciente apertava os dentes
- 3) a não ativação da placa quando o paciente deglutia.

As placas que não correspondiam aos critérios acima foram refeitas.

Figura 4.2 Placa vibratória instalada

Os pacientes foram orientados a utilizar a placa vibratória durante o período noturno, para dormir e retornar semanalmente para avaliação do seu uso, no dia da instalação também foi preenchida a escala visual analógica (EVA) (Anexo D) para a dor espontânea.

Na consulta retorno foi feita uma avaliação da integridade da placa e a manutenção da capacidade vibratória. O paciente também foi questionado quanto ao conforto e alteração do sono pelo uso da placa, além de aplicação da escala EVA.

As placas que apresentaram falha estrutural, como infiltração ou perda da capacidade vibratória foram recolhidas e o paciente foi retirado do estudo. Os pacientes que relataram dificuldade de adaptação com a placa também foram orientados a interrupção do uso da placa vibratória e retorno a placa convencional.

Os pacientes que conseguiram utilizar a placa íntegra por 1 mês, foram novamente submetidos a escala EVA e a placa vibratória foi recolhida, sendo reinstalada a placa de resina acrílica convencional.

Após um período mínimo de 6 meses (wash out) os pacientes que concordaram em continuar o estudo voltaram a usar a mesma POV só que com a unidade vibratória desativada, sendo chamada de placa oclusal inativa (POI).

Os pacientes foram orientados a utilizar a POI para dormir e retornar semanalmente para avaliação do seu uso, no dia da instalação também foi preenchida a escala EVA para a dor espontânea.

Os pacientes que conseguiram utilizar a placa inativa por 1 mês, foram novamente submetidos a escala EVA e a placa inativa foi recolhida, sendo reinstalada a placa de resina acrílica convencional.

Para obtenção do cegamento do estudo, a metodologia foi dividida entre dois avaliadores distintos, operador A e operador B. Ficou determinado ao operador A, instalar e avaliar a placa vibratória e a inativa, e ao operador B, coube a coleta de dados da sintomatologia algica e aplicar a escala EVA, examinar o paciente antes do início do uso da placa e após os 30 dias de uso. O operador B não sabia qual modalidade de placa estava em uso pelo paciente.

Os pacientes foram atendidos e avaliados, pelos dois operadores A e B, nos dias 0, 30º, 270º. e 300º. da pesquisa, analisando-se as seguintes variáveis :

1. Relato do nível de dor do paciente no dia da consulta - escala VAS de 100mm.
2. Desconforto com o uso da placa vibratória.

Os dados foram submetidos à análise estatística. A análise estatística foi realizada pelo teste-t para calcular as diferenças dos níveis base e a eficácia do tratamento em relação ao grupo controle. Também foi usada a análise de variância ANOVA, com a correção feita pelo teste de Bonferroni. O nível de significância utilizado foi de 5%.

5 RESULTADOS

A amostra do estudo foi composta por 18 pacientes consecutivos que se cumpriram os critérios de inclusão e exclusão.

Todos os pacientes do estudo pertenciam ao sexo feminino e a média de idade foi de $27,5 \pm 5.56$ anos.

Dos 18 pacientes que iniciaram o estudo, 10 foram removidos do estudo devido a algum tipo de falha da placa vibratória como a infiltração de saliva ou por inativação da vibração.

Dos 8 pacientes restantes, somente 4 concordaram em utilizar a placa de silicone inativa.

Os resultados da EVA para os 8 pacientes que utilizaram a placa vibratória durante 1 mês estão expressos na Tabela 5.1, com média de EVA inicial de $56,62 \pm 22.82$ mm e média de EVA final de $24,75 \pm 20,52$ mm. Os resultados foram submetidos à ANOVA e houve uma diferença estatisticamente significativa ($p=0,011$) entre o EVA inicial e final.

Tabela 5.1 – Valores da escala EVA

PACIENTES	EVA inicial(mm)	EVA final(mm)	ANOVA
1	71	40	$p=0,011$
2	93	61	
3	39	20	
4	32	27	
5	46	13	
6	84	0	
7	47	35	
8	41	2	
Média de VAS	$56,62 \pm 22.82$	$24,75 \pm 20,52$	

Os quatro pacientes que concordaram em utilizar a placa inativa obtiveram as médias da escala EVA, antes do uso das placas ativas e das inativas de 54.5 ± 19.8 mm e 44.0 ± 13.6 mm, respectivamente, o que, de acordo com o t-teste, não mostrou significância estatística ($p>0.05$). A variação na escala VAS, quanto ao nível de dor, após o uso das mesmas placas foi de -42.0 ± 30.3 mm e 29.5 ± 21.5 mm,

respectivamente, o que resultou na existência de diferença significativa entre os dois grupos ($p=0.07$).

Foi feita, uma nova análise, utilizando-se as mesmas medidas, através da Análise de Variância ANOVA, onde encontrou-se diferença estatisticamente significativa ($f(3,9)=7.543$, $p=0.008$) antes do uso das placas ativas e das inativas. Entretanto, após o uso da correção com o teste de Bonferroni, foram encontrados resultados condizentes com aqueles obtidos na análise feita pelo programa do teste t.

Tabela 5.2 – Valores de VAS placa vibratória e placa inativa

Pacientes	Placa vibratória		Placa inativa	
	EVA inicial	EVA final	EVA inicial	EVA final
5	46	13	63	91
6	84	0	31	91
7	47	35	39	50
8	41	2	43	62

Os resultados estão expressos no gráfico 5.1.

