

UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA

BRUNA NICOLE TAFNER

**ANÁLISE ESTABILOMÉTRICA DA INFLUÊNCIA DA OCLUSÃO NA POSTURA
ORTOSTÁTICA**

BLUMENAU

2010

BRUNA NICOLE TAFNER

**ANÁLISE ESTABILOMÉTRICA DA INFLUÊNCIA DA OCLUSÃO NA POSTURA
ORTOSTÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Fisioterapia, do Centro de Ciências da
Saúde, da Universidade Regional de Blumenau,
como requisito parcial para a obtenção do título
de Fisioterapeuta.

Orientadora: Prof^ª Ms. Viviane Bolfe Azzi

BLUMENAU

2010

A Evanir, minha mãe, amiga e exemplo de coragem, obrigado pelo apoio e incentivo constantes. Você me ensinou a ter garra e dedicação para escolher, vencer obstáculos e conquistar meus sonhos. Dedico-lhe esta obra, pois sem você nada teria sido possível.

AGRADECIMENTOS

... a Deus, por sempre guiar e iluminar meus caminhos, pela sabedoria e força que me dá para sempre fazer as melhores escolhas, prezando o correto, superando os obstáculos e dificuldades para alcançar meus objetivos.

... a toda minha família pelo apoio em minhas escolhas, pela paciência, confiança e incentivo a mim dado, além da dedicação, amor e esforços que sempre tiveram para que hoje eu estivesse aqui realizando mais uma etapa, uma das mais importantes na minha vida.

...a Viviane Jacintha Bolfe Azzi, minha orientadora e professora, também uma grande amiga, indo muitas vezes além do seu papel de orientar, tendo paciência para conduzir a pesquisa, sempre incentivando em cada etapa.

...a Wilson Luiz Przysienzny, que é um professor espetacular, um exemplo de fisioterapeuta, destaque da fisioterapia postural, obrigada por emprestar o baropodômetro para a pesquisa.

...a todas as pessoas que colaboraram como sujeito da pesquisa, nada seria construído se não tivesse a presença deles.

... aos meus amigos, por me apoiarem e entenderem em minhas ausências nessa jornada, além do carinho, amizade e das palavras que tanto me confortaram nas dificuldades enfrentadas.

RESUMO

TAFNER, Bruna Nicole. **Análise estabilométrica da influência da oclusão na postura ortostática**. Blumenau, 2010. 53 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Fisioterapia), Centro Ciências da Saúde, Universidade Regional de Blumenau.

INTRODUÇÃO: Sabe-se que as alterações posturais e déficits de equilíbrio são manifestados numa variedade de condições clínicas e podem gerar mudanças musculares que causam desequilíbrios, dores e transtornos no aparelho locomotor, prejudicando consideravelmente o indivíduo. A articulação têmporomandibular (ATM) é parte do sistema mastigatório, considerado ponto de intermediação entre as cadeias musculares anterior e posterior e estuda-se que faça parte integrante do sistema postural. Sendo assim a postura corporal estaria relacionada à oclusão e vice-versa. **OBJETIVO:** Analisar a influência da oclusão dentária no equilíbrio ortostático humano **MATERIAIS E MÉTODOS:** A amostra correspondeu a 30 sujeitos, estudantes, 05 do sexo masculino e 26 do feminino, onde foram selecionados 15 com oclusão normal, com idade média de $23,53 \pm 3,96$ anos, massa corporal total de $61,80 \pm 10,31$ Kg, estatura de $1,68 \pm 0,07$ m, índice de massa corporal de $21,67 \pm 2,88$ Kg/m² e 15 com oclusão alterada, com a idade média de $20,33 \pm 2,31$ anos, massa corporal total de $63,73 \pm 12,82$ kg, estatura de $1,71 \pm 0,07$ m, índice de massa corporal de $21,61 \pm 3,19$ Kg/m² e tamanho do pé correspondente a $37,26 \pm 3,10$, com base no número do calçado. Foi realizada uma avaliação postural, para a posterior análise estabilométrica. Na estabilometria foram colhidos dados da área elíptica, desvios médios e larguras látero-lateral (LL) e Antero-posterior (AP), bem como os picos anterior (A), posterior (P), direita (D) e esquerda (E) das oscilações dos grupos com e sem alteração na oclusão, analisando as variáveis olhos abertos (OA) x fechados (OF) e mordida relaxada (MR) x contraída (MC). Os dados foram submetidos aos testes de Wilcoxon, Mann-Whitney e Friedman, considerando $p < 0,05$. **RESULTADOS:** O deslocamento da largura e do desvio médio LL e AP, dentre a maioria das situações de coleta, foram maiores para OFMC em indivíduos com alteração na oclusão; O pico predominante foi para anterior na oclusão normal, e para a esquerda na oclusão alterada. A área elíptica do deslocamento do centro de pressão nos indivíduos com alteração na oclusão foi maior do que nos com oclusão normal. **CONCLUSÃO:** A oclusão dentária aumenta as oscilações durante a postura estática, principalmente durante a mordida contraída. Há maior dificuldade em manter o equilíbrio estático durante a privação visual, independente da oclusão. Tais resultados embasam a atuação fisioterapêutica na má oclusão, já que, além de fins estéticos ou de uma funcionalidade local (mastigação), afeta a postura e, conseqüentemente, a funcionalidade global.

Palavras-chaves: Oclusão. Postura ortostática. Estabilometria.

ABSTRACT

INTRODUCTION: It is known that changes in posture and balance disorders are manifested in a variety of clinical conditions and may produce changes that cause muscle imbalances, pain and disorders in the limbs, greatly harming the individual. The temporomandibular joint (TMJ) is part of the masticatory system, regarded as point of mediation between the anterior and posterior muscle chains and is studying to be an integral part of the postural system. Thus the body posture could be related to occlusion and vice versa. To analyze the influence of occlusion on human orthostatic balance

MATERIALS AND METHODS: The sample corresponded to 30 subjects, students, 05 males and 26 females, where 15 were selected with normal occlusion, with a mean age of 23.53 ± 3.96 years, total body mass of 61.80 ± 10.31 kg, height was 1.68 ± 0.07 m, body mass index of 21.67 ± 2.88 kg/m² and 15 occlusion altered with age average of 20.33 ± 2.31 years, total body mass of 63.73 ± 12.82 kg, height was 1.71 ± 0.07 m, body mass index of 21.61 ± 3.19 kg/m² and foot size corresponding to 37.26 ± 3.10 , based on the number of shoes. We performed a postural evaluation for later analysis stabilometric. Stabilometry data were collected in the elliptical area, mean deviation and widths LT and AP, as well as peaks A, P, D, E of the oscillations of the groups with and without changes in occlusion analyzing variables eyes open and closed with a bite relaxed or contracted, (OAMR, OAMC, OFMR, OFMC).

DATA ANALYSIS: Data were submitted to tests of Wilcoxon, Mann-Whitney test and Friedmann, considering $p < 0.05$.

RESULTS: The displacement of the width and average deviation of LT and AP, among all cases of collection, were higher in individuals with OFMC occlusion; In the peaks analyzed, it was noticed that the altered occlusion group had a higher peak for AP ; The elliptical area of displacement of center of pressure in individuals with altered occlusion was increased compared with individuals without occlusion.

CONCLUSION: Dental occlusion increases the oscillations during static posture, especially during the bite contracted. There is greater difficulty in maintaining balance during static visual deprivation, regardless of occlusion. These results support the role physiotherapy in malocclusion since, apart from aesthetic purposes or a local functionality (chewing), affects the position and therefore the overall functionality.

