EDUARDO YUJIRO ABE

Baropodometria dinâmica de atletas remadores, com sinais e sintomas de disfunção temporomandibular, pré e pós tratamento, com placa oclusal estabilizadora e exercício terapêutico de movimento mandibular: estudo piloto

São Paulo

2016

EDUARDO YUJIRO ABE

**Baropodometria dinâmica de atletas remadores, com sinais e sintomas
de disfunção temporomandibular, pré e pós tratamento, com placa
oclusal estabilizadora e exercício terapêutico de
movimento mandibular: estudo piloto**

Versão Corrigida

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

Área de Concentração: Prótese Dentária

Orientadora: Prof.^a. Dr.^a. Dalva Cruz Laganá

São Paulo

2016

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

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

Abe, Eduardo Yujiro.

Baropodometria dinâmica de atletas remadores, com sinais e sintomas de disfunção temporomandibular, pré e pós tratamento, com placa oclusal estabilizadora e exercício terapêutico de movimento mandibular: estudo piloto / Eduardo Yujiro Abe ; orientador Dalva Cruz Laganá. -- São Paulo, 2016.

109 p. : fig., tab., graf.; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) -- Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas. Área de Concentração: Prótese Dentária. -- Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.

Versão Corrigida

1. Baropodometria. 2. Equilíbrio postural. 3. Fisioterapia. 4. Placas oclusais. 5. Remo. 6. Transtornos da articulação temporomandibular I. Laganá, Dalva Cruz. II. Título.

Abe EY. Baropodometria dinâmica de atletas remadores, com sinais e sintomas de disfunção temporomandibular, pré e pós tratamento, com placa oclusal estabilizadora e exercício terapêutico de movimento mandibular: estudo piloto. Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências Odontológicas.

Aprovado em: / /2016

Banca Examinadora

Prof(a).(a)._____

Instituição:_____Julgamento:_____

Prof(a).(a)._____

Instituição:_____Julgamento:_____

Prof(a).(a)._____

Instituição:_____Julgamento:_____

À minha esposa e meu filho.

*Dedico esta obra à minha esposa Hideko e meu filho Thomas, pela
compreensão, incentivo, paciência e apoio a todos os meus projetos, estando
ambos tão perto, em meus sentimentos,
mas tão longe pela distância que nos separa.
Obrigado.*

愛しい妻阿部英子と我が子阿部とます来伝へ

今日、非常に喜ばしい日は長年に渡る遠く離れた生活、寂い・苦しい日々を
共に渡ってきた家族の絆。

いつも笑顔で迎えてくれる二人には、汗と血と涙を込めた当最終報告書を捧げ
ます。

これからも、色々な心配と迷惑掛けるかもしれませんが、どうかお許し下さ
い。

感謝します。

有難う。

今後共、宜しく願います。

平成 28 年春

阿部 勇次郎 より

A DEUS, que está sempre ao meu lado, agradeço por estar comigo em todos os caminhos, pela saúde e força para superar todos os obstáculos.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Aos meus pais, Kazutaka e Toshiko, que abriram com muito esforço as portas do conhecimento, e agora descansam em paz.

À minha esposa, amiga parceira de todas as horas, Hideko, mãe e companheira inigualável, e ao bravo, compreensivo e terno filho Thomas, grandes amores da minha vida, agradeço por tudo, por suportar momentos difíceis causados pela minha ausência no Japão.

Aos meu mentor e amigo, Professor Doutor Matsuyoshi Mori pela simplicidade e excelência em mostrar-me os caminhos do conhecimento, e a quem devo eterna gratidão e respeito. Muito obrigado!

À querida e estimada Professora Doutora Maria Luiza Moreira Arantes Frigério, a adorável Professora Malu, que com alegria, paciência e elegância, me ensinou as bases do conhecimento das ciências odontológicas e da vida acadêmica. Muito obrigado!

À querida amiga e grande incentivadora Professora Doutora Simone Saldanha Ignácio de Oliveira que esforçou-se em mostrar-me os caminhos acadêmicos com energia, alegria e objetividade, não obstante aos obstáculos e paradigmas da área da saúde. Muito obrigado!

Agradecimento Especial

À minha orientadora, Professora Dra. Dalva Cruz Laganá, Professora Titular da Disciplina de Prótese Removível do Departamento de Prótese da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.

Querida Professora Dra. Dalva, que possibilitou meu ingresso no Programa de Pós-Graduação do Departamento de Prótese, enfrentando e quebrando inúmeros paradigmas, sempre aberta aos novos pensamentos de forma objetiva, concisa e elegante, protetora porém rigorosa, preocupada como minha saudosa mãe, onde, natural e gradativamente, tornou-se o exemplo da minha vida.

Agradeço pelos seus ensinamentos, pela sua sincera amizade, pela sua alegria de viver, pelo seu carinho, afinidade e confiança depositada em mim desde o meu primeiro momento na USP, uma verdadeira orientadora e incentivadora em prosseguir por estes caminhos tão difíceis, oferecendo-me suporte e coragem para seguir em frente. Desejo que nossa parceria seja para sempre, pois terá sempre a minha eterna gratidão.

Muito Obrigado por tudo.

AGRADECIMENTOS

À Universidade de São Paulo, representada pelo Magnífico Reitor Prof. Dr. Marco Antônio Zago .

À Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, na pessoa do seu diretor Prof. Dr. Waldir Antônio Jorge.

À Presidente da Comissão de Pós-Graduação, Profa. Dra. Marcia Martins Marques, meus agradecimentos por permitir meu ingresso no Programa de Pós-Graduação da Universidade de São Paulo.

Ao Presidente da Comissão Coordenadora de Programa do Ciências Odontológicas, Porf. Dr. Edgard Michel Crosato por permitir e incentivar meu retorno à vida acadêmica

Ao Responsável Pela área de Prótese do Programa de Pós-Graduação Prof. Dr. Pedro Tortamano Neto, pela paciência e ensinamentos por todo o período do mestrado.

Ao Chefe de Departamento de Prótese, Prof. Dr. Atlas Edson Moleros Nakamae por incentivar e apoiar meu trabalho.

Aos Professores e Funcionários do Departamento do Prótese, pelo suporte nos momentos difíceis para com a prática clínica.

Aos Professores, Colegas e Funcionários Centro de Oclusão, DTM e Dor Orofacial, pelo auxílio, apoio e conhecimento durante a prática clínica.

Ao Programa Envelhecer Sorrindo pelo auxílio, apoio e conhecimento durante a prática clínica.

Ao Centro de Práticas Esportivas da Universidade de São Paulo, na pessoa do seu diretor Prof. Emilio Miranda.

À Profª. Dra. Tomie Toyota Campos, Professora Titular da Disciplina de Prótese Dentária/FOUSP, agradeço por ter aberto as portas do Centro de Oclusão, DTM e Dor Orofacial e incentivar meu avanço à pós-graduação.

Ao Dr. Massao Matsuda por ser o iniciador de tudo: desde o ingresso no então Serviço de Oclusão e ATM (SOA e atualmente CODD) e apresentar-me o grande Professor Dr. Matsuyoshi Mori.

Ao Prof. José Carlos S. Farah, Chefe Técnico de Divisão – Educação Física, agradeço por autorizar meus trabalhos na Raia Olímpica da USP.

Ao Professor Ricardo Linares, pela disposição em orientar-me com as bases do conhecimento da modalidade do remo e até recrutando voluntários remadores na Raia Olímpica da USP.

Aos atletas remadores voluntários das equipes E.C. Corinthians Paulista, C.R. Bandeirantes e Escola de Remo da Raia Olímpica da USP, motivo primeiro deste trabalho, pois sem a sua participação e colaboração não seria possível a realização da pesquisa.

À grande amiga Dra. Mayra Torres Vasques, que sempre me auxiliou na visão de pesquisadora concisa e objetiva e sempre estar presente em momentos difíceis para mim, tanto na clínica do Centro de Oclusão, DTM e Dor Orofacial (CODD) trabalhos do grupo de prótese e implante, estatística, entre outros, e elaboração de trabalhos científicos.

Ao Dr. Edson Negrelli e Sueli Negrelli, pela amizade, apoio, receptividade e, principalmente, por compartilhar seus conhecimentos.

Aos amigos Mauricio Paiva e Jacqueline Viegas, pelo incentivo e suporte em minhas empreitadas.

À Profa. Dra. Mary Caroline Skelton Macedo, a querida Maine, pelos valiosos ensinamentos nas aulas de Docência, transmitindo, incentivando com alegria e sabedoria.

À Professora Dra. Neide Pena Coto, do Departamento de Cirurgia e Prótese Bucomaxilofacial, pelo apoio e incentivo à pesquisa.

À amiga fisioterapeuta Profa. Dra. Jecilene Costa-Frutoso, por compartilhar seus profundos conhecimentos sobre oclusão, postura e DTM, pela disponibilidade e paciência.

Às Secretárias e Colaboradores da FOUSP:

Às queridas secretárias Coraci e Márcia, do Departamento de Prótese, agradeço a amizade, disponibilidade incansável em atender e a colaborar sempre que solicitadas.

Às queridas Cátia e Alessandra, do Curso de Pós-Graduação, pela disposição em atender e, gentilmente, sempre que solicitadas.

À amiga bibliotecária Glauci Elaine Damasio, pelo cuidado e atenção na correção deste trabalho.

Aos amigos Marcos Alípio (xerox e impressões) e Cristian (cantina CA) que muito me auxiliaram e incentivaram por todo o período do mestrado.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela valiosa bolsa de auxílio ao mestrado, pois sem ela não seria possível a realização deste trabalho

Inteligência é a capacidade de se adaptar à mudança.

Steven Hawking

RESUMO

Abe EY. Baropodometria dinâmica de atletas remadores, com sinais e sintomas de disfunção temporomandibular, pré e pós tratamento, com placa oclusal estabilizadora e exercício terapêutico de movimento mandibular: estudo piloto [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2016. Versão Corrigida.

A desordem temporomandibular em atletas da modalidade do remo é uma temática ainda pouco abordada na literatura, muito embora se tenha conhecimento que a biomecânica do gesto esportivo possa provocar dores lombares, fratura de costela devido ao estresse, além de dores cervicais provenientes do desprendimento de força, para atingir grande velocidade e mantendo o equilíbrio por um longo tempo. O presente estudo tem como objetivo analisar, por meio da baropodometria dinâmica, a ação da placa oclusal estabilizadora associada ao exercício terapêutico de movimento mandibular em atletas remadores diagnosticados como portadores de desordem temporomandibular (DTM). Estudos prévios demonstram que um dispositivo intraoclusal (placa oclusal estabilizadora) tem ação significativa sobre o sistema de manutenção do equilíbrio corporal na postura estática. Trinta indivíduos remadores apresentaram-se como voluntários com queixa de dor, sendo 10 deles (40% homens e 60% mulheres), com idade entre 24 e 35 anos foram diagnosticados com DTM por meio do preenchimento do questionário RDC/TMD e de exame clínico. O presente estudo piloto foi caracterizado por ser um ensaio clínico, randomizado, controlado, prospectivo e de intervenção. Imediatamente após aplicação do questionário e do exame clínico, todos os indivíduos realizaram testes de baropodometria estática e dinâmica. Após esta etapa, realizou-se a randomização dos grupos por meio de software online gratuito (www.random.org) que determinou os integrantes do grupo controle, denominado de Grupo Exercício (GE) e grupo teste denominado de Grupo Placa (GP). Ambos os grupos receberam orientação para a realização do exercício terapêutico de movimento mandibular. Definidos os integrantes do GP, foram realizados agendamentos para a realização da etapa de confecção da placa

oclusal. Os grupos foram monitorados por 12 semanas e após este período foram reavaliados segundo os mesmos parâmetros da etapa inicial. A análise estatística foi realizada utilizando o modelo ANOVA (normalidade e homoscedasticidade), teste T-Student e teste não paramétrico de Wilcoxon. Os resultados apresentaram significância estatística na redução da dor e aumento da amplitude articular da articulação temporomandibular (ATM) no GP ($p < 0,05$). Não foi observada significância estatística na análise da pressão plantar dinâmica, justificado pelo fato da insuficiência do número de indivíduos da amostra. Concluiu-se que o uso da placa oclusal foi eficaz no tratamento da DTM pela redução do quadro doloroso, entretanto, uma amostragem maior se faz necessária para a verificação da integração entre sistema estomatognático e postural na dinâmica da marcha.

Palavras-chave: Baropodometria, Equilíbrio postural, Fisioterapia, Placa oclusal, Remo, Transtornos da articulação temporomandibular.

ABSTRACT

Abe EY. Dynamic baropodometry in rowing athletes refering signs and symptoms of temporomandibular joint dysfunction before and after using an occlusal splint associated to therapeutic mandibular exercise: pilot study [dissertation]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2016. Corrected Version.

Temporomandibular joint disorder (TMJD) in rower athletes has still few studies over this theme, where the biomechanics of athletic gesture points can produce low back pain, rib stress fractures and cervical pain as resulting from power requirement to obtain high speed and body balance for repeatedly long period exercises. The aim of this study was to analyze through dynamic plantar pressure the effects of occlusal splint and therapeutic exercise of mandibular movement in rowers diagnosed as suffering from TMJD. Previous studies have shown that the occlusal splint has significant action to keep the system of body balance in standing position. 30 rower athletes came as volunteers with pain symptoms, and 10 individuals, 40% men and 60% women, aged between 24 and 35 years, were diagnosed with TMJD through completion of the RDC/TMD questionnaire and clinical examination. The research was performed by a randomized controlled prospective clinical study besides intervention. Immediately after the questionnaire application and clinical examination, all individuals performed tests of static and dynamic baropodometry. After this procedure, the groups were randomized by using a free online software (www.random.org) which determined the members of control group, named Exercise Group (EG) and test group called Occlusal Splint Group (OSG). Both groups received guidance for performing only therapeutic exercise of mandibular movement. The OSG were scheduled for the completion of preparation stage for occlusal splint. All groups were monitored for 12 weeks and after this period were evaluated according to the same parameters of the initial step. Statistic analysis was performed by using ANOVA model (normal and homoscedasticity), t-Student test and Wilcoxon nonparametric test. The results showed statistical significance to pain relief and increase of amplitude range of jaw joint in OSG ($p < 0.05$). No statistical significance was observed in

the analysis of dynamic plantar pressure, justified by insufficient statistic population. In conclusion the use of occlusal splint was effective in the treatment of TMJD to pain relief, however, a larger sampling is necessary to verify the integration among stomatognathic system, posture and and gait dynamics analyzes.