Gráfico 5.1 – Resultado do VAS

6 DISCUSSÃO

A vibração quando foi mantida durante a utilização do uso da placa mostrou-se eficiente para a diminuição da dor aferida através da EVA, mas houve falha em 55,55% das placas instaladas, evidenciando que o modelo da placa utilizado deve ser aprimorado quanto à perpetuação da capacidade vibratória.

A utilização de uma unidade vibratória estanque poderia significar uma diminuição nas falhas por infiltração.

A intensidade de vibração obtida não demonstrou afetar de modo significativo o padrão de sono referido pelos pacientes, já que apenas 1 paciente relatou interrupção do sono pelo uso da placa e os outros relataram diminuição da interrupção do sono pelo uso da placa vibratória.

As placas utilizadas rotineiramente até agora, macias ou duras, são inativas e atuam principalmente na alteração da dimensão vertical, além de proteger os dentes contra apertamento e bruxismo (hábitos parafuncionais), mas não agem na diminuição do hábito parafuncional. A inclusão da atividade vibratória pode ser mecanismo de ação sobre o hábito parafuncional.

Os atuais dispositivos disponíveis detectam atividade de contração muscular através de micro-sensores eletromiográficos e emitem um alarme (GrindAlert™ / SleepGuard™) ou estímulo elétrico (GrindCare®, Medotech) quando a força da mordida ultrapassa 30% do nível máximo. Ambos os instrumentos são recomendados para uso durante o período de sono. A principal desvantagem dos dispositivos baseados em estímulos auditivos (GrindAlert™), é a notável interferência nos estágios e na qualidade do sono do indivíduo (Cassissi et al., 1987), o que não foi observado no protótipo da POV utilizada neste estudo. Além disso, na POV, não há a necessidade de utilização de componentes externos, o que também auxilia na manutenção da qualidade de sono.

Os mecanismos baseados no estímulo elétrico (GrindCare®), embora tenham sua eficácia comprovada sem perturbar a qualidade de sono dos pacientes, não tem seus reais efeitos completamente esclarecidos, ou seja, o estímulo elétrico tem sido considerado excessivamente invasivo, especialmente por serem aplicados na região da cabeça (Jadidi et al., 2008). O efeito vibratório da POV não foi testado a longo prazo, pois o máximo de uso foi de 1 mês. Assim novos estudos devem ser

desenvolvidos para observação e análise do efeito vibratório sobre as estruturas do sistema estomatognático.

O protótipo da POV usado nesse estudo utilizou uma unidade interna de vibração, diferentemente de Watanabe et al. (2001) que propôs uma placa oclusal de acrílico contendo sensores conectados a um aparelho extra-oral de vibração na região do lábio, o que facilita o uso e a portabilidade da POV.

Apesar dos resultados promissores, Watanabe et al. (2001), não realizaram estudos subsequentes para quantificar a eficácia no alívio da dor muscular mastigatória ou na supressão do apertamento e bruxismo noturno o que dificultou a comparação com os nossos resultados.

A porcentagem de pacientes que não respondem a terapia convencional com placa oclusal estabilizadora varia de acordo com a metodologia aplicada, podendo chegar a 18,2% dos pacientes avaliados (Nilner et al., 2008). Alguns autores encontraram resultados negativos após 10 semanas de tratamento com a placa oclusal, onde 8% dos pacientes não relataram melhora dos sintomas, mensurados através de uma escala verbal (Doepel et al., 2009). Em outro estudo, 4 pacientes (5,55%) com dor miofascial continuaram a ter sinais e sintomas após 6 meses de uso da placa. Os pacientes apresentaram dor à palpação das ATMs e músculos associados, e/ou limitação ou desvio de movimentos mandibulares (Al-Ani et al., 2008).

Os pacientes deste estudo ainda apresentavam dor miofascial após o uso da PO e se beneficiaram do uso POV, com alívio da sintomatologia dolorosa. Esta placa vibratória, além de proteger os dentes, produz uma leve vibração, em resposta ao apertamento parafuncional dos dentes. Quando usada, segundo este estudo realizado, o nível de dor diminuiu por volta de 15mm na escala VAS em 3 dos 4 pacientes analisados. Por outro lado, quando os pacientes fizeram uso da placa inativa, todos relataram aumento nos níveis de dor (29.5 ± 21.5 mm). Dois deles, relataram aumento da dor a níveis superiores a 90mm, e disseram ser impossível continuarem usando a placa.

A piora com o uso da placa inativa pode ser devido à mesma ser confeccionada de silicone e a maioria das evidências científicas mostrou apoio mais consistente para a utilização de placas de resina acrílica ao invés de flexível para a redução de sintomas de DTM, principalmente com relação a desordens musculares (Klasser; Greene, 2009).

Baseado nestes resultados, foi possível demonstrar uma tendência desta placa vibratória como um artifício útil na redução da dor miofacial crônica da mastigação, após um período de 4 semanas, se comparada à placa inativa (placebo). Um ponto fraco deste trabalho, talvez seja o fato de, propositalmente não ter sido feito de forma randomizada, visto que, com o intuito de termos a placa em perfeitas condições de funcionamento, optamos por utilizá-la, na forma ativa para todos os pacientes, numa primeira instância, e já com as baterias mais fracas, podendo até haver falha das mesmas em alguns casos (paciente que, por exemplo apertem mais vezes durante a noite), foram usadas como controle, isto é, sem que o circuito elétrico da unidade vibratória estivesse ativo. No que diz respeito ao mecanismo de ação da unidade vibratória, produzindo alívio nas dores crônicas, estudos anteriores mostraram que um estímulo vibratório entre 30 e 45 minutos em relativa alta frequência (100hz), pode temporariamente (de 1 a 7 horas), reduzir estas dores crônicas na musculatura esquelética ou minimizar a dor muscular tardia, através do aumento de seu limiar de dor, de forma muito mais eficaz, principalmente se compararmos com a ação obtida com uso de TENS ou de analgésicos. (Lundeberg TC. 1983). No entanto, a forma exata de como o mecanismo de ação da placa vibratória age sobre as dores crônicas, continua não sendo bem esclarecido. Várias pesquisas relatam o fato de que a vibração possa ser capaz de excitar os neurônios aferentes dos Corpúsculos de Pacini e os nervos aferentes de grande calibre da pele, do periodonto, dos fusos musculares e dos tendões.