Keywords: Occlusion, Standing posture, Stabilometry.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO.....	8
1.2 PROBLEMA.....	10
1.3 PROBLEMATIZAÇÃO.....	10
2 OBJETIVOS.....	11
2.1 OBJETIVO GERAL.....	11
2.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
3 JUSTIFICATIVA.....	12
4 REVISÃO DE LITERATURA.....	14
4.1 POSTURA, EQUILÍBRIO E CENTRO DE GRAVIDADE.....	14
4.2 SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO	16
4.3 BAROPODOMETRIA (Estabilometria).....	19
5 METODOLOGIA.....	24
5.1 TIPO DE PESQUISA E ÁREA DE ABRANGÊNCIA.....	24
5.2 UNIVERSO DE PESQUISA.....	24
5.3 AMOSTRA.....	24
5.3.1 Fatores de inclusão.....	24
5.3.2 Fatores de exclusão.....	24
5.4 MATERIAIS E MÉTODOS.....	25
5.4.1 Instrumentos de pesquisa.....	25
5.4.2 Procedimento de coleta de dados.....	29
5.5 ANÁLISE DE DADOS.....	30
6 RESULTADOS	30
7 DISCUSSÃO.....	37
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
REFERÊNCIAS.....	44
APÊNDICE A.....	51
APÊNDICE B.....	53

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Postura é dita a atitude que um indivíduo se encontra; é um conjunto das estruturas locomotoras do organismo, como os seus ossos, articulações e músculos, mais o sistema nervoso, ao comandar e coordenar suas ações (FREITAS; PRZYSIENZNY, 2008). Kandel (2003) embasa tal afirmativa, considerando a postura como a relação do corpo e membros entre si e a sua orientação no espaço, necessária para a execução adequada das mais variadas tarefas motoras, desde as mais simples até as mais complexas.

Segundo Lent (2005), a manutenção da postura obedece a mecanismos complexos que associam a ação coordenada de músculos, influenciada pela ação de exteroceptores e proprioceptores.

A postura pode ser inativa, com músculos relaxados (como descansar e dormir) ou ativa (integrando a ação de muitos músculos). A postura ativa se subdivide em estática e dinâmica. A estática corresponde ao equilíbrio do organismo parado, seja em posição sentada, em pé, ou deitada, porém em situação que não cause nenhum dano às estruturas anatômicas responsáveis e que não cause dor se for mantida. Nela vários músculos trabalham integrados para estabilizar as articulações em oposição à gravidade e a outras forças desestabilizantes. A dinâmica corresponde ao equilíbrio adequado durante a execução dos mais variados movimentos, modificando e ajustando seu padrão para atender às necessidades funcionais (BANKOFF et al ; GUYTON; HALL, 2006).

O equilíbrio representa a habilidade de adquirir e controlar as posturas necessárias para alcançar um objetivo, mantendo o centro de gravidade sobre a base de suporte, em resposta a um dado ambiente sensorial (NEWTON, 2002 In UMPHRED 2004).

Ainda não há um consenso quanto ao que se refere ao equilíbrio estático. Segundo Bienfait (2000), equilíbrio estático simboliza uma posição rígida. Por outro lado, Konin (2006) considera um corpo em equilíbrio estático, ou estável, quando seu centro da gravidade é deslocado, ainda que ele retorne a sua posição original. Já para Torres (2006) é a capacidade de assumir e manter qualquer posição corporal contra a força de gravidade.

Aikawa et al. (2006) relatam que quando o centro de gravidade é conturbado para trás e para frente, o corpo se move como uma massa relativamente rígida sobre sua base com a finalidade de trazer o centro de gravidade de volta, como forma de compensação postural, tornando tais deslocamentos necessários para a manutenção do equilíbrio. Dessa forma, o equilíbrio postural age continuamente durante as mudanças de posições, sendo que na situação

de um indivíduo estático, o controle postural atua de uma determinada maneira e em situação dinâmica atua de modo distinto (HOBEIKA, 1999; REBELATTO; SAKO, 2008).

Bienfait (1995) refere que o equilíbrio humano tem como sistema de controle a adaptação estática, onde a posição da cabeça é responsável pela harmonização deste conjunto estático, através da verticalidade dela própria e da horizontalidade do olhar. Portanto, é a cabeça que modifica e coordena o equilíbrio estático em cadeia descendente. Desta forma, alguns fatores que exigem a verticalidade da cabeça como a fonação, a adequada abertura das vias respiratórias superiores, o equilíbrio ocular, a percepção auditiva e os movimentos mandibulares podem influenciar o equilíbrio.

Os padrões de mastigação são aprendidos, estabelecendo-se no indivíduo à medida que os dentes decíduos erupcionam e entram em contato. Consiste em um complexo processo fisiológico e rítmico da mandíbula, envolvendo a interação de receptores e nervos, que atuam sobre os ossos e músculos de todo sistema musculoesquelético (FALDA; GUIMARÃES; BÉRZIN, 1998).

A má oclusão caracteriza-se por uma "mordida" inadequada que prejudica a mastigação e pode estar relacionada à discrepância de bases ósseas maxilo-mandibulares ou a desarmonia dental. Como a manutenção da saúde da articulação têmporomandibular depende de uma boa oclusão, potencialmente, todo portador de má-oclusão é candidato a ter problemas na articulação têmporomandibular (GOULD, 1993; STEENKS; WIJER, 1996; ASCH; RAMFJORD; SHIMIDSEDER, 2001)

Existe mudança no equilíbrio ortostático quando os olhos estão abertos ou fechados alterando assim o equilíbrio devido às tensões musculares mudarem conforme o olho. Percebe-se então relação entre a influência da articulação têmporomandibular e dos olhos, interferindo na postura ortostática, podendo influenciar no equilíbrio postural (BRICOT 2004). A relação entre a mordida relaxada e apertada tem a ver com as cadeias musculares, podendo provocar desequilíbrios mastigatórios, o que pode levar a variações posturais (FREITAS; PRZYSIENZNY, 2008). Uma má oclusão pode influenciar na postura e vice-versa, promovendo mudanças de posicionamento das arcadas e sobrecarga muscular. (FARIAS; BENVENUTO; SANTOS, 2000).

Considerando o exposto, evidencia-se a necessidade de estudar o equilíbrio postural e as oscilações do centro de pressão em portadores de oclusão na arcada dentária. Para tanto, a aplicação da estabilometria é um método condizente, pois propõe verificar as oscilações do equilíbrio estático ou dinâmico, por meio da projeção do centro de gravidade dentro do polígono de sustentação (GAGEY; WEBEER, 2010).

1.2 PROBLEMA

Alterações posturais e déficit de equilíbrio são manifestadas numa variedade de condições clínicas, já que a má postura pode gerar alterações nas cadeias musculares através das mudanças na tensão muscular, culminando como causa relevante de dores musculoesqueléticas. (MATTOS, 2006)

Salgado e Przysienzny (2006) salientam que a falta de simetria nas cadeias musculares é um dos grandes motivos dos desequilíbrios posturais, e que a boca pode ser um parâmetro simples de avaliação postural, uma vez que consiste no ponto de conexão entre a cadeia muscular posterior (dos pés a cabeça) e a cadeia muscular anterior (da cabeça aos pés).

Assim, enfatiza-se a importância de estudar se alterações na oclusão interferem nos mecanismos de controle postural em diferentes situações. Portanto, na busca por dados que possam aprimorar a atuação fisioterapêutica nessa área, pergunta-se: será que a oclusão alterada influencia o equilíbrio ortostático?