Keywords: Baropodometry, Postural balance, Physiotherapy, Occlusal splint, Rowing, temporomandibular joint disorders.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 2.1 - Vetores de força dos músculos de abertura (A) e fechamento (B) (Newmann, 2011)	38
Figura 2.2 - Movimentos de rotação A. em torno do eixo horizontal, B. em torno do eixo sagital, C. em torno do eixo frontal (Okeson, 2013)	38
Figura 2.3 - Instrumento para medição da marcha de (Marey, 1873; Neumann, 2011)	40
Figura 2.4 - Centro de Deslocamento de massa (CM) durante a marcha (Neumann, 2011)	41
Figura 2.5 - A. Oclusão dentária habitual; B. bloqueio oclusal de 4mm no lado direito; C. bloqueio esquerdo; D. bloqueio frontal; E. bloqueio simétrico (Ohlendorf et al., 2014)	42
Figura 2.6 - Representação esquemática dos canais do monitor: os movimentos de extensão, flexão, flexão lateral (linha laranja) ou torção (linha preta) das três regiões espinais (Ohlendorf et al., 2014)	42
Figura 2.7 - Pressão plantar e área de contato	44
Figura 2.8 - Baropodometria estática	44
Figura 2.9 - Baropodometria dinâmica	44

Figura 2.10 -Protocolos um passo, dois passos e três passos (Bus; Lange, 2005)	46
Figura 2.11 - Resultado da análise de baropodometria dinâmica da marcha: análise bilateral da duração da marcha, média da pressão máxima e área de contato (superfície) (software: FootWork Ver. 5.0.1.0)	47
Figura 2.12 -Diagrama esquemático da interação remador-embarcação-remo (Baudouin; Hawkins, 2002)	50
Figura 2.13 - Posições do remo (Baudouin; Hawkins, 2002)	50
Figura 2.14 - Posição do remador (Baudouin; Hawkins, 2002)	51
Figura 2.15 - Remada em fase excêntrica	52
Figura 2.16 - Remada em fase concêntrica	53
Figura 4.1 - Adequação da placa oclusal utilizando resina acrílica auto- polimerizável:A e B = Aplicação; C = Adequação; D = Homogeneização	58
Figura 4.2 - Prova da placa oclusal	59
Figura 4.3 - A. Verificação do posicionamento da placa oclusal; B. Verificação dos contatos oclusais com papel articular	60
Figura 4.4 - Pontos de contatos oclusais em posição de uso	60
Figura 4.5 - Placa oclusal estabilizadora em posição de uso	60
Figura 4.6 - Exercício terapêutico de movimento mandibular	61
Figura 4.7 - Esquema da área necessária para análise de baropodometria dinâmica	62

Figura 4.8 - Protocolo de avaliação tipo dois passos. O indivíduo posiciona o pé direito na ida e o esquerdo na volta (Bus; Lange, 2005)	62
Figura 4.9 - Página da internet RANDOM.ORG. Processo de randomização ..	67
Figura 4.10 - Conclusão do processo de randomização	67
Fluxograma 4.1 - Amostragem dos voluntários participantes do recrutamento, com os critérios de inclusão e exclusão, até a conclusão do trabalho	71
Gráfico 5.1 - Análise comparativa do GP pré e pós intervenção dos níveis de dor máxima e média considerando 6 meses prévios à primeira intervenção e 12 meses pós intervenção do uso da placa oclusal e amplitude da ATM sem dor e sem auxílio	81

LISTA DE TABELAS

- Tabela 5.1 - Equilíbrio eixo frontal, Equilíbrio eixo sagital e Distribuição de massa do Grupo Exercício (GE), antes e depois do tratamento..74
- Tabela 5.2 - Equilíbrio eixo frontal, Equilíbrio eixo sagital e Distribuição de massa do Grupo Placa (GP), antes e depois do tratamento.....75
- Tabela 5.3 - Média, mediana e desvio padrão de duração, pressão e superfície por tempo e grupo, seguida pelo p-valor da ANOVA para interação Grupo*Tempo, p-valor dos testes paramétricos T-Student* para amostras pareadas (placa: antes x depois) e amostras independentes (placa x exercício) e testes não paramétricos de Wilcoxon** para amostras pareadas (placa: antes x depois) e amostras independentes (placa x exercício).....76
- Tabela 5.4 - Duração do passo (ms), pressão máxima (Kgf/cm²) e superfície (cm²) do Grupo Exercício (GE), antes e depois do tratamento77
- Tabela 5.5 - Duração do passo (ms), pressão máxima (Kgf/cm²) e superfície (cm²) do Grupo Placa (GP), antes e depois do tratamento.....77
- Tabela 5.6 - Média, mediana e desvio padrão de duração, pressão e superfície por tempo e grupo, seguida pelo p-valor da ANOVA para interação Grupo*Tempo, p-valor dos testes paramétricos T-Student* para amostras pareadas (placa: antes x depois) e amostras independentes (placa x exercício) e testes não paramétricos de Wilcoxon** para amostras pareadas (placa: antes x depois) e amostras independentes (placa x exercício). Não foi possível identificar significância estatística em nenhum dos testes, uma vez que todos os p-valores foram superiores a 0.0578
- Tabela 5.7 - Média, mediana e desvio padrão de dor e amplitude por tempo e grupo, seguida pelo p-valor da ANOVA para interação Grupo*Tempo, p-valor dos testes paramétricos T-Student* para amostras pareadas (placa: antes x depois) e amostras independentes (placa x exercício) e testes não paramétricos de Wilcoxon** para amostras pareadas (placa: antes x depois) e amostras independentes (placa x exercício).....80

LISTA DE ABREVIATURAS

ATM	Articulação temporomandibular
cm ²	centímetro quadrado
CODD	Centro de Oclusão, DTM e Dor Orofacial
CEPEUSP	Centro de Práticas Esportivas da Universidade de São Paulo
DCM	Desordem craniomandibular
DTM	Desordens temporomandibular
EUA	Estados Unidos da América
EVA	Escala Visual Analógica
FOUSP	Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo
GE	Grupo Exercício
GP	Grupo Placa
Hz	Hertz
kgf	kilograma força
m	metro
mm	milímetro
ms	milissegundo
MIC	Máxima Inercuspidação
N/cm ²	Newton por centímetro quadrado
RC	Relação Central
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	33
2	REVISÃO DE LITERATURA	37
2.1	OCLUSÃO E POSTURA.....	37
2.2	POSTURA E MARCHA.....	39
2.3	BAROPODOMETRIA	43
2.4	A AVALIAÇÃO DA PRESSÃO PLANTAR.....	46
2.5	DESORDENS TEMPOROMANDIBULARES (DTM)	47
2.5.1	A DTM e Dor Orofacial no Esporte	48
2.5.2	O Remo	49
2.5.3	A DTM em Remadores	51
3	PROPOSIÇÃO	55
4	MATERIAL E MÉTODOS	57
4.1	MATERIAL	57
4.2	MÉTODOS	62
4.2.1	Local do Estudo	63
4.2.2	Desenho do Estudo	63
4.2.2.1	<i>A amostra</i>	64
4.2.2.2	<i>Etapas Iniciais</i>	65
4.2.2.3	<i>Critérios de Inclusão</i>	68
4.2.2.4	<i>Critérios de Exclusão</i>	69
4.2.2.5	<i>Baropodometria</i>	70
4.2.2.6	<i>Etapas Finais</i>	71
4.3	FLUXOGRAMA DA AMOSTRA	71
4.4	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	72

5	RESULTADOS	73
5.1	CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA	73
5.2	RESULTADO DA BAROPODOMETRIA ESTÁTICA	73
5.3	RESULTADO DA BAROPODOMETRIA DINÂMICA	77
5.4	RESULTADO PARA NÍVEL DE DOR SEGUNDO ESCALA VISUAL ANÁLOGA E AMPLITUDE SEM AUXÍLIO E SEM DOR	79
6	DISCUSSÃO.....	83
7	CONCLUSÕES.....	89
	REFERÊNCIAS	91
	ANEXOS.....	99

1 INTRODUÇÃO

A função dos membros inferiores na ação locomotora nos primeiros estágios da evolução humana (Darwin, 1859) tem sido tema de debates, muito embora, estudos recentes demonstrem que algumas características primárias permanecem comparáveis aos primatas (Larson, 2013).

O equilíbrio estático-dinâmico tem sido objeto de estudos para estabelecer a relação, assim como, a dependência direta, no que diz respeito à posição da cabeça, da cintura escapular e da cintura pélvica, para obtenção da estabilidade. Alguns autores verificaram que a oclusão, por si só, não poderia ser o único fator de relevância envolvido nas desordens musculares do sistema estomatognático (Landi et al., 2004; Manfredini et al., 2012) ou na posição cranial, nos casos de dor cranimandibular (Visscher et al., 2002). Em contrapartida, outros autores relatam que interferências oclusais podem alterar as curvaturas da coluna cervical, torácica e lombar nas posições estática e dinâmica em indivíduos saudáveis (Ohlendorf et al., 2014).

Tardieu et al. (2009) verificaram que a oclusão pode influenciar o controle postural em adultos. Chaves et al. (2014) observaram em indivíduos portadores e também não portadores de desordens temporomantibulares (DTM) a ocorrência de desalinhamento postural, apesar deste ser mais pronunciado em indivíduos portadores de DTM.

Estudos sobre lesões orofaciais em esporte competitivo, assim como sua prevenção são realizados desde 1980. Este interesse crescente culminou com a realização do Primeiro Congresso Internacional de Odontologia Esportiva, em 2001 (Boston, E.U.A.).

A ação cinética e biomecânica do sistema musculoesquelético são determinantes para o gesto esportivo seja ela individual, ou em equipe, estando ambas variantes presentes na modalidade do remo (Baudouin; Hawkins, 2004; Buckeridge et al., 2015).

Estudos de Hosea e Hannafin (2012) descrevem resultados obtidos de um levantamento realizado nas universidades de Harvard e Rutgers que apontam mais de 180 tipos de lesões na modalidade do remo, onde os joelhos, coluna lombar e costelas são os problemas mais comuns na modalidade e as relacionam diretamente ao volume de treino e técnica.

Dietrich et al. (2005) observaram que o remador sofre grande estresse psicológico, e a parafuncionalidade do sistema craniomandibular (SCM) pode estar, ou não, associada a este estresse. Foi observado que há predominância de sinais e sintomas de desordem craniomandibular (DCM) em remadores do sexo masculino.

A correlação da sintomatologia dolorosa causada por desordens temporomandibulares (DTM) impacta não apenas o desempenho, mas principalmente a qualidade de vida do indivíduo, uma vez que tanto a dor física, como a psicossomática podem propiciar limitações funcionais (Grazia et al., 2006; Barros et al., 2009). Relatos de dor acompanhada, ou não, de rigidez na região cervical, ombros e região torácica posterior, podem estar relacionados à disfunção temporomandibular com consequente dor orofacial (Dietrich et al., 2005; Chaves et al., 2014).

Estudos evidenciam a influência de estímulos visuais, vestibulares, oclusais e podais para ativar reflexos posturais com consequente correção de alterações da postura, de maneira a estimular, ou inibir, as cadeias musculares (Mizumachi et al., 2008; Okubo et al., 2010).

Muitas são as metodologias utilizadas para analisar o desempenho esportiva de forma estática, dinâmica ou estático-dinâmica (Schabert et al., 1999; Baudouin; Hawkins, 2004; Zwergal et al., 2012). Grande parte dos equipamentos e softwares atuais já possuem adequação e dimensionamento para avaliar cada gesto esportivo, levando em consideração a física, a mecânica e a biomecânica (Rubio; Lucero, 2006; Esteve-Lanao et al., 2008; Chedevergne et al., 2010; Giacomozzi et al., 2012; Rosário, 2014).

Dispositivos intraocclusais têm-se mostrado eficientes no auxílio do tratamento de distúrbios temporomandibulares, bem como, de dor orofacial (Oliveira, 2013; Costa et al., 2015).

Oliveira (2013) observou a relevância dos efeitos da placa oclusal estabilizadora sobre o equilíbrio postural. Por meio de seu estudo, verificou que a relação da placa oclusal estabilizadora com o aumento da velocidade anteroposterior do centro de pressão podal, estando o indivíduo tanto de olhos abertos como fechados, foi estatisticamente significativa.

Vargas Ferreira et al. (2009) observaram a importância da abordagem interdisciplinar, associando fisioterapia e odontologia para efetivar o tratamento da DTM.

O objetivo desta investigação foi avaliar por meio da baropodometria dinâmica, os efeitos do uso da placa oclusal estabilizadora e do exercício terapêutico de movimento mandibular sobre a dinâmica do padrão da marcha, em indivíduos atletas remadores com sinais e sintomas de distúrbio temporomandibular.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 OCLUSÃO E POSTURA

Estudos sobre a relação entre a oclusão, postura e equilíbrio mostram visões antagônicas, onde alguns pesquisadores (Perinetti, 2007; Manfredini et al., 2012) não conseguiram comprovar nenhuma correlação, enquanto outros (Okubo et al., 2010; Ohlendorf et al., 2014) observaram a existência da mesma.

A **oclusão** é descrita e definida no *Dicionário Priberam da Língua Portuguesa* (Dicionário Priberam, 2015) (*versão web*) como:

oclusão (latim *occlusio*, -onis, obstrução), substantivo feminino

1. Ato ou efeito de ocluir. = FECHAMENTO
2. [Medicina] Aproximação momentânea das bordas de uma abertura natural.
3. [Fonética] Fechamento total e momentâneo do trato vocal durante a articulação de certos sons. = EXPLOÇÃO
4. Bloqueio de uma passagem. = OBSTRUÇÃO, ENTUPIMENTO.
5. Apagamento, escurecimento. = OBLITERAÇÃO, OBSCURECIMENTO.

Peck (2016) cita a definição de oclusão dental como uma relação estática entre superfícies incisais ou superfícies mastigatórias análogas do dente, ou dos dentes maxilar ou mandibular e Okeson (2013) considera que a oclusão ideal “*Concentra-se na saúde do funcionamento do sistema mastigatório e não em qualquer configuração oclusal específica*”.