Neste estudo o efeito da vibração ocorreu de forma rápida e de curta duração (apenas alguns segundos por noite) e não foi direcionado especificamente sobre a musculatura ou sobre os dentes, mas sim na região de fundo de sulco, junto ao primeiro molar inferior, para promover uma leve estimulação dos ligamentos periodontais, dos mecanorreceptores e dos fusos musculares.

Por último, a diminuição das dores crônicas de origem musculoesquelética podem diminuir, como consequência da melhora na qualidade de sono. No início a impressão seria de que a vibração causaria uma diminuição na qualidade do sono, através de vários micro-despertares. Isso foi relatado por um dos pacientes usados como objeto de estudo nesse trabalho; porém o relato dos outros 3 pacientes, foi no sentido de que estavam dormindo muito melhor com o uso desta placa, e não vinha acontecendo o despertar noturno, tão frequente neles, mesmo quando usando a placa oclusal estabilizadora acrílica. Admitimos, porém que talvez seja necessário

uma primeira noite para adaptar-se melhor ao uso da placa, por parte de alguns pacientes, que teriam, após esta noite, a dor crônica muscular diminuída, o que levaria, conseqüentemente, a uma melhor qualidade de sono nas noites posteriores.

7 CONCLUSÕES

Através dos resultados obtidos neste estudo, foi possível concluir que:

- O uso da vibração como mecanismo de controle da DTM foi eficaz.
- A POV falhou na maioria dos casos devido a problemas mecânicos na confecção da placa, indicando a necessidade de um novo protótipo.
- Estudos futuros com um número maior de pacientes e feitos de forma mais estruturada, serão necessários para validar ou não a teoria da ação da placa vibratória sobre as dores crônicas de origem mio-esquelética, causadas pelo apertamento dental.

REFERÊNCIAS¹

Agerberg G, Bergenholtz A. Craniomandibular disorders in adult populations of West Bothnia, Sweden. *Acta Odontol Scand*. 1989 Jun;47(3):129-40.

Al-Ani Z, Gray RJ, Davies SJ, Sloan P, Glenny AM. Stabilization splint therapy for the treatment of temporomandibular myofascial pain: a systematic review. *J Dent Educ*. 2005 Nov;69(11):1242-50.

Al-Ani Z, Davies S, Sloan P, Gray R. Change in the number of occlusal contacts following splint therapy in patients with a temporomandibular disorder (TMD). *Eur J Prosthodont Restorative Dent*. 2008;16(3):98-103.

Bergstrom I, List T, Magnusson T. A follow-up study of subjective symptoms of temporomandibular disorders in patients who received acupuncture and/or interocclusal appliance therapy 18-20 years earlier. *Acta Odontol Scand*. 2008;66(2):88-92.

Bush FM, Harkins SW, Harrington WG, Price DD. Analysis of gender effects on pain perception and symptom presentation in temporomandibular pain. *Pain*. 1993 Apr;53(1):73-80.

Cassisi JE, McGlynn FD, Belles DR. EMG-activated feedback alarms for the treatment of nocturnal bruxism: current status and future directions. *Biofeedback Self Regul*. 1987 Mar;12(1):13-30.

Christensen LV, Mohamed SE. Contractile activity of the masseter muscle in experimental clenching and grinding of the teeth in man. *J Oral Rehabil*. 1984 Mar;11(2):191-9.

Crider A, Glaros AG, Gevirtz RN. Efficacy of Biofeedback-Based Treatments for Temporomandibular Disorders. *Appl Psychophysiol Biofeedback*. 2005 Dec;30(4):333-45.

Crider AB, Glaros AG. A meta-analysis of EMG biofeedback treatment of temporomandibular disorders. *J Orofac Pain*. 1999 Winter;13(1):29-37.

¹De acordo com Estilo Vancouver.

Dao TT, Lund JP, Lavigne GJ. Comparison of pain and quality of life in bruxers and patients with myofascial pain of the masticatory muscles. *J Orofac Pain*. 1994 Jun; 8(4):350-6.

Dao TT, Reynolds WJ, Tenenbaum HC. Comorbidity between myofascial pain of the masticatory muscles and fibromyalgia. *J Orofac Pain*. 1997 Aug;11(3):232-41.

Dao TT, Lavigne GJ. Oral splints: the crutches for temporomandibular disorders and bruxism? *Crit Rev Oral Biol Med*. 1998 Aug;9(3):345-61.

De Kanter RJ, Kayser AF, Battistuzzi PG, Truin GJ, Van't Hof MA. Demand and need for treatment of craniomandibular dysfunction in the Dutch adult population. *J Dent Res*. 1992 Sep;71(9):1607-12.

Doepel M, Soderling E, Ekberg EL, Nilner M, Le Bell Y. Salivary cortisol and IgA levels in patients with myofascial pain treated with occlusal appliances in the short term. *J Oral Rehabil*. 2009;36(3):210-6.

Dworkin SF, LeResche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorder: Review, criteria, exams and specification, critique. *J Craniomandib Disord*. 1992 Fall;6(4):301-55.

Emshoff R, Innerhofer K, Rudisch A, Bertram S. Relationship between temporomandibular joint pain and magnetic resonance imaging findings of internal derangement. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2001 Apr; 30(2):118-122.