1.3 PROBLEMATIZAÇÃO

Estuda-se que alguns parâmetros podem influenciar no equilíbrio ortostático, como as alterações das cadeias musculares ascendentes e descendentes e também alterações da oclusão e de percepções sensitivas. As variações do tônus muscular e conseqüentemente o equilíbrio podem ser demonstradas com a forma que a boca se encontra numa oclusão normal ou numa má oclusão. Uma mordida relaxada com os lábios unidos, porém com a arcada dentária apenas apoiada pode influenciar no equilíbrio postural diferentemente de uma mordida com a musculatura mastigatória bem contraída.

Considerando que as tensões musculares que mantém a postura podem ser influenciadas pela posição da boca, as alterações sofridas em casos de oclusão podem alterar o equilíbrio do corpo em ortostase? Além disso, a interferência de fatores como a visão e o aumento da tensão durante a mordida podem intensificar ou diminuir as oscilações do equilíbrio ortostático nesses casos?

Por meio da estabilometria, método de análise do equilíbrio postural, é possível quantificar as oscilações do centro de gravidade e do centro de pressão e efetuar a análise estabilográfica global da postura ereta auto perturbada. Porém, são raras as pesquisas que relacionam posturas auto perturbadas e condição de privação momentânea da visão, nas alterações da oclusão (COSTA; GOROSO; LOPES, 2009).

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a influência da oclusão dentária no equilíbrio ortostático humano.

2.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) comparar a influência da mordida relaxada e da mordida contraída no equilíbrio ortostático de indivíduos com e sem oclusão;
- b) verificar a interferência da visão no equilíbrio ortostático de indivíduos com e sem oclusão;
- c) verificar se há diferenças entre a largura ântero-posterior e látero-lateral em todas as situações de coleta;
- d) verificar se há diferenças entre o desvio médio ântero-posterior e látero-lateral em todas as situações de coleta;
- e) verificar se há diferenças nos picos de deslocamento de indivíduos com e sem oclusão nas situações de coleta;
- f) analisar a área elíptica do deslocamento do centro de pressão nos indivíduos com e sem oclusão;

3 JUSTIFICATIVA

Para a manutenção do equilíbrio postural necessita-se de parâmetros reguladores, o sistema nervoso central, atuando na memorização dos movimentos e na manutenção dos mesmos; e os sistemas de propriocepção e exterocepção, que relacionam o indivíduo com o meio em que ele se encontra e subdividem-se em dois pólos sensoriais situados nas extremidades do corpo. Uma das extremidades é a cefálica, onde estão localizados os sistemas vestibular, visual e oclusal (abrangendo os receptores articulares do pescoço, que são importantes para a manutenção do equilíbrio) e na outra extremidade estão os receptores podais. Juntos, constituem um sistema de análise e controle do movimento (GUYTON; HALL, 2006).

A visão atua ao informar a posição do indivíduo no espaço, assim analisar o indivíduo com os olhos abertos e depois fechados, é importante para poder compreender as oscilações desencadeadas por tal supressão. Ao relacionar com as alterações da forma que a boca se encontra, (com mordida contraída ou relaxada), pode-se ampliar o estudo do tônus muscular no equilíbrio postural ortostático, uma vez que as cadeias musculares estão interligadas, possibilitando adequações na postura ortostática (FREITAS; PRZYSIENZNY, 2008).

De acordo com Bricot (2004), os músculos posturais não trabalham de forma isolada, mas como verdadeiros conjuntos sinérgicos e antagonicos. Tal afirmativa justifica-se pelas compensações conseqüentes a alguma alteração postural; o organismo por si só até consegue se manter nesta compensação, visando a homeostase, porém ele não conseguirá, sozinho, corrigir tal deformidade.

Os desarranjos posturais surgem a partir do desequilíbrio dos sistemas osteomioarticular, levando ao aparecimento não somente de desvios posturais, como também de degenerações, contraturas e fibroses. Um fator deste desequilíbrio é a submissão do corpo humano a forças de compressão, tração, torção, rotação, cisalhamento, impactação ao longo dos anos (GAGEY; WEBER, 2000).

Okeson (1998) ressalta que alterações posturais relacionadas à coluna cervical e cintura escapular podem ocasionar distúrbios têmporomandibulares (DTM), uma vez que o sistema estomatognático integra todas estas estruturas as quais participam das funções de fonação, mastigação, deglutição e respiração, mantendo estreitas relações funcionais com outros sistemas do organismo. Salgado e Przysienzny (2006) consideram que patologias que envolvem a musculatura da região da cabeça e do pescoço, tais como cefaléia frontal, temporal, occipital, enxaquecas, cervicalgias, torcicolos e tonteiras, muitas vezes podem ser atribuídas a alterações na oclusão.

Estudos constatarem que a postura corporal global interfere na posição da cabeça que por sua vez é diretamente responsável pela postura da mandíbula, mas a relação inversa pode ocorrer, com uma disfunção no sistema estomatognático levando a alterações na postura corporal (FERRAS JUNIOR; GUIMARÃES; RODRIGUES, 2004).

As pesquisas sobre o sistema estomatognático e alterações posturais vêm se multiplicando devido a vários indivíduos apresentarem alguns sinais e sintomas similares, tais como dor nos músculos do corpo inteiro, na articulação têmporomandibular (ATM) e/ou na região cervical, ruídos articulares, limitações nos movimentos mandibulares e sensações auditivas como zumbidos, dores e vertigem, que se acredita serem proveniente da associação de alterações neuromusculares, psicológicas e oclusais (ARELLANO, 2002; GAGEY; WEBER, 2010)

A presença de desequilíbrios entre a postura da mandíbula em relação ao restante do sistema esquelético aparecem, freqüentemente, como fatores contribuintes para o surgimento de problemas. Isto torna fundamental o papel do fisioterapeuta para uma boa evolução dos casos de distúrbios têmporomandibulares associados a alterações posturais (MACHADO; LIMA, 2004), justificando a presente pesquisa.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 POSTURA, EQUILÍBRIO E CENTRO DE GRAVIDADE

A postura humana pode ser definida como a posição que o corpo adota no espaço, bem como a relação direta de suas partes com a linha do centro de gravidade. Para que haja postura, é necessária harmonia e equilíbrio do sistema músculo esquelético, distribuindo o esforço de atividades diárias entre suas partes e favorecendo uma menor sobrecarga (VERDERI, 2002).

De acordo com Freitas e Prysiezny (2008), postura também pode ser definida como um arranjo relativo das partes do corpo com um mecanismo complexo para assumir diversas atitudes posturais, em função do equilíbrio das vértebras, discos, articulações e músculos, provendo estabilidade e orientação. A postura é controlada pelas aferências sensoriais, onde ajustam-se informações eferentes emitidas pelos comandos centrais aos motoneurônios inferiores (GUYTON; HALL, 2006),

O equilíbrio é a integração sensório motora que permite a manutenção da postura corporal, garantindo o alinhamento dos segmentos articulares necessários para manter o centro de gravidade dentro dos limites máximos da base de sustentação (PRENTICE 2002).

O equilíbrio é a integração sensório motora que garante a manutenção da postura corporal. Trata-se de um trabalho integrado e simultâneo por meio dos sistemas nervoso, sensorial e motor, onde informações extereoproprioceptivas são responsáveis por manter o corpo em equilíbrio e capaz de realizar atividades como caminhar, sentar e manter-se na posição em pé, além de outras ações que exigem coordenação e equilíbrio (LENT, 2005).