Não obstante a visão de cada autor, observa-se unanimidade no que se refere à complexidade do sistema mastigatório e sua biomecânica uma vez que

os músculos da mastigação (Figuras 2.1 A e 2.1 B) exercem funções agonistas, antagonistas e sinérgicas de forma simultânea, movimentando a mandíbula em três eixos (Figuras 2.2 A, 2.2 B e 2.2 C) (Neumann, 2011; Okeson, 2013; Peck, 2016).

Figura 2.1 - Vetores de força dos músculos de abertura (A) e fechamento (B) (Newmann, 2011)

Figura 2.2 - Movimentos de rotação A. em torno do eixo horizontal, B. em torno do eixo sagital, C. em torno do eixo frontal (Okeson, 2013)

Estudos de Tardieu et al. (2009) sobre a influência da oclusão dental e o controle postural apontam para três condições de oclusão dental, que contribuem diferentemente para o controle postural: **Posição de Repouso**, sem contato dental, **Máxima Intercuspidação Oclusal**, com contato dental máximo e **Oclusão com Lateralidade Interrompida**, simulando maloclusão dental). Entretanto nenhum efeito foi verificado na posição estática ao mesmo tempo em que a piora na condição dinâmica possa ser derivada ao fato de o estímulo proprioceptivo dental ser baixo frente ao somatório de outros sinais sensoriais, sendo que a oclusão dental passa a ter efeito apenas quando aumenta a dificuldade da manutenção postural em determinados momentos, ou seja, em situações onde as informações sensoriais são escassas.

Souza et al. (2014) relataram em seus estudos preliminares que indivíduos acometidos por DTM apresentaram desvios posturais mais acentuados, sugerindo que este problema possa influenciar o sistema postural.

2.2 POSTURA E MARCHA

Os estudos sobre a dinâmica da postura e marcha tem seus primeiros relatos com Aristóteles (384 – 322 a.C.) registrados em pinturas e esculturas daquela época, fruto da observação detalhada da deambulação. Posteriormente, os irmãos Weber (1836) realizaram a primeira publicação de relevância sobre a marcha (Weber; Weber, 1894). No século XIX, Marey desenvolveu calçados com câmaras de ar acopladas a um gravador com a finalidade de registrar as fases de apoio e balanço da marcha (Marey, 1883) (Figura 2.3).

Figura 2.3 - Instrumento para medição da marcha de (Marey, 1873; Neumann, 2011)

A dinâmica da marcha envolve momentos de perdas e recuperações de equilíbrio, e a projeção do corpo para a frente leva o Centro de Massa (CM) além do novo local do pé, forçando o pé contrário a projetar-se para frente a fim de que a queda seja evitada (Neumann, 2011).

Segundo Souza et al. (2014) a anteriorização da cabeça pode iniciar uma sequência de alterações no sistema crânio-cérvico-mandibular.

Os deslocamentos vertical e lateral do CM estão ilustrados nas figuras 2.4 A e 2.4 B, respectivamente. O CM situa-se na posição mais baixa e mais central na direção lateral, no meio do duplo apoio (5% e 55% do ciclo da marcha), uma posição de relativa estabilidade quando os dois pés no chão. Por outro lado, o CM desloca-se para a posição mais alta e lateral no médio apoio (30% e 80% do ciclo da marcha) – uma posição de relativa instabilidade. Durante o apoio simples do membro, a trajetória da CM nunca está diretamente sobre a base de apoio. Esse fato é ilustrado em B, com a projeção vertical do CM sempre localizada entre as pegadas (Neumann, 2011).

Figura 2.4 - Centro de Deslocamento de massa (CM) durante a marcha (Neumann, 2011)

O avanço da tecnologia e da informática tem contribuído largamente não somente para os estudos dinâmicos de avaliação da marcha, como também possibilitou estabelecer discussões sobre a correlação do sistema mastigatório, com a postura e o equilíbrio, em indivíduos acometidos pela DTM (Tecco et al., 2010).

Perinetti (2007) verificou que as alterações detectáveis de postura corporal, não tem correlação com DTM, porém a metodologia utilizada foi a posturografia com plataforma de força vertical.

Ohlendorf et al. (2014) fazendo uso de blocos oclusais de 4mm de espessura, interposto entre os arcos maxilares e mandibulares, (Figuras 2.5), verificaram alterações associadas em todas as três regiões espinais, tanto na posição estática em pé como durante a marcha (Figura 2.6).

Figura 2.5 - A. Oclusão dentária habitual; B. bloqueio oclusal de 4mm no lado direito; C. bloqueio esquerdo; D. bloqueio frontal; E. bloqueio simétrico (Ohlendorf et al., 2014)

Figura 2.6 - Representação esquemática dos canais do monitor: os movimentos de extensão, flexão, flexão lateral (linha laranja) ou torção (linha preta) das três regiões espinais, onde **R** (right) representa o lado direito e **L** (left) representa o lado esquerdo (Ohlendorf et al., 2014)

2.3 BAROPODOMETRIA

A análise da pressão plantar envolve o mapeamento da superfície do pé e possibilita de forma indireta, indicar desvios posturais importantes (Rosário, 2014).

Alterações no padrão da marcha tem despertado interesse na busca de sua etiologia, utilizando instrumentos que medem com precisão *os momentos do deslocamento das forças de pressão, a superfície plantar e o tempo do ciclo de contato*. A baropodometria se propões a realizar estas medições (Rubio; Lucero, 2006; Macovei et al., 2013).

O estudo das forças de pressão plantar pode ser realizado na posição estática (em pé) ou dinâmica (durante a marcha); a obtenção de dados da força de reação do solo em determinadas áreas do pé, assim como, a pressão plantar e área de contato (Figura 2.7) podem corroborar com a avaliação da evolução cirúrgica do paciente, por exemplo (Bacha et al., 2015).

Na análise estática, o indivíduo posiciona-se em pé sobre uma plataforma, que realiza a leitura da pressão exercida sobre uma determinada área onde são obtidas variáveis relacionadas à área de contato, pico de pressão, pressão média e porcentagem de contato lateral e anteroposterior (Macovei et al., 2013) (Figura 2.8).

A análise dinâmica é realizada com o indivíduo andando, em uma das fases da marcha (que podem ser o primeiro, segundo ou terceiro passo), no momento em que pisa sobre a plataforma de análise e o software realiza os cálculos de pressão, duração e área (Bus; Lange, 2005; Souza et al., 2014) (Figura 2.9).

Figura 2.7 - Pressão plantar e área de contato

Figura 2.8 - Baropodometria estática

Figura 2.9 - Baropodometria dinâmica

Novos equipamentos, softwares de análise e protocolos de avaliação têm sido desenvolvidos ao longo dos anos, possibilitando a análise da ação da massa corporal sobre a superfície plantar bem como sua relação com diversos pontos corporais longe daqueles visualizados em primeira instância (Peters et al., 2002; Rosário, 2014).

A análise por meio de baropodometria é amplamente utilizada nos distúrbios ortopédicos (traumas e alterações congênitas) (Koller et al., 2014) e neurofisiológicos (neuropatia dos pés diabéticos) (Bus; Lange, 2005), sendo que, recentemente, foi utilizada para investigar a possível relação entre oclusão e postura (Souza et al., 2014).

Estudos de Oliveira et al. (2013) demonstram a relevância proporcionada pela placa oclusal na estabilização postural anteroposterior, por meio de resultados obtidos pela pressão plantar quando associada ao dispositivo intraoclusal, em indivíduos acometidos pela DTM.

Estudos de Peters et al. (2002) sobre a metodologia da análise dinâmica da marcha utilizando um passo (one-step), dois passos (two-step) e três passos (three-step), com base na segurança do paciente, repetitividade, simplicidade, conveniência e tempo de conservação, permitiram concluir que o protocolo de um passo apresentou maiores vantagens quando comparado ao protocolo de três passos.

Bus e Lange (2005) realizaram estudo comparativo entre protocolos para análise dinâmica da marcha tipo um passo, dois passos e três passos. Concluíram que, para análise de pacientes acometidos de neuropatia diabética, o protocolo de dois passos é recomendado, uma vez que requer menor treinamento para coleta de dados (Figura 2.10).

2.4 A AVALIAÇÃO DA PRESSÃO PLANTAR

O sistema de avaliação da baropodometria dinâmica possui indicadores quantitativos de duração do passo, pressão média e máxima assim como área de contato (Souza et al., 2014) (Figura 2.11).

Os dados mais comumente analisados na baropodometria são a pressão máxima, pressão média, média da pressão máxima, área de pressão e o tempo do passo (Macovei et al., 2013; Rosário, 2014; Fernando et al., 2016).

Souza et al. (2014) propuseram a análise da pressão média, picos de pressão e área de contato dos pés na posição ortostática utilizando baropodômetro com superfície ativa de 400x400mm, 704 células capacitivas, que suportam carga máxima de até 100 N/cm², frequência de 50 Hz e conversor analógico de 16 bits, em um estudo comparativo de pacientes com, e sem, DTM. Os resultados demonstraram que pacientes com DTM podem mostrar alterações na distribuição da pressão plantar e que a baropodometria pode ser um recurso potencial para avaliar a interação entre os sistemas estomatognático e postural.

Figura 2.10 - Protocolos um passo, dois passos e três passos (Bus; Lange, 2005)

Figura 2.11 - Resultado da análise de baropodometria dinâmica da marcha: análise bilateral da duração da marcha, média da pressão máxima e área de contato (superfície) (software: FootWork Ver. 5.0.1.0)

2.5 DESORDENS TEMPOROMANDIBULARES (DTM)

As desordens no sistema mastigatório receberam ao longo dos anos, inúmeras denominações e terminologias desde o início das investigações por James Costen em meados dos anos 30. O autor “*descreveu um grupo de sintomas situados ao redor da orelha e da articulação temporomandibular*” (Costen, 1934). Este mal recebeu o nome de Síndrome de Costen e nos anos que se seguiram mais denominações surgiram: *síndrome da disfunção da ATM* (Shore, 1959), *desordens funcionais da ATM* (Ramford e Ash), além de outros, enfatizando a sua provável etiologia como *desordem oclusomandibular* e *mioartropatia da ATM*, além de outros, deram ênfase à dor, como *síndrome da*

dor e disfunção, síndrome da dor-disfunção miofascial e síndrome da dor e disfunção ATM (Okeson, 2013).

Em 1983, a American Dental Association descreveu a DTM como o termo utilizado para incluir todas as desordens funcionais do sistema mastigatório (Griffiths, 1983; Okeson, 2013).

Nos dias atuais a DTM é descrita pela literatura como uma doença multifatorial, que inclui hábitos parafuncionais como bruxismo noturno, hábito de morder os lábios, ou bochechas, e o apertamento dos dentes, estresse emocional, trauma direto na mandíbula, trauma por hiperextensão, que pode ocorrer durante procedimentos odontológicos prolongados, intubação oral para anestesia geral, anteriorização cranial, entre muitos outros (Lee et al., 1995; Barros et al., 2009; Okeson, 2013; De Rossi et al., 2014).

2.5.1 A DTM e Dor Orofacial no Esporte

Estudos de Romero-Reyes e Uyanik (2014) descrevem que algumas das condições de dor mais prevalentes e debilitantes surgem das estruturas inervadas pelo sistema trigeminal: cabeça, face, músculos mastigatórios, articulação temporomandibular (ATM) e estruturas associadas, apontando a DTM como a condição de dor orofacial mais prevalente, motivo pelo qual a maioria dos pacientes procuram tratamento.

Por apresentar etiologia multifatorial, a DTM pode ser observada em quase todas as modalidades esportivas, sejam elas de contato, ou não, individuais, ou coletivas, sem distinção de gênero, ou idade. Entretanto as publicações dos estudos ainda são pontuais, tendo merecido especial destaque os esportes de contato como: boxe e karatê (Weiler et al., 2010; Weiler et al., 2013; Lobbezzo et al., 2014; Bonotto et al., 2015).

Brito-Dias e Coto (2014) descrevem que as alterações na ATM causadas pela DTM apresentam sinais e sintomas como estalidos, lesões articulares, limitações de movimento, dores locais ou em pontos distantes (pontos-gatilho ou *trigger points*) contribuindo para a alteração postural, onde o esportista poderá ter seu rendimento comprometendo pela artralgia e/ou mialgia além de alterações da postura da cabeça e da cervical, o que poderia interferir direta, ou indiretamente, nas trocas gasosas e função muscular.

Mendoza-Puente et al. (2014) observaram que 96.1% dos indivíduos com DTM apresentam dor orofacial, que podem ser desencadeadas por alterações da modulação nociceptiva do sistema nervoso central iniciados por impulsos aferentes na região craniocervical.

Buckeridge et al. (2015) observaram que o nível de complexidade exigido para a manutenção do equilíbrio em remadores de elite está diretamente relacionado ao desempenho, técnica e lesões.

2.5.2 O Remo

O gesto esportivo da modalidade do remo competitivo envolve ações biomecânicas complexas devido a transferência da potência gerada pelo corpo para uma sequência de remadas; essas ações requerem extrema resistência, força física e elevado nível técnico para a manutenção do equilíbrio dinâmico (Buckeridge et al., 2015).

Estudos da relação dos sistemas biomecânicos do remo realizados por Baudouin e Hawkins (2002), revelam os inúmeros eventos que envolvem o esporte: as forças hidrodinâmica e aerodinâmica exercidas no remo durante a fase propulsiva, oscilações verticais do barco além do posicionamento e postura corporal (Figuras 2.12, 2.13 e 2.14).

Figura 2.12 - Diagrama esquemático da interação remador-embarcação-remo (Baudouin; Hawkins, 2002)

Figura 2.13 - Posições do remo (Baudouin; Hawkins, 2002)

Figura 2.14 - Posição do remador (Baudouin; Hawkins, 2002)

2.5.3 A DTM em Remadores

Em um breve levantamento bibliográfico realizado nos sites de busca *Pubmed*, *Medline* e *Scopus* apenas uma publicação relacionada à dor na região craniomandibular em remadores foi encontrada; Dietrich et al. (2005) foram um dos primeiros pesquisadores a sugerir que a atividade do remo poderia ser um fator desencadeante de sinais e sintomas de desordem craniomandibular.