Fischer MJ, Reiners A, Kohnen R, Bernateck M, Gutenbrunner C, Fink M, et al. Do occlusal splints have an effect on complex regional pain syndrome? A randomized, controlled proof-of-concept trial. *Clin J Pain*. 2008;24(9):776-83

Friction JR, Dubner R. Dor orofacial e desordens temporomandibulares. São Paulo: Editora Santos; 2003:4.

Glaros AG, Rao SM. Effects of bruxism: a review of the literature. *J Prosthet Dent, St Louis*. 1977 Aug;38(2):149-157.

Goulet JP, Clark GT, Flack VF. Reproducibility of examiner performance for muscle and joint palpation in the temporomandibular system following training and calibration. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1993 Apr;21(2):72-7.

Goulet JP, Clark GT, Flack VF, Liu C. The reproducibility of muscle and joint tenderness detection methods and maximum mandibular movement measurement for the temporomandibular system. *J Orofac Pain*. 1998 Winter;12(1):17-26.

Gray RJ, Davies SJ, Quayle AA. A clinical approach to temporomandibular disorders. Examination of the articulatory system: the muscles. *Br Dent J*. 1994 Jul;177(1):25-8.

Gray RJM, Davies SJ. Occlusal splints and temporomandibular disorders: why, when, how? *Dent Update*. 2001 May;28(4):194-9.

Greene CS, Marbach JJ. Epidemiologic studies of mandibular dysfunction: A critical review. *J Prosthet Dent*. 1982 Aug;48(2):184-90.

Jadidi F, Castrillon E, Svensson P. Effect of conditioning electrical stimuli on temporalis electromyographic activity during sleep. *J Oral Rehabil*. 2008 Mar;35(3):171-83.

Jerjes W, Upile T, Abbas S, Kafas P, Vourvachis M, Rob J, et al. Muscle disorders and dentition-related aspects in temporomandibular disorders: controversies in the most commonly used treatment modalities. *Int Arch Med*. 2008;1(1):23.

Katzberg RW, Westesson PL, Tallents RH, Drake CM. Anatomic disorders of the temporomandibular joint disc in asymptomatic subjects. *J Oral Maxillofac Surg*. 1996 Feb;54(2):147-53.

Klasser GD, Greene CS. Oral appliances in the management of temporomandibular disorders. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2009;107(2):212-23.

Krough-Poulsen WG, Olsson A. Occlusal disharmonies and dysfunction of the stomatognathic system. *Dent Clin North Am*. 1966 Nov;6:27-35.

Levitt SR, McKinney MW, Willis WA. Measuring the impact of a dental practice on TM disorder symptoms. *Cranio*. 1993 Jul;11(3):211-6.

List T, Helkimo M, Falk G. Reliability and validity of a pressure threshold meter in recording tenderness in the masseter muscle and the anterior temporalis muscle. *Cranio*. 1989 Jul;7(3):223-9.

Maixner W, Fillingim R, Sigurdsson A, Kincaid S, Silva S. Sensitivity of patients with painful temporomandibular disorders to experimentally evoked pain: evidence for altered temporal summation of pain. *Pain*.1998 May;76(1-2):71-81.

Marbach JJ, Raphael KG, Dohrenwend BP, Lennon MC. The validity of tooth grinding measures: etiology of pain dysfunction syndrome revisited. *J Am Dent Assoc*.1990 Mar;120(3):327-33.

Medlicott MS, Harris SR. A systematic review of the effectiveness of exercise, manual therapy, electrotherapy, relaxation training, and biofeedback in the management of temporomandibular disorder. *PhysTher*. 2006 Jul;86(7):955–73.

Mezitis M, Rallis G, Zachariades N. The normal range of mouth opening. *J Oral Maxillofac Surg*.1989 Oct;47(10):1028-9.

Molina OF, dos Santos JJR, Nelson SJ, Nowlin T. A clinical study of specific signs and symptoms of CMD in bruxers classified by the degree of severity. *Cranio*. 1999 Oct;17(4):268-79.

Nilner M, Ekberg E, Doepel M, Andersson J, Selovuo K, Le Bell Y. Short-term effectiveness of a prefabricated occlusal appliance in patients with myofascial pain. *J Orofac Pain*. 2008;22(3):209-18.

Okeson JP. Dor orofacial: guia de avaliação, diagnóstico e tratamento. São Paulo: Quintessence; 1998.

Okeson JP. Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão. 4^a. ed. São Paulo: Artes Médicas; 2000.

Pergamalian A, Rudy TE, Zaki HS, Greco CM. The association between wear facets, bruxism, and severity of facial pain in patients with temporomandibular disorders. *J Prosthet Dent*.2003 Aug;90(2):194-200.

Ramfjord SP. Dysfunctional temporomandibular joint and muscle pain. *J Prosthet Dent*.1961;11:353-74.

Salonen L, Hellden L, Carlsson GE. Prevalence of signs and symptoms of dysfunction in the masticatory system: an epidemiologic study in an adult Swedish population. *J Craniomandib Disord*.1990 Fall;4(4):241-50.

Schiffman E, Friction JR, Haley D, Shapiro BL. The prevalence and treatment needs of subjects with temporomandibular disorders. J Am Dent Assoc.1990 Mar;120(3):295-304.

Stegenga B, De Bont LG, Dijkstra PU, Boering G. Short-term outcome of arthroscopic surgery of temporomandibular joint osteoarthritis and internal derangement: a randomized controlled clinical trial. Br J Oral Maxillofac Surg.1993 Feb;31(1):3-14.