Tais receptores sensoriais atuam de forma integrada e redundante para cada perturbação que ocorre com o corpo humano e transmitem ao sistema nervoso central a posição relativa dos seguimentos corporais em relação ao espaço e também ao tipo de força que atuam sobre eles. (BERG; MARI; WILLIAMS, 1992; BELLENZANI, 2002) Qualquer falha em um dos sistemas envolvidos pode causar desequilíbrio (REBELATTO; SAKO, 2008; LOTH; CAPPELLESSO; CIENA, 2008).

O controle do equilíbrio deve ser mantido em situações estáticas e dinâmicas, voluntária ou involuntariamente (KANDEL, 2003). No equilíbrio estático, a base de suporte se mantém fixa enquanto o centro de massa se movimenta (MOCHIZUKI, 2003; MOREIRA, 2004).

De acordo com Bienfait (2000), cada segmento equilibra-se sobre o segmento inferior num sentido ascendente, ou embaixo do segmento superior num sentido descendente, assim é possível dizer que se houver um segmento que fique permanente por uma deformidade, fará com que os outros segmentos superiores ou inferiores compensem esta deformação.

O tônus é uma condição fisiológica em que a musculatura encontra-se em estado de prontidão para executar sua principal tarefa, a execução de movimentos, também conhecido com o termo “*stand by*” (COHEN, 2001). Os músculos antigravitacionais, responsáveis por manter o corpo em posição ereta dependem de um tônus muscular equilibrado para que não haja desequilíbrio postural. O tônus postural é um fenômeno reflexo (involuntário) cujos responsáveis são tanto os impulsos aferentes quanto os eferentes (VERDERI, 2002).

Os músculos envolvidos com maior número de ações corporais possuem mais tônus e os de menor ação, menos tônus (TORRES, 2006). O controle adequado da função muscular requer não apenas a excitação do músculo pelos neurônios motores anteriores, mas também o *feedback* sensorial contínuo das informações de cada músculo para a medula espinal, dando o estado do músculo a cada instante.

Para fornecer essas informações os músculos e seus tendões são abundantemente supridos pelos Fusos Musculares, que estão no ventre muscular, mandando informações ao sistema nervoso central sobre o comprimento deste músculo e/ou a velocidade de uma contração muscular e pelos Órgãos Tendinosos de Golgi, que estão nos tendões, enviando informação sobre a tensão destes (GUYTON; HALL, 2006).

Portanto, é por meio da habilidade da informação sensorial, provinda de proprioceptores musculares, ligamentares e tendinosos, que o cérebro é informado sobre o grau de tensão (tônus) a que cada músculo está submetido, protegendo-os de uma possível lesão ao controlar agonistas e antagonistas para atuarem em harmonia (MCCOLLUM; SHUPERT; NASHNER, 1996; MAUER et al. 2000).

O sistema postural funciona relacionando-se com todos os sistemas corporais, exercendo múltiplas funções. Quando o equilíbrio postural é satisfatório, ocorre uma perfeita distribuição da massa do corpo em torno do centro de gravidade, assim, a postura desenvolve uma menor quantidade de estresse articular e exige uma menor quantidade de atividade muscular (SALGADO; PRZYSIENZNY, 2006).

O equilíbrio postural depende também do parelismo entre as linhas escapular, estilóide radial e pélvica, sendo influenciado por quatro fatores fundamentais como a base de apoio, a linha de gravidade, o centro de gravidade e o equilíbrio das tensões dos músculos posturais. A relação entre eles faz-se pela percepção e pela ação muscular, que mantém o centro de gravidade localizado dentro da base de apoio, onde, o sistema postural ativa os receptores internos do corpo para manter o seu equilíbrio, gerando e estabilidade corporal (MOCHIZUKI, 2003).

A projeção do centro de gravidade no indivíduo, e vista como um pêndulo invertido, onde a postura normal ereta possui no eixo corporal uma oscilação normal ântero-posterior e látero-lateral em torno de quatro milímetros. Se a oscilação excede estes parâmetros normais,

alguma estratégia é necessária para manter o centro de massa sobre a base de sustentação e prevenir uma perda maior do equilíbrio (MEDICAPTEURS 1998; MOREIRA, 2004).

A instabilidade postural afeta a projeção do centro de gravidade no polígono de sustentação e gera desvios/oscilações do corpo nos eixos frontal e sagital. Estes desvios/oscilações podem produzir compressões excessivas nas articulações em decorrência do aumento do tônus muscular podendo favorecer o surgimento de lesões (DAGNONI et al. 2003).

Assim três fatores são necessários para a estabilidade do indivíduo: o alinhamento postural, a simetria corporal e a orientação espacial. Quando o indivíduo se posiciona na postura em pé, os grupos musculares assumem uma organização tal que as tensões geradas em diferentes partes do corpo reequilibram as estruturas do tronco.

Esta organização muscular é denominada de cadeias musculares, que são circuitos de músculos organizados em direções e planos nos quais propagam as forças propulsoras do corpo. Assim as cadeias musculares ascendentes partem dos pés a cabeça (boca), e as cadeias descendentes partem da cabeça (boca) em direção aos pés fazendo ligações ao nível das cinturas escapulares e pélvicas (FREITAS; PRZYSIENZNY, 2008).

4.2 O SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Segundo Bricot (2004) o aparelho dento-oclusal refere-se ao sistema estomatognático, que pode estar relacionado na regulação tônica postural através de vários sistemas, como por exemplo, o sistema muscular. O sistema estomatognático é composto pela articulação temporomandibular (ATM) pelos ossos do crânio, hióide e vértebras cervicais, mandíbula e maxila, esterno e clavícula, dentes e estruturas que os rodeiam e servem de suporte, como o sistema muscular. (DANGELO; FATTINI, 2007).

Os autores ressaltam que articulações equilibradas nos três planos do espaço e simétricas são o aval de uma boa função, não esquecendo de considerar os seguintes aspectos anatômicos: os músculos devem apresentar tensões similares bilateralmente; os dentes devem estar todos presentes e a língua centralizada; a respiração deve ser feita pelas vias aéreas; entre os dentes não deve haver qualquer contato prematuro; bem como os primeiros pré-molares devem estar estritamente verticais. Portanto, qualquer anomalia poderá provocar uma alteração nesta região.

Douglas (1988) classifica as ATMs como diartroses sinoviais bicondilares complexas, pois são bilateral, móveis em um osso único (a mandíbula), o que possibilita seu deslocamento amplo e sinérgico. São as articulações que mais trabalham no corpo humano, sendo que a de um lado não funciona sem o movimento da articulação da contralateral.

Para que ocorra o equilíbrio da ATM, é necessário o movimento harmônico da musculatura envolvente. Os principais músculos mandibulares são o masseter, o temporal, o pterigóideo medial e o lateral. São músculos capazes de grandes forças em segundos, e também podem realizar contrações durante horas. Além desses, os músculos acessórios, como os escalenos, o esternocleidomastóideo, o trapézio, os hióides e os suboccipitais também desempenham papel importante na manutenção da coluna cervical, da ATM e da cabeça (MOORE; DALLEW, 2007).

Em uma oclusão normal (normocclusão) a estrutura óssea, que é constituída pelo osso maxilar e pela mandíbula possui dentes inferiores circunscritos pelos dentes superiores, em intercuspidação máxima, com incisivos superiores recobrimdo um terço dos incisivos inferiores. Se os incisivos superiores recobrem mais de um terço dos incisivos inferiores, é um supra-occlusão, o inverso é chamado de infra-occlusão (BRICOT, 2004).