A modalidade do remo, por apresentar características biomecânicas peculiares ao gesto esportivo (Baudouin; Hawkins, 2004), exige contração e relaxamento muscular em fases excêntricas (Figura 2.15) e concêntricas (Figura 2.16), a combinação de explosão e resistência em constante equilíbrio, geram níveis altos de estresse tanto físico como psicológico (Buckeridge et al., 2015), capaz de reunir fatores predisponentes suficientes para o desencadeamento da DTM. No entanto, pesquisas sobre o assunto são escassas, visto que a prevalência de problemas na articulação do joelho, região lombar e costelas são

recorrentes merecendo por este motivo, maior enfoque clínico (Dehner et al., 2009; Hosea; Hannafin, 2012).

O desequilíbrio postural tem sido descrito pela literatura como fator desencadeante de inúmeros processos dolorosos (Rosário, 2014).

Os diversos mecanismos biomecânicos podem ser responsáveis por inúmeros sinais parafuncionais, destacando-se 2 formas distintas (Dietrich et al., 2005):

- a. cêntrica, onde o indivíduo cerra os dentes particularmente durante a oclusão habitual máxima, com força de mordida vertical;
- b. bruxismo cêntrico, caracterizado por apertamento dos dentes (laterotrusão, retrusão ou protusão) durante um movimento, podendo ser irregular, ou com força no plano horizontal.

Figura 2.15 - Remada em fase excêntrica

Figura 2.16 - Remada em fase concêntrica

3 PROPOSIÇÃO

O objetivo desta investigação foi avaliar, por meio da baropodometria dinâmica com protocolo de dois passos, se a interposição de placa oclusal estabilizadora associada a exercício terapêutico de movimento mandibular, em indivíduos atletas remadores com sinais e sintomas de DTM, interferem, ou não, no padrão da marcha.

4 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi aprovado pelo Diretor da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, Prof. Dr. Waldir Antônio Jorge, (Anexo A) e pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo sob o número 1.235.221 /2015 (Anexo B).

4.1 MATERIAL

Confecção da placa oclusal estabilizadora

A confecção da placa oclusal estabilizadora foi realizada pela técnica proposta por Okeson (2013) e Oliveira (2013) (Figura 4.1), tendo envolvido as seguintes etapas:

- Seleção da moldeira maxilar;
- Moldagem da maxila com alginato (Jeltrate® Dustless, Dentsply, New York, USA) de presa regular (seguindo as orientações do fabricante para manipulação);
- Para obtenção do modelo, o molde foi vazado em gesso tipo IV (Durone® IV, Dentsply, Petrópolis, Rio de Janeiro, Brasil);
- A placa de acetato cristal, redonda (Bio-Art, São Carlos, São Paulo, Brasil) foi confeccionada sobre o modelo, devidamente isolado e aliviado, em uma espessura de 1,5 mm com auxílio de uma plastificadora a vácuo (Plastivac® P7, Bio-Art, São Carlos, São Paulo, Brasil);
- A placa foi devidamente recortada, garantindo-se a altura de 2 mm na sua face vestibular e 10 mm da borda gengival ao centro do palato;

- A placa de acetato foi adaptada a maxila para a realização dos devidos ajustes, utilizando uma película de carbono (AccuFilm® II, double-sided, Parkell, New York, USA) de 21 micrômetros, interposta entre ambas arcadas por meio de uma pinça para papel articular, que permitia observar a intensidade do contato oclusal. Foram realizados ajustes iniciais (grosseiros) utilizando-se broca maxi cut black, série XXBL105 (Tri Hawk®, Morrisburg, Ontario, Canada).
- Concluída esta etapa, foi aplicada a mistura pó e líquido de resina acrílica auto-polimerizável (Jet®, Clássico, Campo Limpo Paulista, São Paulo, Brasil) sobre a superfície externa da placa para obtenção das guias canina e anterior, contatos oclusais bilaterais simultâneos, quando os dentes deveriam tocar a superfície plana da placa com intensidade leve e uniforme (Figura 4.1 A a D).
- Os indivíduos eram orientados a utilizar a placa oclusal por 4 horas do seu tempo acordado e também durante o sono, por um período de 12 semanas.

Figura 4.1 - Adequação da placa oclusal utilizando resina acrílica auto-polimerizável:
A e B = Aplicação; C = Adequação; D = Homogeneização

Controle da placa

Os ajustes da placa oclusal estabilizadora consistiram em:

- Verificação do seu assentamento no ato da colocação (Figura 4.2)
- Verificação dos pontos de contato oclusal utilizando papel articular (Figura 4.3 A e B)
- Pontos de contatos oclusais na posição de máxima intercuspidação (MIC) e relação central (RC) (Figura 4.4)
- O ajuste foi realizado até que o paciente sentisse que todos os dentes fizessem contato com a superfície da placa ao mesmo tempo (Figura 4.5).

Figura 4.2 - Prova da placa oclusal

Figura 4.3 - A. Verificação do posicionamento da placa oclusal; B. Verificação dos contatos oclusais com papel articular

Figura 4.4 - Pontos de contatos oclusais em posição de uso

Figura 4.5 - Placa oclusal estabilizadora em posição de uso

Exercício Terapêutico de Movimento Mandibular

Os indivíduos foram orientados e treinados para que realizassem o exercício terapêutico, com 15 repetições 3 vezes ao dia, visando conduzir corretamente a mandíbula na posição de repouso (dentes maxilares afastados cerca de 2 cm dos dentes mandibulares e a ponta da língua acomodada sobre a papila incisiva, no palato duro) (Figura 4.5).

Figura 4.6 - Exercício terapêutico de movimento mandibular

Baropodometria

Foi utilizado um baropodômetro modelo Footwork (AM3, França), 2704 células capacitivas, superfície ativa de 400mm x 400mm, dimensões de 565mm x 450mm x 25mm, espessura de 4 mm (5mm com borracha), revestido de policarbonato, pesando 3,0 kg, ao qual era acoplado o software Footwork Ver 5.0.1.0.

Com base em estudos de Peters et al. (2002) e Bus e Lange (2005), foi delimitada uma área mínima de 3 m de comprimento e 1,6 m de largura, com a finalidade de estabelecer o percurso da marcha (Figura 4.6).

Figura 4.7 - Esquema da área necessária para análise de baropodometria dinâmica

Foi solicitado ao indivíduo caminhar por uma área devidamente demarcada para facilitar a percepção paramétrica visual dos pontos inicial, analítico (região da plataforma de análise) e final por três ciclos completos (três idas e voltas), com o intuito de obter-se uma média dos padrões dinâmicos. O protocolo utilizado foi o da análise do segundo passo (Figura 4.7).

Figura 4.8 - Protocolo de avaliação tipo dois passos. O indivíduo posiciona o pé direito na ida e o esquerdo na volta (Bus; Lange, 2005)

4.2 MÉTODOS

4.2.1 Local do Estudo

- Raia Olímpica do Centro de Práticas Esportivas da Universidade de São Paulo, Av. Professor Mello Moraes, nº 1382, Cidade Universitária, Butantã, São Paulo - SP.
- Laboratório do Departamento de Prótese da Faculdade de Odontologia da USP, Av. Professor Lineu Prestes, nº 2227, Cidade Universitária, Butantã, São Paulo - SP.
- Clínica do Centro de Oclusão, DTM e Dor Orofacial (CODO) na Faculdade de Odontologia da USP, Av. Professor Lineu Prestes, nº 2227, Cidade Universitária, Butantã, São Paulo - SP.
- Ambulatório do Programa Envelhecer Sorrindo no Departamento de Prótese da Faculdade de Odontologia da USP, Av. Professor Lineu Prestes, nº 2227, Cidade Universitária, Butantã, São Paulo - SP.

4.2.2 Desenho do Estudo

O presente estudo constou de um ensaio clínico, randomizado, prospectivo e de intervenção, onde os indivíduos e as respectivas medidas de interesse foram observados em duas etapas: inicial e final.

CONSENTIMENTO

Os voluntários foram previamente esclarecidos sobre a pesquisa por meio de uma palestra sendo, posteriormente, orientados a respeito do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo C).

4.2.2.1 *A amostra*

Trinta atletas remadores compareceram à palestra explicativa sobre a pesquisa, realizada na Raia Olímpica / Centro de Práticas Esportivas da Universidade de São Paulo (CEPEUSP), sob aprovação do Chefe Técnico de Educação Física do CEPEUSP (Anexo D).

Após a triagem, que constou de uma avaliação clínica, dez indivíduos foram diagnosticados com DTM pelo RDC/TMD.

Ficou estabelecido que cinco indivíduos pertenceriam ao grupo placa, enquanto os outros cinco pertenceriam ao grupo exercícios, sendo a divisão dos grupos realizada utilizando-se software de randomização do site www.random.org.

Cada participante foi identificado de acordo com preenchimento do questionário RDC/TMD (Anexo E) e, após a randomização, foram identificados pelas letras **P** como pertencente do Grupo Placa e letra **E** como pertencente ao Grupo Exercício.

Grupo Exercício (GE)

Composto por 5 indivíduos na fase inicial, a amostra denominada GE, recebeu orientações e treinamentos para a realização de exercícios terapêuticos visando posicionar corretamente a mandíbula na posição de repouso. Os exercícios consistiam em posicionar os dentes maxilares afastados cerca de 2 mm dos dentes mandibulares enquanto a ponta da língua era acomodada sobre

a papila incisiva, no palato duro seguido de movimentos repetidos de abertura e fechamento.

Foram realizadas orientações adicionais para que se atentasse para a posição da língua, que deverá ter a sua ponta acomodada na papila incisiva durante os exercícios.

A prescrição para a realização do exercício foi de quinze repetições três vezes ao dia, diariamente, por um período de doze semanas (Pertes; Gross, 1995). Não foram relatadas em literatura, efeitos negativos, ou danosos, referentes a execução dos exercícios propostos (Pertes; Gross, 1995; Okesson, 2013; Oliveira, 2013).

Grupo placa (GP)

Formado por 5 indivíduos na fase inicial, a amostra denominada GP, passou por etapa clínica para a fabricação da placa oclusal estabilizadora confeccionada segundo critérios de estabilidade oclusal (contatos bilaterais simultâneos e guias canina e anterior sem interferências) proposto por Oliveira (2013). Após a confecção das placas, os voluntários foram orientados quanto à sua utilização, cuidados e manutenção.

Também foram dadas orientações e treinamento para realizar o exercício terapêutico de movimento mandibular (Oliveira, 2013).

4.2 2.2 *Etapa Inicial*

TRIAGEM

A primeira etapa constituiu-se da triagem envolvendo uma anamnese clínica, contendo questões relativas à saúde geral, uso de medicamentos e sintomatologia dolorosa. O RDC/TMD foi aplicado em 30 atletas remadores convidados na Raia Olímpica do Centro de Práticas Esportivas da Universidade

de São Paulo (Raia/CEPEUSP) que se mostraram interessados em participar da pesquisa.

O processo foi autorizado pelo Senhor Diretor da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (Anexo B), assim como pelo Senhor Diretor do CEPEUSP e o Chefe Técnico da Divisão de Educação Física (Anexo D).

A partir do processo de triagem, 10 indivíduos pertencentes à equipe do remo do Esporte Clube Corinthians Paulista, Clube de Regatas Bandeirante e Grupo de Remo da CEPEUSP foram selecionados seguindo os critérios de inclusão e exclusão.

Solicitou-se o preenchimento do questionário Critérios de Pesquisa Diagnóstica / Desordens Temporomandibulares (Research Diagnostic Criteria / Temporomandibular Disorders – RDC / TMD) (Anexo E) para diagnóstico de DTM, que foi aplicado por um único examinador devidamente treinado e calibrado.

Após a seleção, segundo os critérios de inclusão e exclusão, os voluntários eram avaliados no laboratório do Departamento de Prótese da FOUSP por um único avaliador, e procedia-se, então, a baropodometria dinâmica (Footwork AM3, França e software Footwork Ver 5.0.1.0).

PROCESSO DE RANDOMIZAÇÃO

Na etapa de randomização, cada voluntário recebeu um número entre zero e dez, para utilização do software online (<https://www.random.org/lists/>).

O software gerou os códigos P-1 a P-5 (P significando relação com o Grupo Placa - GP) e E-1 a E-5 (E significando relação com o Grupo Exercício - GE). Os elementos a serem randomizados foram digitados em ordem crescente de P-1 a P-5 e E-1 a E-5 para o GP e GE, respectivamente. Pressionado o botão virtual “Randomize”, obtém-se a organização aleatória dos grupos com números de 1 a 10 (Figura 4.8). Conclusão do processo de randomização com o arranjo aleatório dos grupos GP e GE para os números de 1 a 10 (Figura 4.9).

Figura 4.9 - Página da internet RANDOM.ORG. Processo de randomização

integrity Services Ltd) [IE] https://www.random.org/lists/

Brasil Japan Ingles Publicação Cien... Bibliografia Obr... Ferramentas IT Google Scholar

Home Games Numbers Lists & More Drawings Web Tools Statistics Testimonials Learn More Login

RANDOM.ORG

Search RANDOM.ORG
Google Custom Search Search

True Random Number Service

Do you own an iOS or Android device? Check out our app!

List Randomizer

This form allows you to arrange the items of a list in random order. The randomness comes from atmospheric noise, which for many purposes is better than the pseudo-random number algorithms typically used in computer programs.

Part 1: Enter List Items

Enter your items in the field below, each on a separate line. Items can be numbers, names, email addresses, etc. A maximum of 10,000 items are allowed. Please don't enter anything you would consider confidential ([here's why](#)).

P-1
P-2
P-3
P-4
P-5
E-1
E-2
E-3
E-4
E-5

(you're viewing this form securely)

Part 2: Go!

Be patient! It may take a little while to randomize your list...

Randomize Reset Form Switch to Advanced Mode

Follow @RandomOrg 3,403 followers

Like Share 340k

© 1998-2016 RANDOM.ORG
Terms and Conditions
About Us

Fonte: <https://www.random.org/lists/>

Figura 4.10 - Conclusão do processo de randomização

integrity Services Ltd) [IE] https://www.random.org/lists/

Brasil Japan Ingles Publicação Cien... Bibliografia Obr... Ferramentas IT Google Scholar

Home Games Numbers Lists & More Drawings Web Tools Statistics Testimonials Learn More Login

RANDOM.ORG

Search RANDOM.ORG
Google Custom Search Search

True Random Number Service

Do you own an iOS or Android device? Check out our app!