Svensson P, Arendt-Nielsen L, Houe L. Sensory-motor interactions of human experimental unilateral jaw muscle pain: a quantitative analysis. Pain.1996 Feb;64(2):241-9.

Suvinen TI, Reade PC. Temporomandibular disorders: a critical review of the nature of pain and its assessment. J Orofac Pain.1995 Fall;9(4):317-39.

Watanabe T, Baba K, Yamagata K, Ohyama T, Clark GT. Vibratory stimulation-based inhibition system for nocturnal bruxism: a clinical report. J Prosthet Dent. 2001 Mar;85(3):233-5.

Wood GD, Branco JA. A comparison of three methods of measuring maximal opening of the mouth. J Oral Surg.1979 Mar;37(3):175-7.

Yemm R. Neurophysiologic studies of temporomandibular joint dysfunction. Oral Sci Rev.1976;7:31-53.

ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

Universidade de São Paulo
Faculdade de Odontologia
Comitê de Ética em Pesquisa

PARECER DE APROVAÇÃO
FR - 195462
Protocolo 185/2007

Com base em parecer de relator, o Comitê de Ética em Pesquisa APROVOU o protocolo de pesquisa "**AVALIAÇÃO DA AÇÃO DA PLACA CONDICIONADORA VIBRATÓRIA NA DIMINUIÇÃO DOS HÁBITOS PARAFUNCIONAIS**", de responsabilidade dos Pesquisadores MARCELO COSTA BOLZAN, EMILIO SATOSHI HARA, MARTHA APARECIDA RODRIGUES e ANDRÉA LUSVARGHI WITZEL e sob orientação do Prof. Dr. RAFAEL YAGUE BALLESTER.

Tendo em vista a legislação vigente, devem ser encaminhados a este Comitê relatórios anuais referentes ao andamento da pesquisa e ao término cópia do trabalho em "cd". Qualquer emenda do projeto original deve ser apresentada a este CEP para apreciação, de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

São Paulo, 10 de junho de 2008.

Prof. Dr. João Gualberto de Cerqueira Luz
Coordenador do CEP-FOUSP

ANEXO B – Ficha do RDC

Nome _____ Prontuário/Matrícula nº _____

RDC nº _____

Examinador _____ Data ____/____/____

HISTÓRIA - QUESTIONÁRIO

Por favor, leia cada pergunta e marque somente a resposta que achar mais correta.

1. Como você classifica sua saúde em geral?

1 () Excelente 2 () Muito boa 3 () Boa 4 () Razoável 5 () Ruim

2. Como você classifica a saúde da sua boca?

1 () Excelente 2 () Muito boa 3 () Boa 4 () Razoável 5 () Ruim

3. Você sentiu dor na face, em locais como na região das bochechas (maxilares), nos lados da cabeça, na frente do ouvido ou no ouvido, nas últimas 4 semanas?

0 () Não 1 () Sim

[Se sua resposta foi **não**, PULE para a **pergunta 14.a**][Se a sua resposta foi **sim**, PASSE para a **próxima pergunta**]**4. Há quanto tempo a sua dor na face começou pela primeira vez?**[Se começou **há um ano ou mais**, responda a **pergunta 4.a**][Se começou **há menos de um ano**, responda a **pergunta 4.b**]**4.a. Há quantos anos a sua dor na face começou pela primeira vez? ____ ano(s)****4.b. Há quantos meses a sua dor na face começou pela primeira vez? ____ mês(es)****5. A dor na face ocorre?**

1 () O tempo todo 2 () Aparece e desaparece 3 () Ocorreu somente uma vez

6. Você já procurou algum profissional de saúde (médico, cirurgião-dentista, fisioterapeuta, etc.) para tratar a sua dor na face?

1 () Não 2 () Sim, nos últimos seis meses. 3 () Sim, há mais de seis meses.

7. Em uma escala de 0 a 10, se você tivesse que dar uma nota para sua dor na face agora, NESTE EXATO MOMENTO, que nota você daria, onde 0 é “nenhuma dor” e 10 é “a pior dor possível”?

NENHUMA DOR 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 A PIOR DOR POSSÍVEL

8. Pense na pior dor na face que você já sentiu nos últimos seis meses, dê uma nota pra ela de 0 a 10, onde 0 é “nenhuma dor” e 10 é “a pior dor possível”?

NENHUMA DOR 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 A PIOR DOR POSSÍVEL

9. Pense em todas as dores na face que você já sentiu nos últimos seis meses, qual o valor médio você daria para essas dores, utilizando uma escala de 0 a 10, onde 0 é “nenhuma dor” e 10 é “a pior dor possível”?

NENHUMA DOR 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 A PIOR DOR POSSÍVEL

10. Aproximadamente quantos dias nos últimos seis meses você esteve afastado de suas atividades diárias como: trabalho, escola e serviço doméstico, devido a sua dor na face? _____ dias

11. Nos últimos seis meses, o quanto esta dor na face interferiu nas suas atividades diárias utilizando uma escala de 0 a 10, onde 0 é “nenhuma interferência” e 10 é “incapaz de realizar qualquer atividade”?

NENHUMA INTERFERÊNCIA 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 INCAPAZ DE REALIZAR QUALQUER ATIVIDADE

12. Nos últimos seis meses, o quanto esta dor na face mudou a sua disposição de participar de atividades de lazer, sociais e familiares, onde 0 é “nenhuma mudança” e 10 é “mudança extrema”?

NENHUMA MUDANÇA 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 MUDANÇA EXTREMA

13. Nos últimos seis meses, o quanto esta dor na face mudou a sua capacidade de trabalhar (incluindo serviços domésticos) onde 0 é “nenhuma mudança” e 10 é “mudança extrema”?