Na posição de repouso os dentes superiores e inferiores não devem se tocar, mas estarem separados por alguns milímetros é o intervalo livre de segurança. No plano frontal, as três regiões da face devem ser simétricas; as linhas bipupilares, a linha entre os dois tragos (orelha) e a fenda labial paralela e horizontal. De perfil estas três regiões devem estar harmoniosas, sem recuos ou projeções (ARELLANO, 2002).

Segundo Freitas, Prysienzny (2008) a mandíbula tem grande papel na ATM pois seus movimentos são imprescindíveis para as atividades de vida diárias. Ela pode ser classificada em três tipos: a) ortognática – é a forma normal do queixo. Na vista de perfil, se traça-se uma linha vertical sobre a linha bipupilar, ela deverá tocar os lábios superior e inferior e a ponta do queixo; b) prognática – a ponta do queixo localiza-se além da linha vertical traçada sobre a linha bipupilar e os lábios, ou seja, observa-se uma projeção anterior da mandíbula e c) rRetrognática – a ponta do queixo localiza-se aquém da linha vertical bipupilar e lábios, ou seja, ela se mantém em recuo.

Segundo Bricot (2004) as classes de mordida também influenciam a postura humana, devido à relação com o tipo de mandíbula apresentada. A classificação de mordidas mais indicada e utilizada é classificação de Angle, que analisa conforme a posição do primeiro molar superior (dentes 16 e 26), pois ocupam uma posição estável no esqueleto craniofacial: a) Classe I – Na oclusão normal, a cúspide méso-vestibular do 1º molar superior permanente oclui no sulco méso-vestibular do 1º molar inferior; b) Classe II – Na oclusão com recuo da mandíbula e/ou avanço da maxila, a cúspide méso-vestibular do 1º molar superior permanente oclui anteriormente ao sulco méso-vestibular do 1º molar inferior. Esta classe se chama retrognatismo e se subdivide em: Divisão I – onde os incisivos apresentam uma inclinação axial labial exagerada e Divisão II – onde os incisivos centrais superiores estão verticalizados ou com um

inclinação lingual, ou seja, posterior; c) Classe III – Na mordida com projeção da mandíbula e/ou recuo da maxila, a cúspide méso-vestibular do 1 ° molar superior permanente oclui posteriormente ao sulco méso-vestibular do 1° molar inferior. Esta classe se chama prognatismo.

O autor considera que as más oclusões classe II alteram a posição da cabeça e dos ombros para frente, as más oclusões classe III deslocam o maciço cefálico para trás. As alterações conforme a classificação de Angle são alterações ânteroposteriores, porém, existem ainda alterações verticais, como as mordidas abertas e as mordidas profundas, bem como as alterações transversais como as mordidas cruzadas (ASCH; RAMFJOR; SCHIMIDSEDER; 2001).

A hiperatividade dos músculos da mastigação tem ligação direta com o equilíbrio, com as disfunções têmporomandibulares e com o estresse emocional. O aparelho mastigatório é fundamental no equilíbrio, pois é o traço de união entre as cadeias musculares anterior e posterior, com grande comprometimento no nível da cintura escapular e tronco superior. A mandíbula e a língua estão diretamente ligadas à cadeia muscular anterior. O aparelho mastigador possui duas exterocepções, descritas como arcadas dentárias, uma em função da outra. Portanto, para uma boa postura, é importante que o sistema oclusal, em toda sua relação, esteja em equilíbrio perfeito (FREITAS; PRZYSIENZNY, 2008)

O desequilíbrio postural da mandíbula é visto como fator contribuinte para as disfunções temporomandibulares já que o repouso dos músculos inseridos na mandíbula é afetado pela sua posição. Diferença de comprimento muscular irá causar mudanças compensatórias em outros músculos como os da cintura escapular e coluna cervical e assim podem alterar todo equilíbrio músculo-esquelético do corpo (FERRAZ JUNIOR; GUIMARAES; RODRIGUES, 2004).

Douglas (1999) e Paiva (1997) descrevem que o fator equilíbrio é considerado talvez como o mais importante na determinação da postura mandibular, tanto nas condições basais ou de repouso, como adaptativas ou compensadoras. Deste modo, transtornos no equilíbrio podem redundar na alteração da postura mandibular.

Okeson (2000) e Sestare (2009) indicam que as alterações decorrentes da falta de equilíbrio postural sejam uma das possíveis causas das disfunções têmporomandibulares. Catach e Hajjar (1998) demonstraram através de estudos com oclusogramas e eletromiografia que tanto alterações de posição da cabeça quanto do corpo tinham efeitos sobre os contatos oclusais.

Enquanto Valentino et al (1997) apud Farah e Tanaka (2000) constataram que alterações do arco plantar estimulam mecanorreceptores neuronais, que promovem reajustes na posição da cabeça e no centro de gravidade, causando uma modificação no plano de oclusão.

Gagey e Weber (2000) alertam que afirmar que o homem lança mão de suas informações mandibulares para se manter em pé seria completamente incoerente. Contudo, uma lesão na área mandibular é, eventualmente, capaz de modificar o jogo normal do tônus postural.

Dessa forma, corrigir a postura, “lutar” contra o ato de apertar os dentes e os microgalvanismos são os pontos fundamentais para a obtenção do sucesso de um tratamento crânio-mandibular. (BRICOT, 2004).

O profissional responsável pelo tratamento da oclusão deve conhecer perfeitamente a posturologia, pois a troca de maus procedimentos acontece nos dois sentidos: os distúrbios da oclusão descompensam o sistema tônico postural e os distúrbios posturais desequilibram o sistema estomatognático e são um obstáculo à sua correção. A posturologia permite em todos os casos, a obtenção de resultados mais rápidos evitando perturbações freqüentemente desastrosas para o sistema postural (SALGADO; PRZYSIENZNY, 2006).

4.3 ESTABILOMETRIA

Os desequilíbrios do corpo no espaço podem ser analisados através da posição do centro de pressão, medido através da baropodometria (MOCHIZUKI 2003; MOREIRA, 2004). Segundo Oliveira (1993), na análise posturográfica, utiliza-se a estabilometria para a mensuração gráfica das oscilações do centro de pressão do corpo, tanto no sentido ântero-posterior, quanto no latero-lateral.

O estabilômetro é um equipamento composto de uma plataforma modular que contém sensores eletrônicos de platina, revestidos por um captador em cacho alveolar, responsável pela captação das informações existentes no aparelho. A plataforma é conectada a um computador que produz as imagens dos dados coletados (BASTOS; LIMA; OLIVEIRA, 2005).

Desta forma, são fornecidos dados sobre a análise estabilométrica. O equipamento eletrônico modular capta as imagens de pontos de pressão plantar, armazena as informações adquiridas e fornece dados em relação à descarga de peso nos pés direito e esquerdo e sua distribuição na superfície plantar (BANKOF; SCHMIDT; CIOL, 2006).

A estabilometria tem sido utilizada em pesquisa e avaliação clínica. A análise estabilométrica visa analisar o equilíbrio postural, as oscilações do centro de gravidade. Assim, possibilita a mensuração para posterior análise de parâmetros biomecânicos do pé, seja em equilíbrio estático por meio de valores por zona, regiões e pressões pontuais, ou em equilíbrio dinâmico, com avaliação da marcha, e suas fases de apoio, auxiliando no diagnóstico e prognóstico de diferentes distúrbios (CHAMLIAN, 1999).