List Randomizer

There were 10 items in your list. Here they are in random order:

1. E-3
2. P-5
3. E-4
4. E-5
5. P-1
6. E-2
7. P-3
8. P-4
9. P-2
10. E-1

Again! Go Back

Follow @RandomOrg 3,404 followers

Like Share 340k

© 1998-2016 RANDOM.ORG
Terms and Conditions
About Us

Fonte: <https://www.random.org/lists/>

O grupo exercício (GE), composto por atletas remadores portadores de DTM, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, identificados pelo preenchimento do questionário do RDC/TMD foram orientados a realizar exercícios terapêuticos, já descritos (Oliveira, 2013).

O grupo placa (GP) era encaminhado para o ambulatório do Programa Envelhecer Sorrindo e/ou para a clínica do Centro de Oclusão, DTM e Dor Orofacial (CODO), para proceder a construção da placa. A intervenção clínica envolvia a confecção, instalação e controles para adaptação da placa oclusal estabilizadora segundo protocolo sugerido por Oliveira (2013). Os voluntários também eram orientados a realizar o exercício terapêutico idêntico ao GE. Uma vez constatada a adaptação do paciente à placa, era aguardado um período de 12 semanas até a reavaliação com a aplicação dos questionários, assim como, a reavaliação da marcha.

4.2.2.3 *Critérios de Inclusão*

Exame clínico

No processo de seleção dos voluntários, foram considerados aptos a participar da pesquisa os atletas, que se enquadrassem no seguinte perfil:

- Remadores com 18 anos ou mais;
- Ambos os gêneros;
- Apresentar sinais e sintomas de DTM, identificados pelo preenchimento do questionário do RDC/TMD (Research Diagnostic Criteria / Temporomandibular Disorders);
- Possuir todos os dentes.

4.2.2.4 *Crterios de Excluso*

Histrico

Foram excludos da pesquisa atletas, que apresentavam um, ou mais, histrico(s) de:

- Macrotraumas cervicais;
- Fazer o uso contnuo de analgsicos e anti-inflamatrios, e/ou medicamentos, que possam afetar o equilbrio, a menos que fossem interrompidos por uma semana antes do exame:
- Medicamentos narcticos, relaxantes musculares ou terapia esteroide;
- Medicamentos antidepressivos;
- Medicamentos anti-inflamatrios;
- Comprometimento visual, sem correes;
- Alteraes neurolgicas;
- Diabetes, acompanhado, por neuropatias sensitivas;
- Queixa de labirintite;
- Ter sido submetido cirurgia de ATM;
- Estar realizando tratamento dentrio no momento da pesquisa.

Exame clínico

- Desdentados totais, unimaxilares e bimaxilares,
- Não apresentar DTM

4.2.2.5 Baropodometria

A análise por meio de baropodometria dinâmica foi antecedida pela baropodometria estática, com a finalidade de reduzir qualquer estresse por ansiedade com relação à forma da análise. O atleta era solicitado posicionar-se sobre a plataforma em posição ortostática confortável observando a linha do horizonte por 20 segundos (tempo determinado pelo software de análise) (Souza et al., 2014).

A análise dinâmica era realizada utilizando-se o protocolo de segundo passo (Figura. 4.8) pela facilidade da execução da análise mesmo em um pequeno espaço físico, como descreveram Bus e Lange (2005). O indivíduo era orientado a realizar a segunda passada sobre a plataforma de baropodometria inicialmente com o pé direito, em um sentido. Logo após, era solicitado a realizar a mesma metodologia para o pé esquerdo (Bus; Lange 2005; Souza et al., 2014).

Os dados eram coletados e arquivados para análise comparativa após doze semanas.

4.2.2.6 *Etapa Final*

Na etapa final, após 12 semanas de acompanhamento, eram realizados todos os procedimentos de reavaliação: iniciado pelo preenchimento do questionário RDC/TMD, exame clínico e análise baropodometria.

4.3 FLUXOGRAMA DA AMOSTRA

Fluxograma 4.1 – Amostragem dos voluntários participantes do recrutamento, com os critérios de inclusão e exclusão, até a conclusão do trabalho

4.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise estatística foi realizada utilizando o software Statistical Analysis System (SAS) versão 9.0. e o software G*Power versão 3.0.10.

Para atender aos objetivos do estudo de comparar momentos pré, e pós, intervenção do grupo placa assim como possíveis diferenças entre grupo placa e grupo exercício foram utilizados os testes ANOVA Two-Way com medidas repetidas (tempo) além de separar as análises em duas partes, o teste T-Student para dados pareados para a comparação pré, e pós, intervenção do grupo placa, bem como o teste T-Student para duas amostras para a comparação das alterações (antes e depois) entre os grupos placa e exercício.

Além de técnicas básicas de análise exploratória como média, mediana, desvio padrão, frequência absoluta e relativa, outras três metodologias de análise estatística foram realizadas: o teste exato de Fisher, o teste T-Student e a regressão logística.

O teste exato de Fisher foi utilizado para avaliar a associação entre duas variáveis categóricas e o teste T-Student foi utilizado para avaliar a diferença entre a média de uma variável numérica com relação as categorias de uma variável categórica (grupo e OHIP). A regressão logística foi utilizada para obtenção dos valores de Odds Ratio das variáveis da amostra quanto a OHIP alta.

Todos os testes de hipóteses desenvolvidos nesse trabalho consideraram uma significância de 5%, ou seja, a hipótese nula foi rejeitada quando p-valor foi menor, ou igual a 0,05.

5 RESULTADOS

5.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Inicialmente participaram do estudo 10 atletas de remo inscritos em três equipes que treinam na Raia Olímpica da USP. Três participantes do grupo exercício precisaram deixar a pesquisa por motivo de mudança de Estado. Portanto, temos 5 indivíduos no grupo GP (3 masculinos e 2 femininos) e 2 indivíduos no GE (2 femininos). A idade média foi de 27,7 anos.

5.2 RESULTADO DA BARPODOMETRIA ESTÁTICA

Para a análise da baropodometria estática foram consideradas as seguintes variáveis: equilíbrio eixo frontal, equilíbrio eixo sagital e distribuição de massa. Os dados do Grupo Exercício são apresentados na Tabela 5.1 e os dados do Grupo Placa na Tabela 5.2, antes, e depois, do tratamento.

Tabela 5.1 - Equilíbrio eixo frontal, Equilíbrio eixo sagital e Distribuição de massa do Grupo Exercício (GE), antes e depois do tratamento

Indivíduo		Equilíbrio Eixo Frontal (%)		Eixo Sagital (%)		Distribuição de Massa (%)			
		Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Antepé Esquerdo	Retropé Esquerdo	Antepé Direito	Retropé Direito
ANTES	E-1	50	50	46	54	38	62	53	47
	E-2	51	49	48	52	44	56	52	48
DEPOIS	E-1	50	50	37	63	36	64	39	61
	E-2	48	52	50	50	44	56	55	45

Tabela 5.2 - Equilíbrio eixo frontal, Equilíbrio eixo sagital e Distribuição de massa do Grupo Placa (GP), antes e depois do tratamento

Indivíduo		Equilíbrio Eixo Frontal (%)		Eixo Sagital (%)		Distribuição de Massa (%)			
		Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Antepé Esquerdo	Retropé Esquerdo	Antepé Direito	Retropé Direito
ANTES	P-1	34	66	32	68	26	74	35	65
	P-2	51	49	46	54	47	53	46	54
	P-3	50	50	36	64	38	62	33	67
	P-4	50	50	29	71	27	73	30	70
	P-5	55	45	48	52	44	56	53	47
DEPOIS	P-1	44	56	37	63	34	66	40	60
	P-2	50	50	39	61	34	66	44	56
	P-3	43	57	43	57	52	48	37	63
	P-4	49	51	51	49	52	48	51	49
	P-5	48	52	51	49	49	51	53	47

As suposições do modelo ANOVA (normalidade e homoscedasticidades) não foi verificada em todos os casos, porém os resultados são complementados através do teste T-Student e do teste não paramétrico de Wilcoxon. Porém, a suposição de normalidade do teste T-Student foi comprovada. A comparação de média, mediana e desvio padrão entre os grupos antes, e depois, do tratamento com variantes de pressão plantar e superfície durante a manutenção do equilíbrio dos eixos frontal e sagital e parâmetros de distribuição de massa apresenta-se na (Tabela 5.3). Em nenhum dos testes foi possível identificar significância estatística, uma vez que todos os p-valores foram superiores a 0.05.

Tabela 5.3 – Média, mediana e desvio padrão de duração, pressão e superfície por tempo e grupo, seguida pelo p-valor da ANOVA para interação Grupo*Tempo, p-valor dos testes paramétricos T-Student* para amostras pareadas (placa: antes x depois) e amostras independentes (placa x exercício) e testes não paramétricos de Wilcoxon** para amostras pareadas (placa: antes x depois) e amostras independentes (placa x exercício)

		Equilíbrio Eixo Frontal			Eixo Sagital			Distribuição de Massa		
		Média	Mediana	Desvio padrão	Média	Mediana	Desvio padrão	Média	Mediana	Desvio padrão
ANTES	Exercicio	50	50	0,82	50	50	3,65	50	50	7,43
	Placa	50	50	7,92	50	50	14,76	50	50	15,33
DEPOIS	Exercicio	50	50	1,63	50	50	10,61	50	50	10,39
	Placa	50	50	4,47	50	50	8,71	50	50	9,38
		Estatística		p-valor	Estatística		p-valor	Estatística		p-valor
ANOVA: interação Grupo Tempo		0,0		1,0000	0,0		1,0000	-		-
Evolução: placa x exercício *		0,0		1,0000	0,0		1,0000	0,0		1,0000
Placa: antes x depois *		0,0		1,0000	0,0		1,0000	0,0		1,0000
Evolução: placa x exercício **		0,0		1,0000	0,0		1,0000	0,0		1,0000
Placa: antes x depois **		30		1,000	30,000		1,000	116		1,000

5.3 RESULTADO DA BAROPODOMETRIA DINÂMICA

Para a análise da baropodometria dinâmica foram consideradas as seguintes variáveis: duração do passo (ms), pressão máxima (Kgf/cm²) e superfície (cm²). Os dados do Grupo Exercício são apresentados na (Tabela 5.4) e os dados do grupo Placa na (Tabela 5.5), antes e depois do tratamento.

A comparação entre os grupos antes e depois do tratamento para a análise de duração, pressão e superfície são apresentados na (Tabela 5.6).

Tabela 5.4 - Duração do passo (ms), pressão máxima (Kgf/cm²) e superfície (cm²) do Grupo Exercício (GE), antes e depois do tratamento

	Indivíduo	Duração do passo (ms)		Pressão máxima (Kgf/cm ²)		Superfície (cm ²)	
		Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito
Antes	E-1	850	840	1.53	1.66	96.28	93.96
	E-2	700	840	1.77	1.68	11.20	120.64
Depois	E-1	900	750	1.51	1.75	99.76	95.12
	E-2	830	840	2.02	1.65	101.50	103.24

Tabela 5.5 - Duração do passo (ms), pressão máxima (Kgf/cm²) e superfície (cm²) do Grupo Placa (GP), antes e depois do tratamento

	Indivíduo	Duração do passo (ms)		Pressão máxima (Kgf/cm ²)		Superfície (cm ²)	
		Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito
ANTES	P-1	760	780	1.77	1.58	84.68	97.44
	P-2	890	960	1.95	1.98	138.04	116.00
	P-3	780	820	1.43	1.26	118.32	120.06
	P-4	790	850	1.54	1.63	143.84	138.04
	P-5	1000	950	2.00	1.89	131.66	131.08
DEPOIS	P-1	840	860	2.49	1.59	89.32	94.54
	P-2	880	940	2.04	1.83	140.94	132.82
	P-3	900	880	2.43	1.63	106.14	114.26
	P-4	910	840	1.41	1.72	136.30	119.48
	P-5	830	840	1.95	1.72	143.84	136.88

Tabela 5.6 - Média, mediana e desvio padrão de duração, pressão e superfície por tempo e grupo, seguida pelo p-valor da ANOVA para interação Grupo*Tempo, p-valor dos testes paramétricos T-Student* para amostras pareadas (placa: antes x depois) e amostras independentes (placa x exercício) e testes não paramétricos de Wilcoxon** para amostras pareadas (placa: antes x depois) e amostras independentes (placa x exercício). Não foi possível identificar significância estatística em nenhum dos testes, uma vez que todos os p-valores foram superiores a 0.05

Tempo	Grupo	Duração			Pressão			Superfície		
		Média	Mediana	Desvio padrão	Média	Mediana	Desvio padrão	Média	Mediana	Desvio padrão
Antes	EXERCÍCIO	808	840	72	1,7	1,7	0,1	81	95	48
	PLACA	858	835	87	1,7	1,7	0,3	122	126	19
Depois	EXERCÍCIO	830	835	62	1,7	1,7	0,2	100	101	3
	PLACA	872	870	36	1,9	1,8	0,4	121	126	20
Dif (Depois - Antes)	EXERCÍCIO	23	-5	-10	0,1	0,0	0,1	19	6	-44
Dif (Depois - Antes)	PLACA	14	35	-50	0,2	0,1	0,1	0	1	1
		Estatística		p-valor	Estatística		p-valor	Estatística		p-valor
ANOVA: interação Grupo Tempo		1,1		0,4574	0,9		0,4992	3,8		0,1163
Evolução: placa x exercício *		0,15		0,8834	-0,51		0,6204	30		0,2196
Placa: antes x depois *		0,5		0,6592	1,4		0,1909	-0,1		0,8966
Evolução: placa x exercício **		32,0		0,8348	31,0		0,9445	32,0		0,8353
Placa: antes x depois **		4,5		0,6777	7,5		0,4746	-2,0		0,8848

5.4 RESULTADO PARA NÍVEL DE DOR SEGUNDO ESCALA VISUAL ANÁLOGA E AMPLITUDE SEM AUXÍLIO E SEM DOR

A análise dos níveis de dor foi realizada com base na escala visual análoga (EVA) obtidas no questionário EIXO I do RDC/TMD para dor máxima e dor média nos últimos 6 meses e a análise da amplitude, sem auxílio e sem dor, apresentaram significância estatística para o GP (Tabela 5.7).