NENHUMA MUDANÇA 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 MUDANÇA EXTREMA

14.a. Alguma vez sua mandíbula (boca) já ficou travada de forma que você não conseguiu abrir totalmente a boca?

0 (☐) Não 1 (☐) Sim

[Se você **nunca** teve travamento da mandíbula, PULE para a **pergunta 15.a**]

[Se **já** teve travamento da mandíbula, PASSE para a **próxima pergunta**]

14.b. Este travamento da mandíbula (boca) foi grave a ponto de interferir com a sua capacidade de mastigar?

0 (☐) Não 1 (☐) Sim

15.a. Você ouve estalos quando mastiga, abre ou fecha a boca?

0 (☐) Não 1 (☐) Sim

15.b. Quando você mastiga, abre ou fecha a boca, você ouve um barulho (rangido) na frente do ouvido como se fosse osso contra osso?

0 (☐) Não 1 (☐) Sim

15.c. Você já percebeu ou alguém falou que você range ou aperta os seus dentes quando está dormindo?

0 (☐) Não 1 (☐) Sim

15.d. Durante o dia, você range ou aperta os seus dentes?

0 (☐) Não 1 (☐) Sim

15.e. Você sente a sua mandíbula (boca) “cansada” ou dolorida quando você acorda pela manhã?

0 (☐) Não 1 (☐) Sim

15.f. Você ouve apitos ou zumbidos nos seus ouvidos?

0 (☐) Não 1 (☐) Sim

15.g. Você sente que a forma como os seus dentes se encostam é desconfortável ou diferente/estranha?

0 (☐) Não 1 (☐) Sim

16.a. Você tem artrite reumatóide, lúpus, ou qualquer outra doença que afeta muitas articulações (juntas) do seu corpo?

0 (☐) Não 1 (☐) Sim

16.b. Você sabe se alguém na sua família, isto é seus avós, pais, irmãos, etc. já teve artrite reumatóide, lúpus, ou qualquer outra doença que afeta várias articulações (juntas) do corpo?

0(☐) Não 1 (☐) Sim

16.c. Você já teve ou tem alguma articulação (junta) que fica dolorida ou incha sem ser a articulação (junta) perto do ouvido (ATM)?

0(☐) Não 1 (☐) Sim

[Se você **não** teve dor ou inchaço, PULE para a **pergunta 17.a.**]

[Se você **já teve**, dor ou inchaço, PASSE para a **próxima pergunta**]

16.d. A dor ou inchaço que você sente nessa articulação (junta) apareceu várias vezes nos últimos 12 meses (1 ano)?

0(☐) Não 1 (☐) Sim

17.a. Você teve recentemente alguma pancada ou trauma na face ou na mandíbula (queixo)?

0(☐) Não 1 (☐) Sim

[Se sua resposta foi **não**, PULE para a **pergunta 18**]

[Se sua resposta foi **sim**, PASSE para a **próxima pergunta**]

17.b. A sua dor na face (em locais como a região das bochechas (maxilares), nos lados da cabeça, na frente do ouvido ou no ouvido) já existia antes da pancada ou trauma?

0(☐) Não 1 (☐) Sim

18. Durante os últimos seis meses você tem tido problemas de dor de cabeça ou enxaquecas?

0(☐) Não 1 (☐) Sim

19. Quais atividades a sua dor na face ou problema na mandíbula (queixo), impedem, limitam ou prejudicam?

	NÃO	SIM
a. Mastigar	0	1
b. Beber (tomar líquidos)	0	1
c. Fazer exercícios físicos ou ginástica	0	1
d. Comer alimentos duros	0	1
e. Comer alimentos moles	0	1
f. Sorrir/gargalhar	0	1
g. Atividade sexual	0	1
h. Limpar os dentes ou a face	0	1
i. Bocejar	0	1
j. Engolir	0	1
k. Conversar	0	1
l. Ficar com o rosto normal: sem a aparência de dor ou triste	0	1

20. Nas últimas quatro semanas, o quanto você tem estado angustiado ou preocupado:

	Nem um pouco	Um pouco	Moderadamente	Muito	Extremamente
a. Por sentir dores de cabeça					
b. Pela perda de interesse ou prazer sexual					
c. Por ter fraqueza ou tontura					
d. Por sentir dor ou “aperto” no peito ou coração					
e. Pela sensação de falta de energia ou lentidão					
f. Por ter pensamentos sobre morte ou relacionados ao ato de morrer					
g. Por ter falta de apetite					
h. Por chorar facilmente					
i. Por se culpar pelas coisas que acontecem ao seu redor					
j. Por sentir dores na parte inferior das costas					
k. Por se sentir só					
l. Por se sentir triste					
m. Por se preocupar muito com as coisas					
n. Por não sentir interesse pelas coisas					
o. Por ter enjôo ou problemas no estômago					
p. Por ter músculos doloridos					
q. Por ter dificuldade em adormecer					
r. Por ter dificuldade em respirar					
s. Por sentir de vez em quando calor ou frio					
t. Por sentir dormência ou formigamento em partes do corpo					
u. Por sentir um “nó na garganta”					
v. Por se sentir desanimado sobre o futuro					
w. Por se sentir fraco em partes do corpo					
x. Pela sensação de peso nos braços ou pernas					
y. Por ter pensamentos sobre acabar com a sua vida					
z. Por comer demais					
aa. Por acordar de madrugada					
bb. Por ter sono agitado ou perturbado					
cc. Pela sensação de que tudo é um esforço/sacrifício					
dd. Por se sentir inútil					
ee. Pela sensação de ser enganado ou iludido					
ff. Por ter sentimentos de culpa					