O centro de pressão, variável estudada na estabilometria, consiste na resultante das forças aplicadas sobre a plataforma, pelo corpo do sujeito. Ele varia constantemente durante a manutenção da postura ortostática devido às oscilações corporais (BIZZO et al. 1985) e reflete as orientações dos segmentos corporais (ângulos articulares), assim como dos movimentos do corpo para manter o centro de gravidade dentro da base de suporte (PIETRO et al. 1996).

O peso do corpo é simetricamente distribuído em torno do **centro de gravidade**. O centro de gravidade se projeta no terço posterior, mediano entre os pés afastados e rodados lateralmente. No solo é denominado de centro de pressão (CP) ou de força (CF) (MOORE,; DALLEW, 2007).



Figura 1 – Demonstração do centro de pressão e força.Fonte: Moore e Dallew.

A postura normal ereta é descrita como um pêndulo invertido **oscilando**. São necessários pequenos ajustes posturais para manter a posição ortostática. Se a oscilação excede os parâmetros normais alguma estratégia postural é necessária para manter o centro de massa sobre a base de sustentação e prevenir uma perda maior do equilíbrio (LESH, 2000).

A **estabilometria** também é denominada de **oscilometria**. Ela mensura os pequenos desvios do centro de pressão CP nos planos frontal e sagital. Mensura a posição média de centro de pressão e a sua dispersão. Tanto no sentido anteroposterior como no médio lateral.

A análise estabilométrica fornece informações sobre as oscilações do centro de pressão do corpo no sentido ântero-posterior (Y) e latero-lateral (X). Envolve a monitorização das larguras, dos desvios médios e dos picos dos deslocamentos do centro de pressão nas direções latero-lateral e ântero-posterior (BANKOFF; SCHMIDT; CIOL, 2006).

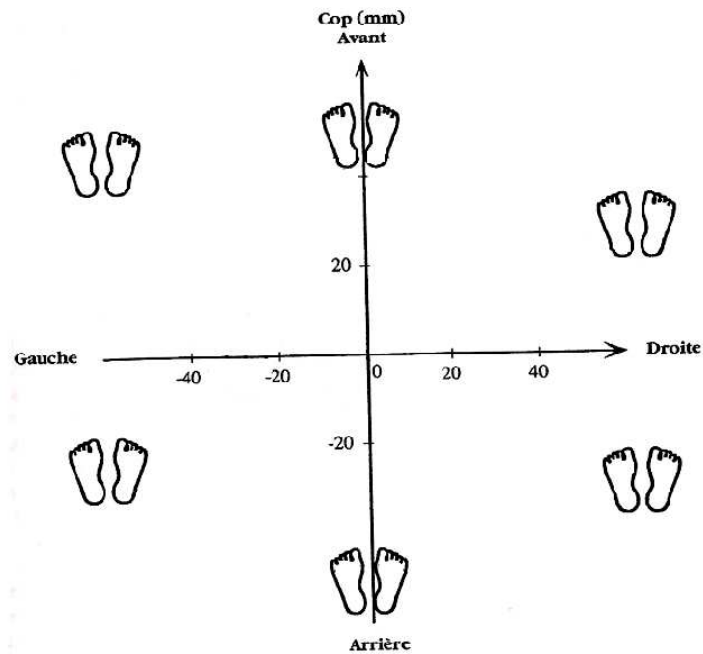


FIGURA 2 - Plano Cartesiano. Linhas: abscissa (X) e coordenada (Y). Possibilidade de deslocamento do centro de pressão na postura ortostática (mm). Ideal que fique próxima a 0 mm.

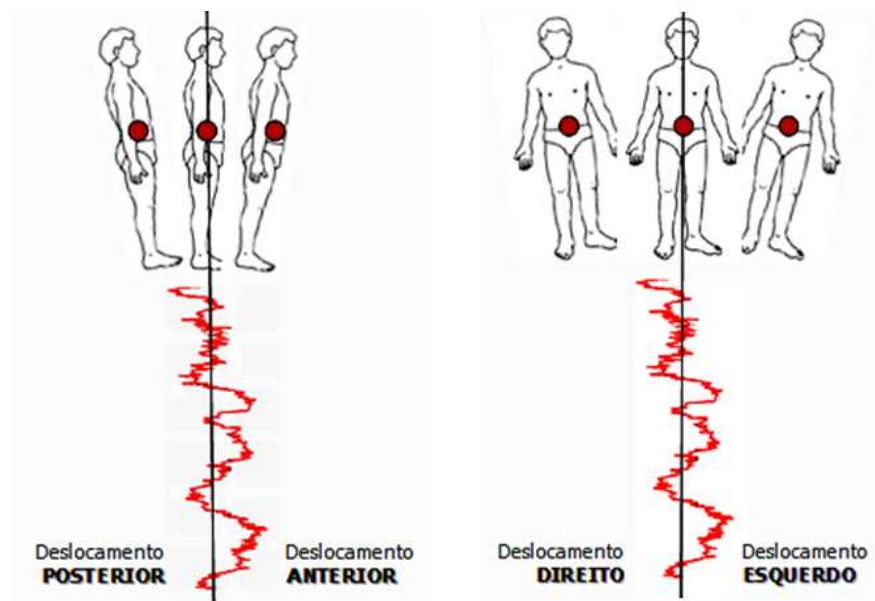


FIGURA 3 - Demonstra a oscilação da posição do centro de pressão e a sua dispersão.
Fonte: Podaly, 2010

Quanto maior for a diferença entre os picos (anterior e posterior) maior será a tendência ao desequilíbrio. Quanto menor são as oscilações maior tendência ao equilíbrio na posição ortostática. Menor é o gasto de energia. Menor são as compressões articulares. As

imagens a seguir mostram as oscilações anteroposteriores e laterolaterais, conforme Medicapteurs, 1998; Podaly, 2010.

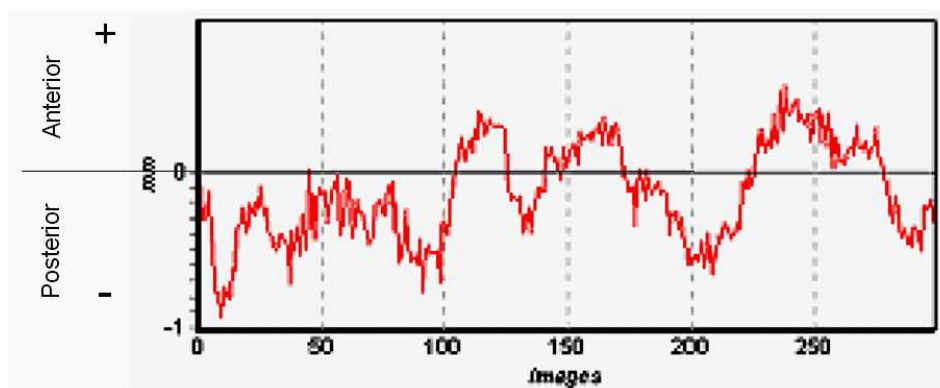


FIGURA 4 - Oscilação da posição do centro de pressão no sentido anteroposterior
Fonte: Podaly, 2010