Foi aplicado o mesmo tipo de análise para dor e para amplitude. Neste caso não foi observada nenhuma variável em que o p-valor para interação grupo* tempo tenha sido significativo, porém para a variável dor média temos um valor muito próximo de 0.05.

Na comparação entre o antes e depois dentro do grupo placa observou-se significância estatística via teste T-Student para dor média, dor máxima, amplitude sem dor e sem auxílio, sendo que houve uma diminuição da dor e um aumento da amplitude (Gráfico 5.1).

Tabela 5.7 – Média, mediana e desvio padrão de dor e amplitude por tempo e grupo, seguida pelo p-valor da ANOVA para interação Grupo*Tempo, p-valor dos testes paramétricos T-Student* para amostras pareadas (placa: antes x depois) e amostras independentes (placa x exercício) e testes não paramétricos de Wilcoxon** para amostras pareadas (placa: antes x depois) e amostras independentes (placa x exercício)

Tempo	Grupo	RDC/TMD EIXO I - EVA Máxima dor nos últimos 6 meses			RDC/TMD EIXO I - EVA- Média dor nos últimos 6 meses			Amplitude sem auxilio sem dor			Amplitude máxima sem auxilio		
		Média	Mediana	Desvio padrão	Média	Mediana	Desvio padrão	Média	Mediana	Desvio padrão	Média	Mediana	Desvio padrão
Antes	EXERCÍCIO	7,5	7,5	0,7	6,0	6,0	1,4	37,5	37,5	10,6	46,0	46,0	1,4
	PLACA	7,6	9,0	2,0	4,6	4,0	1,8	40,8	35,0	14,8	50,0	45,0	11,3
Depois	EXERCÍCIO	3,5	3,5	5,0	2,0	2,0	2,8	35,5	35,5	7,8	49,5	49,5	2,1
	PLACA	2,4	0,0	3,6	1,4	0,0	2,2	45,0	41,0	13,2	51,8	48,0	11,0
		Est	p-valor		Est	p-valor		Est	p-valor		Est	p-valor	
ANOVA: interação Grupo Tempo		3,1	0,0774		3,5	0,0577		0,3	0,8146		0,2	0,9196	
Evolução: placa x exercício *		0,5	0,6716		-0,6	0,5761		-0,5	0,7167		0,8	0,4536	
Placa: antes x depois *		-4,1	0,0153		-4,4	0,0121		3,2	0,0334		1,9	0,1369	
Evolução: placa x exercício **		8,5	1,0000		6,0	0,5650		8,0	1,0000		10,5	0,4602	
Placa: antes x depois **		-7,5	0,0625		-7,5	0,0625		5,0	0,1250		3,0	0,2500	

Gráfico 5.1 - Análise comparativa do GP pré, e pós, intervenção dos níveis de dor máxima e média considerando 6 meses prévios à primeira intervenção e 12 meses pós intervenção do uso da placa oclusal e amplitude da ATM sem dor e sem auxílio

Tempo	Dor máxima	Dor média	Amplitude sem auxílio sem dor
Antes	7,6	4,6	40,8
Depois	2,4	1,4	45,0

6 DISCUSSÃO

A modalidade do remo é tradicional e antiga, iniciada no século XIX, com os ingleses, às margens do rio Tâmesa, integrando os Jogos Olímpicos desde 1.900, em Paris. Observa-se no entanto, que este esporte não é muito difundido e exige algumas condições ideais para sua prática, como ar e água limpos, locais adequados para sua realização, equipamentos específicos, condições essas que podem representar empecilhos para maior difusão e prática do mesmo.

A atividade do remo quando praticada para fins recreativos, resulta em baixa taxa de lesões, podendo ser benéfica às pessoas mais idosas, por proporcionar redução dos riscos de doenças cardiovasculares e prevenir a perda de massa muscular pelo sedentarismo. Porém, quando a atividade do remo é praticada de forma competitiva, a probabilidade de ocorrência de lesões aumenta, apontando para a alta prevalência de lombalgias, fraturas em costelas por estresse, além de desequilíbrios musculares em costas e pescoço (Dietrich et al., 2005). Em geral estas lesões podem estar associadas a uma técnica do remo não adequada, alongamento e flexibilidade insuficientes, entre outros (Dietrich et al., 2005).

O estudo proposto teve início com 30 voluntários, inscritos nas Equipes de Remo do Esporte Clube Corinthians Paulista, do Clube de Regatas Bandeirantes e da Escola de Remo da Raia Olímpica da USP. Após a avaliação feita por questionário validado para diagnóstico de DTM. Foram selecionados 10 atletas, portadores de DTM, divididos em dois grupos de forma randomizada: 5 no grupo de exercícios (GE) e 5 no grupo de placa (GP). Porém durante o tratamento, 3 atletas do grupo de exercícios foram excluídos, por terem mudado de Estado e abandonado o tratamento.

Desta forma, nosso estudo teve seus resultados prejudicados, pois utilizou uma quantidade menor de registros.

Os resultados obtidos devem ser considerados em relação ao método escolhido assim como pela interpretação específica dos dados processados. O

método utilizado mostrou-se eficaz tendo sido testado por outros estudiosos (Bus; Lange, 2005; Robson et al., 2013; Bacha et al., 2015).

O tratamento fisioterapêutico, mostrou-se eficaz, como terapia coadjuvante nas desordens temporomandibulares, proporcionando alívio dos sintomas dolorosos resultantes do recrutamento e estresse do sistema estomatognático. Tal tratamento visa reeducar o sistema neuromuscular, a fim de restaurar a posição de repouso com consequente coordenação dos grupos musculares envolvidos.

De acordo com resultados obtidos na avaliação do nível de dor orofacial por meio do questionário RDC/TMD, o GP apresentou significância estatística na redução do quadro doloroso e consequente significância estatística também para o aumento da amplitude da ATM sem auxílio e sem dor.

O tratamento das desordens temporomandibulares, com uso de placa (GP) e prescrição de exercício terapêutico de movimento mandibular (GE), mostrou-se fundamental para o adequado tratamento da DTM, semelhante aos resultados obtidos por Oliveira (2013). Vale observar, que a relação entre crânio – sistema estomatognático – coluna cervical é estudada desde 1965, por Mariano Rocabado. Desde então, diversos autores estudam as relações entre estas estruturas, assim como, com outros segmentos corporais e mostram a importância do trabalho multidisciplinar entre Fisioterapeutas e Cirurgiões Dentistas (Biasotto-Gonzalez, 2005; Costa et al., 2014; Rocabado, 2010; Manfredini et al., 2012).

Uma boa postura pode estar relacionada ao bom alinhamento corporal em relação à linha da gravidade, proporcionando melhor ajuste ao sistema músculo-esquelético, que distribui igualmente as forças e favorece menor sobrecarga nos segmentos corporais (Teixeira; Vanícula, 2001). Portanto, para que o corpo permaneça em equilíbrio, qualquer alteração deste é compensada por um desequilíbrio inverso, explicado didaticamente por Hall (2000), quando comenta que a postura ereta projeta o centro de gravidade à frente da coluna vertebral, mantendo-a em constante inclinação anterior sendo necessária a ação de uma força contrária para contrabalancear, aumentando assim a tensão dos músculos extensores do tronco.

Em estudo, Ohlendorf et al., 2014, concluíram que as interferências oclusais podem alterar as curvaturas da coluna cervical, torácica e lombar em posição estática e dinâmica em indivíduos saudáveis.

Observando que a posição da coluna cervical interfere diretamente na postura, as condições do trabalho muscular podem agir sobre o vetor de força dos grupos musculares da cintura escapular. As consequências dessa atuação conjunta seriam sentidas pela força propulsiva e com consequente interferência sobre a remada (Baudouin; Hawkins, 2004).

Diante da importância de considerar o corpo como um todo, relacionando os segmentos corporais entre si, torna-se relevante verificar o alinhamento e equilíbrio corporal. Estudar o equilíbrio no eixo frontal, o equilíbrio no eixo sagital e a distribuição de massa foi possível pela análise da baropodometria estática.

Na análise realizada por meio da baropodometria dinâmica, não foram encontradas diferenças significantes entre o *grupo exercício* e *grupo placa*. Avaliando-se descritivamente os dados, observa-se que os grupos no estágio *antes* e *depois* apresentaram o valor médio e mediano igual a 50. Ou seja; faz sentido que não haja diferença estatisticamente significativa uma vez que as médias são iguais em todos os casos. Estes resultados provavelmente ocorreram pelo pequeno número amostral.

O grupo placa apresentou aumento entre o *antes* e *depois* para pressão e duração, porém, não apresentou diferença para superfície. O GP apresentou menor alteração média do que o GE, para duração e superfície, porém, maior alteração mediana. Para pressão o GP apresentou maior evolução do que o GE, tanto avaliando a média, quanto avaliando a mediana.

Segundo Bacha et al. (2015), a mobilidade é um importante fator para a distribuição da pressão plantar adequada, uma vez que, pés rígidos ou aqueles com algum tipo de deformidade são mais suscetíveis à hiperpressão em algumas áreas, desencadeando alterações na dinâmica da marcha e o aparecimento de dor. Segundo estes autores, a mobilidade reduzida dos pés pode interferir no componente vertical força de reação do solo nos pés normais e podem causar dor e mudanças estruturais ao longo do tempo.

A variável *pico de pressão* se refere ao maior valor da pressão plantar registrado. A porcentagem de contato da região em relação ao contato total da pisada é uma variável relacionada às características bastante dinâmicas da pisada. Esta é a variável de maior interesse nos estudos de baropodometria dinâmica, pois está relacionada à mobilidade articular em diversas condições patológicas, dor, risco de ulceração, deformidades além de distúrbios musculoesqueléticos e neurológicos. Apesar disso, é um dado muito pouco explorado, assim como, a pressão média por região, talvez, pelo desconhecimento de sua utilidade na avaliação (Robinson et al., 2013).

A análise da baropodometria dinâmica foi realizada com base na duração do passo (ms), pressão máxima (Kgf/cm²) e superfície (cm²). Pelos resultados obtidos, não foi possível identificar significância estatística em nenhum dos testes, uma vez que todos os *p-valores* foram superiores a 0.05. Desta forma, não foram encontradas diferenças significantes entre o *grupo exercícios* e *grupo placa*, antes, e depois, do tratamento.

Para Robinson et al. (2013) estudos de baropodometria dinâmica, para avaliar e estabelecer protocolos de coleta, são importantes não apenas para a padronização dos dados e comparação de resultados, mas, principalmente, para adequar a avaliação às condições dos indivíduos avaliados.

Em um período de dez anos, o único autor que relacionou problemas craniomandibulares em atletas remadores foi Dietrich et al. (2005). Avaliaram 16 remadores e 16 voluntários, todos do gênero masculino. Os atletas do remo relataram mais dores em região da cabeça, pescoço e face, assim como, atividades parafuncionais e maior prevalência de impressões na língua e boca, abrasão e rachaduras de esmalte, do que voluntários. Concluíram ainda que, a alta prevalência para sinais e sintomas de distúrbios craniomandibulares em remadores podem estar associadas à atividade do remo e /ou ao programa de treinamento associado, como constataram Hosea e Hannafin (2012).

O remo competitivo pode levar, além do estresse físico, um grande estresse psicológico, assim como todos os esportes de alto rendimento. Estudar a relação entre o estresse psicológico e os fatores de influência biomecânica e ortopédica do sistema craniomandibular é de fundamental relevância na elaboração de propostas de tratamento e ações preventivas objetivando a

melhora da qualidade de vida dos indivíduos e, desta forma, possibilitar a melhora de sua *performance* esportiva.

No presente estudo, foi possível verificar que há prevalência de DTM em indivíduos atletas remadores, onde 30% do total de voluntários com sintomatologia dolorosa foram diagnosticados como portadores desta desordem.

A baropodometria dinâmica realizada em amostras pequenas não mostrou significância estatística da interferência do tratamento proposto na dinâmica do padrão da marcha dos grupos envolvidos. Entretanto, o uso de placa oclusal estabilizadora associado ao exercício terapêutico de movimento mandibular proporcionou melhora da sintomatologia da dor nos atletas de remo portadores DTM.

Sugerimos então, que amostras maiores sejam utilizadas para obtenção de resultados conclusivos.

7 CONCLUSÃO

De acordo com a amostragem utilizada nesta investigação não foi possível avaliar por meio da baropodometria dinâmica de dois passos, a interferência no padrão da marcha de atletas remadores com sinais e sintomas de DTM quando da interposição de placa oclusal estabilizadora e exercício terapêutico de movimento mandibular.

Verificou-se no entanto que o uso de placa oclusal estabilizadora associada ao exercício terapêutico de movimento mandibular proporcionou redução da sintomatologia dolorosa nos indivíduos componentes da amostra. O mesmo não foi observado no grupo que realizou somente o exercício terapêutico de movimento mandibular.

REFERÊNCIAS¹

Bacha IL, Benetti FA, Greve JM. Baropodometric analyses of patients before and after bariatric surgery. *Clinics (Sao Paulo)*. 2015 Nov;70(11):743-7. doi: 10.6061/clinics/2015(11)05.

Barros VM, Seraidarian PI, Côrtes MI, de Paula LV. The impact of orofacial pain on the quality of life of patients with temporomandibular disorder. *J Orofac Pain*. 2009 Winter;23(1):28-37.

Baudouin A, Hawkins D. A biomechanical review of factors affecting rowing. *Br J Sports Med*. 2002 Dec;36(6):396-402; discussion 402.

Baudouin A, Hawkins D. Investigation of biomechanical factors affecting rowing performance. *J Biomech*. 2004 Jul;37(7):969-76.

Biasotto-Gonzalez DA. Abordagem interdisciplinar das disfunções temporomandibulares. São Paulo: Manole; 2005.

Brito-Dias R, Coto NP. Odontologia do esporte – Uma abordagem multiprofissional. São Paulo: Medbook; 2014.