21. Como você classificaria os cuidados que tem tomado com a sua saúde de uma forma geral?

1 () Excelente 2 () Muito boa 3 () Boa 4 () Razoável 5 () Ruim

22. Como você classificaria os cuidados que tem tomado com a saúde da sua boca?

1 () Excelente 2 () Muito boa 3 () Boa 4 () Razoável 5 () Ruim

23. Qual a data do seu nascimento? Dia ____ Mês ____ Ano ____**24. Qual seu sexo?** 1 () Masculino 2 () Feminino**25. Qual a sua cor ou raça?** 1 () Negro 2 () Branca 3 () Parda 4 () Amarela 5 () Indígena**26. Qual a sua origem ou de seus familiares?**

1 () Índio 2 () Português 3 () Francês 4 () Holandês 5 () Espanhol

6 () Africano 7 () Italiano 8 () Japonês 9 () Alemão 10 () Árabe

11 () Outra, favor especificar _____ 12 () Não sabe especificar

27. Até que ano da escola / faculdade você frequentou?

Nunca frequentei a escola 0 ()

Ensino fundamental (primário) 1 () 1ªSérie 2 () 2ªSérie 3 () 3ªSérie 4 () 4ªSérie

Ensino fundamental (ginásio) 5 () 5ªSérie 6 () 6ªSérie 7 () 7ªSérie 8 () 8ªSérie

Ensino médio (científico) 9 () 1ºano 10 () 2ºano 11 () 3ºano

Ensino superior (faculdade ou pós-graduação)

12 () 1ºano 13 () 2ºano 14 () 3ºano 15 () 4ºano 16 () 5ºano 17 () 6ºano

28a. Durante as 2 últimas semanas, você trabalhou no emprego ou em negócio pago ou não (não incluindo trabalho em casa)? 0 () Não 1 () Sim[Se a sua resposta foi **sim**, PULE para a **pergunta 29**][Se a sua resposta foi **não**, PASSE para a **próxima pergunta**]**28b. Embora você não tenha trabalhado nas duas últimas semanas, você tinha um emprego ou negócio?** 0 () Não 1 () Sim[Se a sua resposta foi **sim**, PULE para a **pergunta 29**][Se a sua resposta foi **não**, PASSE para a **próxima pergunta**]**28c. Você estava procurando emprego ou afastado temporariamente do trabalho, durante as 2 últimas semanas?**

1 () Sim, procurando emprego 2 () Sim, afastado temporariamente do trabalho

3 () Sim, os dois, procurando emprego e afastado temporariamente do trabalho

4 () Não

29. Qual o seu estado civil?

1 () Casado (a) esposa (o) morando na mesma casa

2 () Casado (a) esposa (o) não morando na mesma casa

3 () Viúvo (a)

4 () Divorciado (a)

5 () Separado (a)

6 () Nunca casei

7() Morando junto

30. Quanto você e sua família ganharam por mês durante os últimos 12 meses?

R\$ _____,____

Não preencher. Deverá ser preenchido pelo profissional

☐	Até ¼ do salário mínimo	De ¼ a ½ salário mínimo
☐	De ½ a 1 salário mínimo	De 1 a 2 salários mínimos
☐	De 2 a 3 salários mínimos	De 3 a 5 salários mínimos
☐	De 5 a 10 salários mínimos	De 10 a 15 salários mínimos
☐	De 15 a 20 salários mínimos	De 20 a 30 salários mínimos
☐	Mais de 30 salários mínimos	Sem rendimento

31. Qual o seu CEP?

_____ - _____

EXAME CLÍNICO**1. Você tem dor no lado direito da sua face, lado esquerdo ou ambos os lados?**

0 () Nenhum 1 () Direito 2 () Esquerdo 3 () Ambos

2. Você poderia apontar as áreas aonde você sente dor ?

Direito	Esquerdo
0 () Nenhuma	0 () Nenhuma
1 () Articulação	1 () Articulação
2 () Músculos	2 () Músculos
3 () Ambos	3 () Ambos

3. Padrão de abertura:

0 () Reto

1 () Desvio lateral direito (não corrigido)

2 () Desvio lateral direito corrigido ("S")

3 () Desvio lateral esquerdo (não corrigido)

4 () Desvio lateral esquerdo corrigido ("S")

5 () Outro tipo _____ (Especifique)

4. Extensão de movimento vertical*Incisivo superior utilizado 11 21***a. Abertura sem auxílio sem dor** _____ mm**b. Abertura máxima sem auxílio** _____ mm**Dor muscular** 0 () Nenhuma 1 () Direito 2 () Esquerdo 3 () Ambos**Dor articular** 0 () Nenhuma 1 () Direito 2 () Esquerdo 3 () Ambos**c. Abertura máxima com auxílio** _____ mm**Dor muscular** 0 () Nenhuma 1 () Direito 2 () Esquerdo 3 () Ambos**Dor articular** 0 () Nenhuma 1 () Direito 2 () Esquerdo 3 () Ambos**d. Trespasse incisal vertical** _____ mm**5. Ruídos articulares (palpação)****a. abertura**

Direito	Esquerdo
0 Nenhum	0 Nenhum
1 Estalido	1 Estalido
2 Crepitação grosseira	2 Crepitação grosseira
3 Crepitação fina	3 Crepitação fina
_____ mm	_____ mm
(Medida do estalido na abertura)	

b. Fechamento

Direito	Esquerdo
0 Nenhum	0 Nenhum
1 Estalido	1 Estalido
2 Crepitação grosseira	2 Crepitação grosseira
3 Crepitação fina	3 Crepitação fina
_____ mm	_____ mm
<i>(Medida do estalido na abertura)</i>	

c. Estalido recíproco eliminado durante abertura protrusiva

Direito	Esquerdo
0 Não	0 Não
1 Sim	1 Sim
8 NA	8 NA
<i>(NA: Nenhuma das opções acima)</i>	