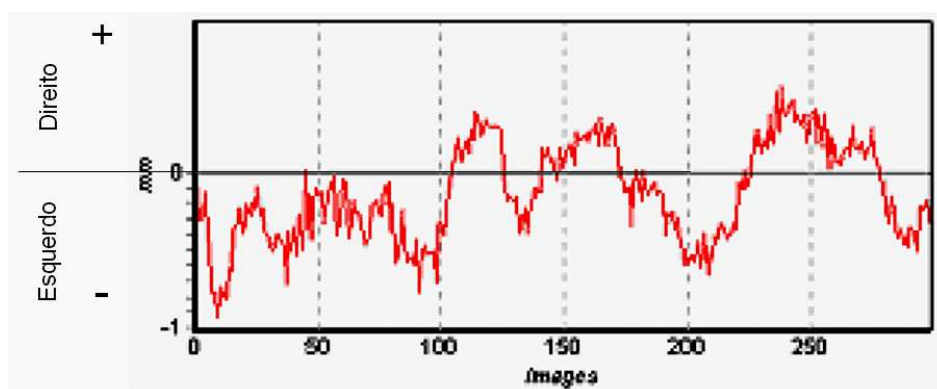


FIGURA 5 - Oscilação da posição do centro de pressão no sentido médio lateral
Fonte: Podaly, 2010

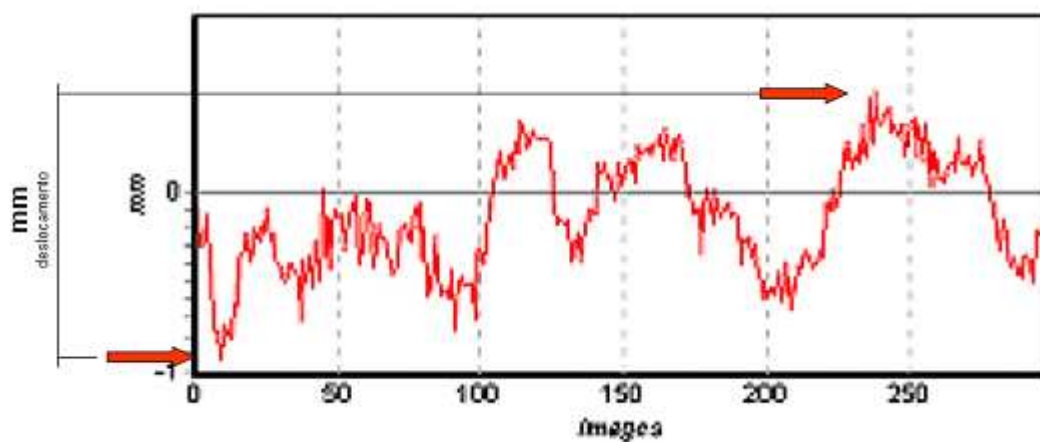


FIGURA 6 - Forma de mensurar a largura do traçado que representa a oscilação do corpo humano
Fonte: Podaly, 2010

Na **figura 6** na lateral esquerda do gráfico acima, estão as medidas em milímetros. A distância entre a seta vermelha superior e a seta vermelha inferior fornece o comprimento da largura do traçado decorrente das oscilações do corpo. Sejam normais ou alteradas.

Segundo o laboratório de pesquisas e softwares Medicapteurs (1998) pode-se classificar o equilíbrio analisando os milímetros de deslocamento. Assim: a) 1 mm de deslocamento, excelente equilíbrio ortostático, b) 2 mm de deslocamento, ótimo equilíbrio ortostático, c) 3 mm de deslocamento, muito bom equilíbrio ortostático, d) 4 mm de deslocamento, bom equilíbrio ortostático e e) acima de 5mm de deslocamento, há tendência ao desequilíbrio ortostático.

A largura do deslocamento é designada como a medida da distância perpendicular entre os picos mais distantes, ou seja, entre o pico mais anterior e o mais posterior, bem como da lateral direita e esquerda. O pico corresponde ao ponto máximo de oscilação em uma direção, assim quanto maior for a diferença entre os dois picos, maior é a tendência ao desequilíbrio (MEDICAPTEURS, 1998 ; JACQUES, 2003).

Os autores ainda ressaltam que o desvio médio é a diferença entre um valor medido e o valor adotado que mais se aproxima do valor real. É dado pela média dos desvios em relação à média da amostra. Na estabilometria coleta-se o desvio médio da oscilação ântero-posterior e da latero-lateral para analisar qual oscilação predomina, e se esta oscilação é suficiente para ser considerado desequilíbrio.

A área elíptica que corresponde à área da elipse que melhor se ajusta à trajetória do centro de pressão (OLIVEIRA, 1993). Segundo Prietro et al (1996) o cálculo deste parâmetro leva em consideração os pontos de deslocamento do centro de pressão em ambos os eixos X e Y simultaneamente.

As mensurações baropodométricas e estabilométricas são utilizadas principalmente como um instrumento de avaliação, mas também podem ser utilizadas como uma plataforma de força que serve de biofeedback postural durante o treino da simetria de força e de equilíbrio do corpo contra o solo (NICHOLS, 1997; GAGEY; WEBER, 2010).

5 METODOLOGIA

5.1 TIPO DE PESQUISA E ÁREA DE ABRANGÊNCIA

Este estudo caracteriza-se por ser uma pesquisa transversal e quantitativa, com análise das oscilações no equilíbrio estático, por meio da estabilometria, durante a manutenção do corpo em posição ereta. A pesquisa enquadra-se na área de Fisioterapia Traumatológica e Ortopédica e busca analisar a influencia da oclusão dentária no equilíbrio.

5.2 UNIVERSO DE PESQUISA

A coleta de dados foi realizada no laboratório de Fisioterapia Traumatológica e Ortopédica, Bloco J, Sala 002, Campus I da Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB), localizado na Rua Antonio da Veiga, 140, na cidade de Blumenau, estado de Santa Catarina.

5.3 AMOSTRA

A amostra foi composta por 30 acadêmicos, voluntários, selecionados aleatoriamente de acordo com a disponibilidade em participar da pesquisa, com idade entre 18 e 30 anos, sem distinção de gênero, divididos em dois grupos: ON | **Oclusão normal** (n=15) e OA | **Oclusão alterada** (n=15).

5.3.1 Fatores de inclusão

Como os fatores de inclusão enquadram-se os indivíduos com ausência de lesões neurológicas, cardiorrespiratórias e/ou musculoesqueléticas, com índice de massa corporal normal, capazes de permanecer em postura ortostática sem apoio, com movimentos mandibulares simétricos, bom posicionamento dos dentes e o tipo de mordida harmonica, com grau de mobilidade normal, e que concordem e assinem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

5.3.2 Fatores de exclusão

Como os fatores de exclusão tem-se os indivíduos que possuam pé com alguma referencia de dor, pé cavo ou plano, calcâneo varo ou valgo, alterações qualitativas no ciclo da

marcha. Uso de óculos e lentes de contato quando estes apresentam alterações, bem como as alterações de convergência dos olhos.

5.4 MATERIAIS E MÉTODOS

5.4.1 Instrumentos de pesquisa

- a) Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo A)
- b) *Notebook* Marca Hp Pavilion Dv4-2162nr. HD 1696MB.
- c) Baropodômetro *S-Plate* (Estabilometria). Marca Medicapteurs®. Plataforma com 610 mm largura, 580 mm profundidade, 4 mm espessura, pesando 6,5 kg. Área equipada com 1600 sensores piezoelétricos de pressão (48x48), tendo 150 imagens por segundo de frequência de aquisição



- d) Podoscópio marca Mifer



- e) Ficha de avaliação postural (Apêndice A)

5.4.2 Procedimento de coleta de dados

A pesquisa foi realizada após a aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Regional de Blumenau. Primeiramente, todos os indivíduos concordaram com a pesquisa, sendo explicado e preenchido o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice B) de acordo com os princípios éticos e seguindo as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos, conforme Resolução no 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

A amostra foi submetida a duas avaliações distintas. A primeira constou de uma avaliação fisioterapêutica (Apêndice A) durante a qual foi realizada uma análise postural dos indivíduos para verificar os critérios de inclusão e de exclusão para a posterior análise estabilométrica.