Bonotto D, Namba EL, Veiga DM, Wandembruck F, Mussi F, Afonso Cunali P, et al. Professional karate-do and mixed martial arts fighters present with a high prevalence of temporomandibular disorders. *Dent Traumatol*. 2015 Oct 29. doi: 10.1111/edt.12238. [Epub ahead of print].

Buckeridge EM, Bull AMJ, McGregor AH. Biomechanical determinants of elite rowing technique and performance. *Scand J Med Sci Sports*. 2015 Apr;25(2):e176-83. doi: 10.1111/sms.12264. Epub 2014 Jul 9.

Bus SA, Lange A. A comparison of the 1-step, 2-step, and 3-step protocols for obtaining barefoot plantar pressure data in the diabetic neuropathic foot. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*. 2005 Nov;20(9):892-9.

¹ De acordo com Estilo Vancouver.

Chaves T, Turci AM, Pinheiro CF, Sousa LM, Grossi DB. Static body postural misalignment in individuals with temporomandibular disorders: a systematic review. *Braz J Phys Ther.* 2014 Nov-Dec;18(6):481-501. doi: 10.1590/bjpt-rbf.2014.0061. Epub 2014 Oct 31.

Chedevergne F, Burtheret A, Dahan M, Parratte B. Optimization of baropodometric device instrumentation. *Int. J Simul.Multidisci.Des.Optim.* 2010 Apr;4(2):63-9.

Costa YM, Porporatti AL, Stuginski-Barbosa J, Bonjardim LR, Conti PC. Additional effect of occlusal splints on the improvement of psychological aspects in temporomandibular disorder subjects: a randomized controlled trial. *Arch Oral Biol.* 2015 May;60(5):738-44. doi: 10.1016/j.archoralbio.2015.02.005. Epub 2015 Feb 20.

Costen JB. Syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon functions of the temporomandibular joint. 1934. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1997 Oct;106(10 Pt 1):805-19.

Darwin C. On the origin of species by means of natural selection. [Oxford]: J. Murray, 1859.

De Rossi SS, Greenberg MS, Liu F, Steinkeler A. Temporomandibular disorders - evaluation and management. *Med Clin North Am.* 2014 Nov;98(6):1353-84. doi: 10.1016/j.mcna.2014.08.009. Epub 2014 Sep 22.

Dehner C, Schmelz A, Völker HU, Pressmar J, Elbel M, Kramer M. Intramuscular pressure, tissue oxygenation, and muscle fatigue of the multifidus during isometric extension in elite rowers with low back pain. *J Sport Rehabil.* 2009 Nov;18(4):572-81.

Dicionário Priberam. Dicionário Priberam da Língua Portuguesa, 2015. Disponível em: <<https://www.priberam.pt/DLPO/Default.aspx>>. Acesso em: 2 dez. 2015.

Dietrich S, Bull AMJ, Leher A, Ahlers MO. The prevalence of craniomandibular disorders (CMD) in male competitive rowers. *Musculoskelet Res.* 2005 Feb;9(1):35-43.

Esteve-Lanao J, Naclerio F, España J. Specific adaptations of strength, power and speed variables along a season in endurance runners. [Madrid: European University Madrid]; 2008.

Fernando M, Crowther RG, Cunningham M, Lazzarini PA, Sangla KS, Buttner P, et al. The reproducibility of acquiring three dimensional gait and plantar pressure data using established protocols in participants with and without type 2 diabetes and foot ulcers. *J Foot Ankle Res.* 2016 Jan 29;9:4. doi: 10.1186/s13047-016-0135-8. eCollection 2016.

Giacomozzi C, D'Amico M, Roncoletta. Pressure measurement devices: from technical assessment to clinical performance. *J Foot Ankle Res.* 2012 5 (Suppl 1):8.

Grazia RC, Bankoff ADP, Zamai CA. Alterações posturais relacionadas com a disfunção da articulação temporomandibular e seu tratamento. *Mov Percep.* 2006 jan./jun.;6(8):150-63.

Griffiths RH. Report of the President's Conference on examination, diagnosis and management of temporomandibular disorders. *J Am Dent Assoc.* 1983 Jan;106(1):75-7.

Hosea TM, Hannafin JA. Rowing injuries. *Sports Health.* 2012 May;4(3):236-45.

Koller U, Willegger M, Windhager R, Wanivenhaus A, Trnka HJ, Schuh R. Plantar Pressure Characteristics in Hallux Valgus Feet. *J Orthop Res.* 2014 Dec;32(12):1688-93. doi: 10.1002/jor.22707. Epub 2014 Aug 11.

Landi N, Manfredini D, Tognini F, Romagnoli M, Bosco M. Quantification of the relative risk of multiple occlusal variables for muscle disorders of stomatognathic system. *J Prosthet Dent.* 2004 Aug;92(2):190-5.

Larson SG. Shoulder morphology in early hominin evolution. In: Reed KE, Fleagle JG, Leakey RE, editors. *The Paleobiology of Australopithecus*. Netherlands: Springer Netherlands; 2013. p. 247-261. (Vertebrate Paleobiology and Paleoanthropology).

Lee WY, Okeson JP, Lindroth J. The Relationship between forward head posture and temporomandibular disorders. *J Orofac Pain.* 1995 Spring;9(2):161-7.

Lobbezoo F, van Wijk AJ, Klingler MC, Ruiz Vicente E, van Dijk CJ, Eijkman MA. Predictors for the development of temporomandibular disorders in scuba divers. *J Oral Rehabil*. 2014 Aug;41(8):573-80. doi: 10.1111/joor.12178. Epub 2014 Apr 28.

Macovei S, Acasandrei L, Mezei M. Computerized electronic baropodometry - a modality to evaluate the spinal column dysfunctions in performance athletes. 9th International Scientific Conference eLearning and Software for Education; 2013 Apr 25-26; Bucharest. [place unknown: publisher unknown]; 2013. p. 84-9.

Manfredini D, Castroflorio T, Perinetti G, Guarda-Nardini L. Dental occlusion, body posture and temporomandibular disorders: where are now and where are heading for. *J Oral Rehabil*. 2012 Jun;39(6):463-71. doi: 10.1111/j.1365-2842.2012.02291.x. Epub 2012 Mar 21.

Marey EJ. De la mesure dans les different acts de la locomotion. *C R Acad Sci Paris*. 1883;97:820-5.

Mendoza-Puente M, Oliva-Pascual-Vaca Á, Rodriguez-Blanco C, Heredia-Rizo AM, Torres-Lagares D, Ordoñez FJ. Risk of headache, temporomandibular dysfunction, and local sensitization in male professional boxers: a case-control study. *Arch Phys Med Rehabil*. 2014 Oct;95(10):1977-83. doi: 10.1016/j.apmr.2014.06.011. Epub 2014 Jul 1.

Mizumachi M, Sumita Y, Ueno T. Effect of wearing mouthguard on the vestibulocollic reflex. *J Sci Med Sport*. 2008 Apr;11(2):191-7. Epub 2006 Nov 28.

Neumann DA. *Kinesiology of the musculoskeletal system*. 2nd ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2011.

Ohlendorf D, Seebach K, Hoerzer S, Nigg S, Kopp S. The effects of a temporarily manipulated dental occlusion on the position of the spine: a comparison during standing and walking. *Spine J*. 2014 Oct 1;14(10):2384-91. doi: 10.1016/j.spinee.2014.01.045. Epub 2014 Jan 31.

Okeson JP. *Fundamentos de oclusão e desordens temporomandibulares*. São Paulo: Artes Médicas; 2013.

Okubo M, Fujinami Y, Minakuchi S. The effect of complete dentures on body balance during standing and walking in elderly people. *J Prosthodont Res.* 2010 Jan;54(1):42-7. doi: 10.1016/j.jpor.2009.09.002. Epub 2009 Oct 9.

Oliveira SSI. Efeitos do uso da placa oclusal sobre o equilíbrio postural em indivíduos dentados não reprogramados com sinais e sintomas de desordem temporomandibular diagnosticados pelo RDC/TMD e pela ressonância magnética [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2013.

Peck CC. Biomechanics of occlusion – implications for oral rehabilitation. *J Oral Rehabil.* 2016 Mar;43(3):205-14. doi: 10.1111/joor.12345. Epub 2015 Sep 15.

Perinetti G. Temporomandibular disorders do not correlate with detectable alterations in body posture. *J Contemp Dent Pract.* 2007 Jul 1;8(5):60-7.

Pertes AR, Gross SG. Clinical management of temporomandibular disorders and orofacial pain. Chicago:Quintessence; 1995.

Peters EJG, Urukalo A, Fleischli JG, Lavery LA. Reproducibility of gait analysis variables: one-step versus three-step method of data acquisition. *J Foot Ankle Surg.* 2002 Jul-Aug;41(4):206-12.

Robinson CC, Balbinot LF, Silva MF, Achaval M, Zaro MA. Plantar pressure distribution patterns of individuals with prediabetes in comparison with healthy individuals and individuals with diabetes. *J Diabetes Sci Technol.* 2013 Sep 1;7(5):1113-21.

Romero-Reyes M, Uyanik JM. Orofacial pain management: current perspectives. *J Pain Res.* 2014 Feb 21;7:99-115. doi: 10.2147/JPR.S37593.

Rosário JLP. A review of the utilization of baropodometry in postural assessment. *J Bodyw Mov Ther.* 2014 Apr;18(2):215-9. doi: 10.1016/j.jbmt.2013.05.016. Epub 2013 Jul 1.

Rubio RF, Lucero GM. Validación de la plataforma de contacto cinetic-06 mediante la comparación de los resultados con la plataforma de contacto [thesis]. Chile: Universidad de Chile; 2006.

Schaort EJ, Hawley JA, Hopkins WG, Blum H. High reliability of performance of well-trained rowers on a rowing ergometer. *J Sports Sci.* 1999 Aug;17(8):627-32.

Souza JA, Pasinato F, Corrêa EC, da Silva AM. Global body posture and plantar pressure distribution in individuals with and without temporomandibular disorder: a preliminary study. *J Manipulative Physiol Ther.* 2014 Jul-Aug;37(6):407-14. doi: 10.1016/j.jmpt.2014.04.003. Epub 2014 Aug 6.

Tardieu C, Dumitrescu M, Giraudeau A, Blanc JL, Cheynet F, Borel L. Dental occlusion and postural control in adults. *Neurosci Lett.* 2009 Jan 30;450(2):221-4. doi: 10.1016/j.neulet.2008.12.005. Epub 2008 Dec 6.

Tecco S, Polimeni A, Saccucci M, Festa F. Postural loads during walking after an imbalance of occlusion created unilateral cotton rolls. *BMC Res Notes.* 2010 May 25;3:141. doi: 10.1186/1756-0500-3-141.

Teixeira LR, Vanícola MC. A postura corporal nos programas de educação física. *Rev Escola Superior Educ Física Pernambuco.* 2001;1(1): 7-14.

Vargas Ferreira F, Vargas Ferreira F, Fonseca Peroni AB, Tabarelli Z. Desordens temporomandibulares: uma abordagem fisioterapêutica e odontológica. *Stomatos.* 2009 Enero-Jun. 15(28):27-37.

Visscher CM, De Boer W, Lobbezoo F, Habets LL, Naeije M. Is there a relationship between head posture and craniomandibular pain? *J Oral Rehabil.* 2002 Nov;29(11):1030-6.

Weber W, Weber E. *Mechanik der menschlichen gewerkzeuge (Mechanics of the human walking apparatus).* Berlin: Springer-Verlag; 1894.

Weiler RM, Santos FM, Kulic MA, De Souza Lima MP, Pardini SR, Mori M, et al. Prevalence of signs and symptoms of temporomandibular dysfunction in female adolescent athletes and non athletes. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2013 Apr;77(4):519-24. doi: 10.1016/j.ijporl.2012.12.024. Epub 2013 Jan 10.

Weiler RM, Vitalle MS, Mori M, Kulik MA, Ide L, Pardini SR, et al. Prevalence of signs and symptoms of temporomandibular dysfunction in male adolescent athlete and non athletes. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2010 Aug;74(8):896-900. doi: 10.1016/j.ijporl.2010.05.007. Epub 2010 Jun 11.

Zwergal A, Linn J, Xiong G, Brandt T, Strupp M, Jahn K. Aging of supraspinal locomotor and postural control in fMRI. *Neurobiol Aging*. 2012 Jun;33(6):1073-84. doi: 10.1016/j.neurobiolaging.2010.09.022. Epub 2010 Nov 3.

ANEXO A - Aprovação da realização de pesquisa pela Diretoria da FOU SP

MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS			
1. Projeto de Pesquisa: Análise baropodométrica dinâmica de atletas remadores com sinais e sintomas de desordem temporomandibular pré e pós tratamento com placa oclusal estabilizadora.		2. Número de Participantes da Pesquisa: 60	
3. Área Temática: Equipamentos e dispositivos terapêuticos, novos ou não registrados no País;			
4. Área do Conhecimento: Grande Área 4. Ciências da Saúde			
PESQUISADOR RESPONSÁVEL			
5. Nome: Eduardo Yujiro Abe			
6. CPF: 095.270.158-80	7. Endereço (Rua, n.º): EUDORO LEMOS DE OLIVEIRA SANTANA 138 - Apto 172 SAO PAULO SAO PAULO 02022030		
8. Nacionalidade: BRASILEIRO	9. Telefone: (11) 8140-6959	10. Outro Telefone:	11. Email: abefisio@usp.br
12. Cargo: <u>MESTRANDO EM CIÊNCIAS ODONTOLÓGICAS DO DEPARTAMENTO DE PRÓTESE / FOU SP</u>			
<p>Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Acoto as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.</p>			
Data: <u>12 / 02 / 2015</u>		Assinatura	
INSTITUIÇÃO PROPONENTE			
13. Nome: Universidade de São Paulo		14. CNPJ: 63.025.530/0020-77	15. Unidade/Órgão:
16. Telefone: (11) 3091-7960	17. Outro Telefone:		
<p>Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.</p>			
Responsável: <u>Prof. Dr. Waldyr Antonio Jorge</u>		CPF: <u>035.335.498-87</u>	
Cargo/Função: <u>Diretor</u>			
Data: <u>25 / 02 / 2015</u>		Assinatura Prof. Dr. Waldyr Antonio Jorge Diretor Faculdade de Odontologia Universidade de São Paulo	
PATROCINADOR PRINCIPAL			
Não se aplica.			