6. Excursões**a. Excursão lateral direita _____mm**

Dor muscular 0 () Nenhuma 1 () Direito 2 () Esquerdo 3 () Ambos

Dor articular 0 () Nenhuma 1 () Direito 2 () Esquerdo 3 () Ambos

b. Excursão lateral esquerda _____mm

Dor muscular 0 () Nenhuma 1 () Direito 2 () Esquerdo 3 () Ambos

Dor articular 0 () Nenhuma 1 () Direito 2 () Esquerdo 3 () Ambos

c. Protrusão _____mm

Dor muscular 0 () Nenhuma 1 () Direito 2 () Esquerdo 3 () Ambos

Dor articular 0 () Nenhuma 1 () Direito 2 () Esquerdo 3 () Ambos

d. Desvio de linha média _____mm

1 () Direito 2 () Esquerdo 8 () NA *(NA: Nenhuma das opções acima)*

7. Ruídos articulares nas excursões**Ruídos direito**

7.a Excursão Dir. 0() Nenhum 1() Estalido 2() Crepitação grosseira 3() Crepitação fina

7.b Excursão Esq. 0() Nenhum 1() Estalido 2() Crepitação grosseira 3() Crepitação fina

7.c Protrusão 0() Nenhum 1() Estalido 2() Crepitação grosseira 3() Crepitação fina

Ruídos esquerdo

7.a Excursão Dir. 0() Nenhum 1() Estalido 2() Crepitação grosseira 3() Crepitação fina

7.b Excursão Esq. 0() Nenhum 1() Estalido 2() Crepitação grosseira 3() Crepitação fina

7.c Protrusão 0() Nenhum 1() Estalido 2() Crepitação grosseira 3() Crepitação fina

INSTRUÇÕES, ÍTENS 8-10

0 = Somente pressão (sem dor) 1 = dor leve 2 = dor moderada 3 = dor severa

8. Dor muscular extraoral com palpação	<i>Direita</i>				<i>Esquerda</i>			
a. Temporal posterior (1,0 Kg.)								
b. Temporal médio (1,0 Kg.)								
c. Temporal anterior (1,0 Kg.)								
d. Masseter superior (1,0 Kg.)								
e. Masseter médio (1,0 Kg.)								
f. Masseter inferior (1,0 Kg.)								
g. Região mandibular posterior								
h. Região submandibular (0,5 Kg)								
9. Dor articular com palpação								
a. Polo lateral (0,5 Kg.)								
b. Ligamento posterior (0,5 Kg.)“								
10. Dor muscular intraoral com palpação								
a. Área do pterigóideo lateral (0,5 Kg.)								
b. Tendão do temporal (0,5 Kg.)								

ANEXO C –TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Avaliação da ação da placa condicionadora vibratória na diminuição dos
hábitos parafuncionais

Responsáveis:

Carlos Eduardo Pitta De Luca

Prof. Dra. Andrea Lusvarghi Witzel

Esta pesquisa tem o objetivo de avaliar a ação da placa com circuito interno vibratório na diminuição do hábito parafuncional noturno de apertamento e bruxismo. Isto será realizado na clínica da Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico da Odontologia (FUNDECTO-USP) durante aproximadamente 02 (dois) meses.

O grupo de pacientes que serão estudados é de ambos os sexos, entre 18 e 70 anos, sem distúrbios neurológicos e devem, obrigatoriamente, apresentar hábito parafuncional (apertamento e/ou bruxismo) e ter usado placa de resina acrílica por mais de 03 (três) meses, previamente ao início deste experimento.

O estudo consistirá na utilização de uma placa de resina acrílica durante a noite, por 15 dias, o qual contém um circuito interno vibratório, que é acionado após um determinado nível de força de apertamento.

Os riscos para os participantes da pesquisa quanto à utilização da placa são praticamente nulos, porém, podem ocorrer algumas falhas com a mesma, como por exemplo, infiltração de saliva ou outros líquidos, disparo contínuo e o não funcionamento do circuito. Quando detectado qualquer anormalidade, o desuso imediato será aconselhado.

Os níveis de apertamento e bruxismo serão determinados pela observação direta das marcas na superfície das placas de resina acrílica utilizadas pelos pacientes 15 dias antes e depois do intervalo de uso da placa.

Todos os pacientes receberão a placa de resina gratuitamente. Salientamos também que a colaboração é muito importante para se conhecer melhor a ação da

placa com circuito vibratório como possível modalidade de tratamento na diminuição do hábito parafuncional, que acomete inúmeras pessoas.

Ressaltamos que todos os participantes têm a liberdade de deixar a pesquisa quando quiserem, sem nenhum prejuízo ou penalização. Além disso, todos participantes não serão identificados numa eventual publicação da pesquisa, assegurando sua privacidade.

E, por fim, os pesquisadores estarão sempre à disposição para tirar qualquer dúvida que surja antes, durante ou depois do início da pesquisa. As opiniões dos participantes também serão ouvidas e analisadas.

Eu, _____conhecendo as propostas, riscos, vantagens e responsabilidades desta pesquisa, escrito acima, neste termo de consentimento, concordo em participar da pesquisa.

São Paulo, de de 20 .

Telefones para dúvidas e pronto atendimento: 3884-9068 ou 5571-3684 (dias úteis em horário comercial) e 7736-8512 com Dr. Carlos.

Telefone do paciente: _____

ANEXO D – Escala Visual Analógica - EVA

Nome: _____ Data: ____/____/____

Faça um traço na vertical, na escala abaixo, indicando a intensidade de dor que está sentindo hoje.

sem dor dor insuportável