ANEXO B - Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da FOUSP

FACULDADE DE ODONTOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE SÃO
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP														
DADOS DO PROJETO DE PESQUISA														
Título da Pesquisa: Análise baropodométrica dinâmica de atletas remadores com sinais e sintomas de disfunção temporomandibular pré e pós tratamento com placa oclusal estabilizadora: estudo piloto.														
Pesquisador: Eduardo Yujiro Abe														
Área Temática:														
Versão: 4														
CAAE: 43745715.9.0000.0075														
Instituição Proponente: Universidade de São Paulo														
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio														
DADOS DO PARECER														
Número do Parecer: 1.235.221														
Apresentação do Projeto: O estudo será clínico prospectivo randomizado com 10 participantes atletas da modalidade de remo. Se propõe a verificar se uma placa estabilizadora oclusal pode melhorar o desempenho e equilíbrio na marcha destes atletas portadores de Disfunção da Articulação Temporomandibular.														
Objetivo da Pesquisa: Os resultados da pesquisa servirão para elaborar um protocolo analítico do equilíbrio postural de atletas portadores de DTM e avaliar seu o equilíbrio quando em marcha.														
 Avaliação dos Riscos e Benefícios: Os riscos e benefícios foram descritos de forma adequada.														
Comentários e Considerações sobre a Pesquisa: A redação quanto aos riscos está adequada. O TCLE foi revisado e está adequado. As informações básicas do projeto foi revista quanto a área temática e está adequada.														
Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória: Foram apresentados TCLE, Formulário das Informações básicas, projeto detalhado, questionário clínico. Estão adequados sob o ponto de vista ético e a folha de rosto foi corrigida e está adequada.														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">Endereço: Av Prof Lineu Prestes 2227</td> <td>CEP: 05.508-900</td> </tr> <tr> <td>Bairro: Cidade Universitária</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>UF: SP</td> <td>Município: SÃO PAULO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Telefone: (11)3091-7960</td> <td>Fax: (11)3091-7814</td> <td>E-mail: cepfo@usp.br</td> </tr> </table>			Endereço: Av Prof Lineu Prestes 2227		CEP: 05.508-900	Bairro: Cidade Universitária			UF: SP	Município: SÃO PAULO		Telefone: (11)3091-7960	Fax: (11)3091-7814	E-mail: cepfo@usp.br
Endereço: Av Prof Lineu Prestes 2227		CEP: 05.508-900												
Bairro: Cidade Universitária														
UF: SP	Município: SÃO PAULO													
Telefone: (11)3091-7960	Fax: (11)3091-7814	E-mail: cepfo@usp.br

FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DA
UNIVERSIDADE DE SÃO

Continuação do Parecer: 1.235.221

Recomendações:

Tendo em vista a legislação vigente, devem ser encaminhados ao CEP-FOUSP relatórios parciais anuais referentes ao andamento da pesquisa e relatório final, utilizando-se da opção "Enviar Notificação" (descrita no Manual "Submeter Notificação", disponível na Central de Suporte - canto superior direito do site www.saude.gov.br/plataformabrasil).

Qualquer alteração no projeto original deve ser apresentada "emenda" a este CEP, de forma objetiva e com justificativas para nova apreciação.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto está adequado sob o ponto de vista ético.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_480928.pdf	27/03/2015 15:57:43		Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_480928.pdf	30/03/2015 17:50:02		Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_480928.pdf	31/03/2015 20:30:31		Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_480928.pdf	01/04/2015 12:59:42		Aceito
Outros	Anexo 2_ficha clínica.pdf	01/06/2015 17:19:01		Aceito
Outros	Anexo 3_RDC.pdf	01/06/2015 17:19:45		Aceito
Outros	Exame Clínico.pdf	01/06/2015 17:20:49		Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_480928.pdf	02/06/2015 22:57:52		Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_480928.pdf	24/06/2015 16:45:48		Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_480928.pdf	29/06/2015 21:54:14		Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_480928.pdf	02/07/2015 17:21:08		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Ver 7.pdf	11/08/2015 21:42:52		Aceito

Endereço: Av Prof Lineu Prestes 2227

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 05.508-900

UF: SP

Município: SÃO PAULO

Telefone: (11)3091-7960

Fax: (11)3091-7814

E-mail: cepfou@usp.br

FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DA
UNIVERSIDADE DE SÃO

Continuação do Parecer: 1.235.221

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Abe_baro_projct_PB 10.pdf	11/08/2015 21:47:59		Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_projetopiloto_ver2.pdf	11/08/2015 21:48:56		Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO 480928.pdf	11/08/2015 21:49:35		Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO PAULO, 18 de Setembro de 2015

Assinado por:
Maria Gabriela Hays Blazevic
(Coordenador)

Endereço: Av Prof Lineu Prestes 2227
Bairro: Cidade Universitária CEP: 05.508-900
UF: SP Município: SAO PAULO
Telefone: (11)3091-7960 Fax: (11)3091-7814 E-mail: cepfo@usp.br

ANEXO C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**Título da Pesquisa:**

Análise baropodométrica dinâmica de atletas remadores com sinais e sintomas de disfunção temporomandibular pré e pós tratamento com placa oclusal **estabilizadora: estudo piloto.**

Pesquisa de Mestrado da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo

Identificação do Pesquisador:

Nome: Eduardo Yujiro Abe

Nome do Orientador: Dra. Dalva Cruz Laganá

Local do Estudo: Clínica do Centro de Oclusão e DTM (Codd) / Programa Envelhecer Sorrindo Departamento de Prótese da Faculdade de Odontologia da USP - Av. Professor Lineu Prestes, nº 2227, Cidade Universitária, Butantã, São Paulo - SP.

Contato do pesquisador: Tel: (11) 3091-7888

Endereço do Comitê de Ética: Av. Professor Lineu Prestes 2227- Cidade Universitária - São Paulo

Você participará voluntariamente de uma pesquisa que tem como objetivo analisar se ocorre alguma influência da placa oclusal durante o caminhar e, também, se a postura e o equilíbrio estão relacionados a problemas na articulação temporomandibular.

Haverá um grupo de participantes que usará placa oclusal e mais exercícios, e outro grupo, chamado de controle, que receberá apenas orientações para fazer exercícios terapêuticos. O período do estudo será de 3 meses (doze semanas). A avaliação dos passos será feita caminhando em uma passarela por 3 idas e voltas.

Para construir sua placa, você deverá dirigir-se para a Clínica do Centro de Oclusão e DTM ou Clínica do Programa Envelhecer Sorrindo, no Departamento de Prótese da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, em dias pré-agendados. Durante a avaliação antes e depois destes procedimentos, haverá o preenchimento de questionários. O grupo placa terá sua placa oclusal estabilizadora confeccionada após o término das avaliações do estudo. A placa será fornecida ao participante gratuitamente.

Não foram relatados em estudos, que existam risco em se realizar os exercícios terapêuticos no caso do grupo controle. No caso do grupo placa existe o risco do aparecimento de incômodo, dor e desconforto para os dentes. Por isso, serão realizadas consultas e ajustes da placa semanalmente. Estudos mostram que os efeitos da placa são reversíveis.

O benefício proposto será limitado à realização de uma placa oclusal estabilizadora para o tratamento dos portadores de distúrbios temporomandibulares, com os devidos ajustes necessários à sua utilização. Caso necessite de outras terapias intervencionistas, o participante será devidamente encaminhado ao seu clínico ou profissionais especializados, caso necessitem de reabilitação oral mais complexa para a solução do problema. Ao final do estudo, caso a placa se mostre eficiente, o grupo dos exercícios também receberão a placa gratuitamente.

A privacidade dos participantes está assegurada no que diz respeito ao sigilo dos dados pessoais envolvidos na pesquisa, sendo que as fotos utilizadas terão a identidade preservada por meio de tarjas.

Estou ciente que os dados e resultados referentes ao que foi proposto na pesquisa serão divulgados em publicação científica, e que minha identidade será preservada.

Por este consentimento livre e esclarecido por mim assinado, concordo em participar da pesquisa acima descrita e especificada.

☐ Sim, permito que os dados obtidos nesta pesquisa sejam utilizados nesta e em outras pesquisas.

☐ Não permito que os dados obtidos nesta pesquisa sejam utilizados em outras pesquisas.

São Paulo, _____ de _____ de 2015.

Identificação do Participante:

Nome legível: _____

R.G.: _____

Assinatura do Participante

Assinatura do Pesquisador Responsável

ANEXO D – Autorização de pesquisa com atletas remadores pelo Chefe Técnico do CEPEUSP

ANEXO E – RDC/TMD

Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders Eixo I e II Versão Português (Brasil)		Data	/ /
Nome	Prontuário/Matr. No.	RDC No.	
Examinador			
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 de 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? <input type="text"/> <input type="text"/> Ano (s) 4.b. Há quantos meses a sua dor na face começou pela primeira vez? <input type="text"/> <input type="text"/> Mês(s)			
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 (zero) é “nenhuma dor” e 10 (dez) é “a pior dor possível”? <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Nenhuma dor 0 10 A pior dor possível </div>			
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 (dez) é “a pior dor possível”? <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Nenhuma dor 0 10 A pior dor possível </div>			
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 (dez) é “a pior dor possível”? <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Nenhuma dor 0 10 A pior dor possível </div>			

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? <input type="text"/> <input type="text"/> Dia (s)	
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 (zero) é "nenhuma interferência" e 10 (dez) "incapaz de realizar qualquer atividade"? Nenhuma interferência Incapaz de realizar qualquer atividade 0 10	
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 (zero) é "nenhuma mudança" e 10 (dez) é "mudança extrema"? Nenhuma mudança Mudança extrema 0 10	
13. Nos últimos seis meses, o quanto esta dor na face mudou a sua capacidade de trabalhar (incluindo serviços domésticos) onde 0 (zero) é "nenhuma mudança" e 10 (dez) é "mudança extrema"? Nenhuma mudança Mudança extrema 0 10	
14.a. Alguma vez sua mandíbula (boca) já ficou travada de forma que você não conseguiu abrir totalmente a boca? ☐ Não ☐ 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? ☐ Não ☐ Sim	
15.a. Você ouve estalos quando mastiga, abre ou fecha a boca? ☐ Não ☐ 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? ☐ Não ☐ Sim	
15.c. Você já percebeu ou alguém falou que você range (ringi) ou aperta os seus dentes quando está dormindo? ☐ Não ☐ Sim	
15.d. Durante o dia, você range (ringi) ou aperta os seus dentes? ☐ Não ☐ Sim	
15.e. Você sente a sua mandíbula (boca) "cansada" ou dolorida quando você acorda pela manhã? ☐ Não ☐ Sim	
15.f. Você ouve apitos ou zumbidos nos seus ouvidos? ☐ Não ☐ Sim	
15.g. Você sente que a forma como os seus dentes se encostam é desconfortável ou diferente/ estranha? ☐ Não ☐ Sim	
16.a. Você tem artrite reumatóide, lúpus, ou qualquer outra doença que afeta muitas articulações (juntas) do seu corpo? ☐ Não ☐ 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?					
☐ Não ☐ 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)?					
☐ Não ☐ 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)?					
☐ Não ☐ Sim					
17.a. Você teve recentemente alguma pancada ou trauma na face ou na mandíbula (queixo)?					
☐ Não ☐ 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?					
☐ Não ☐ Sim					
18. Durante os últimos seis meses você tem tido problemas de dor de cabeça ou enxaquecas?					
☐ Não ☐ Sim					
19. Quais atividades a sua dor na face ou problema na mandíbula (queixo), impedem, limitam ou prejudicam?					
	Sim	Não			
a. Mastigar					
b. Beber (tomar líquidos)					
c. Fazer exercícios físicos ou ginástica					
d. Comer alimentos duros					
e. Comer alimentos moles					
f. Sorrir/gargalhar					
g. Atividade sexual					
h. Limpar os dentes ou a face					
i. Bocejar					
k. Conversar					
l. Ficar com o rosto normal: sem a aparência de dor ou triste					
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					

	Nem um pouco	Um pouco	Moderadamente	Muito	Extremamente
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 Bom ☐ 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 Bom ☐ 3 Boa ☐ 4 Razoável ☐ 5 Ruim					
23. Qual a data do seu nascimento?					
Dia <input type="text"/> <input type="text"/> Mês <input type="text"/> <input type="text"/> Ano <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>					
24. Qual seu sexo?					
☐ 1 Masculino ☐ 2 Feminino					
25. Qual a sua cor ou raça?					
☐ 1 Aleútas, Esquimó ou Índio Americano ☐ 2 Asiático ou Insulano Pacífico ☐ 3 Preta ☐ 4 Branca ☐ 5 Outra [Se sua resposta foi outra, PASSE para as próximas alternativas sobre sua cor ou raça] ☐ 6 Parda ☐ 7 Amarela ☐ 8 Indígena					
26. Qual a sua origem ou de seus familiares?					
☐ 1 Porto Riquenho	☐ 11 Francês				
☐ 2 Cubano	☐ 12 Holandês				
☐ 3 Mexicano	☐ 13 Espanhol				
☐ 4 Mexicano Americano	☐ 14 Africano				
☐ 5 Chicano	☐ 15 Italiano				
☐ 6 Outro Latino Americano	☐ 16 Japonês				
☐ 7 Outro Espanhol	☐ 17 Alemão				
☐ 8 Nenhuma acima [Se sua resposta foi nenhuma acima, PASSE para as próximas alternativas sobre sua origem ou de seus familiares]	☐ 18 Árabe				
☐ 9 Índio	☐ 19 Outra, favor especificar				
☐ 10 Português	☐ 20 Não sabe especificar				

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

Nunca frequentei a escola		
Ensino Fundamental (primário)	1ª Série	
	2ª Série	
	3ª Série	
	4ª Série	
Ensino Fundamental (ginásio)	5ª Série	
	6ª Série	
	7ª Série	
Ensino Médio (científico)	8ª Série	
	1º ano	
	2º ano	
Ensino Superior (faculdade ou pós-graduação)	3º ano	
	4º ano	
	5º ano	
	6º ano	

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?

[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☐ 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?

 - **Muito Obrigado!**

Agora veja se você deixou de responder alguma questão.