Na ficha de avaliação estão os pontos que devem ser analisados numa observação postural, juntamente com alguns testes do protocolo CNP (C: comprimento dos MMSS, N: nível das cristas ilíacas, P: teste de polegares), descritos por Ceci (2004).

Primeiramente a identificação do indivíduo é de suma importância, pois características como peso, altura, índice de massa corporal e idade, bem como sua profissão podem auxiliar no entendimento de alguma alteração. O sobrepeso, por exemplo, pode influenciar na manutenção da postura por alterar o posicionamento da linha de gravidade do corpo (BRICOT, 2004).

Foi observado o alinhamento da porção axial do corpo, uma vez que a coluna vertebral, juntamente com seus músculos, atua em conjunto para a manutenção do ortostatismo, sendo considerados como as principais estruturas motoras (efetoras) do corpo (FREITAS; PRZYSIENZNY, 2008). O indivíduo estava com roupas confortáveis, em posição ortostática, com abertura de base normal, MMSS ao lado do corpo, cabeça dirigida para a frente com o olhar voltado ao horizonte.

Por meio do podoscópio, os pés foram classificados conforme sua curvatura (normal, cavo, plano) pois, segundo Tokars et al (2003), os arcos plantares podem modificar a postura pela atuação ascendente, interferindo no equilíbrio ortostático. Com auxílio, foi solicitado ao indivíduo para subir no podoscópio, posicionando-o em posição anatômica.

A presença de cicatrizes consideráveis foram questionadas, pois fazem com que haja aderências na pele, estas aderências podem ocasionar alterações que afetam o equilíbrio postural, pois são capazes de desarranjar todo um sistema postural e energético na musculatura local, podendo provocar uma alteração no equilíbrio como um todo.

O uso de óculos e/ou lentes de contato, aparelhos dentários também foram questionados numa avaliação sobre o equilíbrio, pois são dois sistemas que possuem influencia na postura.

Indivíduos que utilizam óculos foram avaliados duas vezes, usando e não usando óculos. Quando houve diferença nos testes do protocolo CNP, o indivíduo foi considerado fator de exclusão (FERNANDES; BONATTI, 2008).

A avaliação da marcha agrega informações à análise postural, pois a mesma não se limita a uma postura estática. Desequilíbrios nas fases da marcha estão relacionados a desequilíbrios musculares, que muitas vezes não são tão percebidos na avaliação estática (VIEL, 2001).

Os testes estáticos da cintura escapular e da pélvica, e também o Teste da Flexão em Pé (TFP) ou Teste dos Polegares Ascendentes descrevem avaliações que são realizadas em posturologia, que visam observar os desequilíbrios das cinturas escapular e pélvica, a partir do comprimento dos membros superiores, do nível das cristas ilíacas, para a visualização da tensão da musculatura paravertebral (CECI, 2004)

A realização destes testes permite uma visualização da existência ou não de uma alteração postural, que posteriormente, no teste denominado teste do calco molar, possibilita concluir se a alteração é ou não de origem oclusal, para então ter o grupo com alteração na oclusão e o grupo controle.

Na ficha de avaliação também consta a análise da convergência ocular, pois ela interfere no posicionamento da cabeça e da cintura escapular. Uma retração do músculo reto lateral de um olho fará que a cabeça produza um micro movimento de rotação e conseqüentemente uma bascula da cintura escapular e uma inclinação pélvica ipsilateral ou contra-lateral, salvaguardando a horizontalidade do olhar (GAGEY; WEBER, 2000). Indivíduos sem a convergência do olhar são estabelecidos como critérios de exclusão.

Os movimentos articulares permitem avaliar a dinâmica muscular e observar se pode haver uma alteração no tônus. Deve-se ter um equilíbrio mandibular, com presença do ortognatismo, movimentos laterais da mandíbula simétricos, musculatura em harmonia para desempenhar sua devida função (HOPPENFELD, 1999). A observação do posicionamento dos dentes, o tipo de mordida e o teste do grau de mobilidade (três dedos) são incluídos para avaliar a articulação têmporomandibular, e quando estão desajustados, justificam uma alteração na oclusão.

O teste do calço molar é um teste usado na posturologia, e foi utilizado para esta avaliação. Posiciona-se um calço de três mm (abaixador de língua) entre os molares do lado em que a cintura escapular está desnivelada (ombro mais alto), se as alterações na musculatura paravertebral se organizarem, nivelando-se durante o teste de flexão do quadril podemos concluir que o que está alterando o tônus do indivíduo é um problema estomatognático observando alterações da oclusão, existindo uma influência do sistema estomatognático na oclusão dental (FREITAS; PRZYSIEZNY, 2008). Assim, a positividade em pelo menos três

testes, juntamente com a observação do posicionamento dos dentes e do tipo de mordida foi considerada alteração na oclusão dentária.

Para realizar a avaliação estabilométrica, a plataforma foi posicionada no solo, a um metro de distância da parede. Os indivíduos, descalços, foram orientados a subirem na plataforma e ficarem em ortostase, para calibração do equipamento de acordo com a massa corporal e as instruções do fabricante. A calibração é importante para estabelecer a validade das medidas de pressão (ORLIN; MCPOIL, 2000).

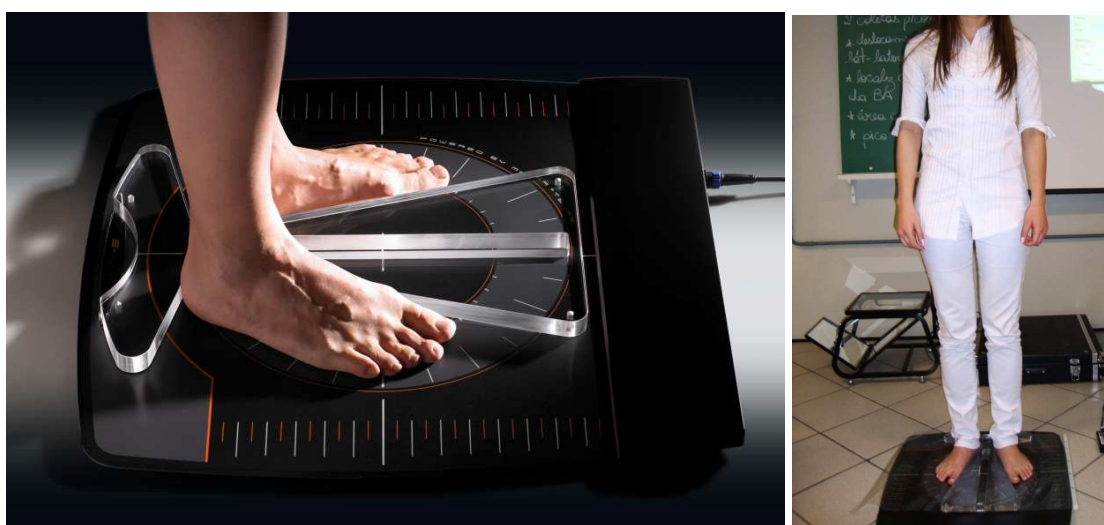


Figura 7 e 8 - Posicionamento dos pés sobre a plataforma de estabilometria. Fonte Figura 7: Podaly, 2010.

Nesta postura, foi solicitado para o avaliado manter os membros superiores paralelos à lateral do tronco, os membros inferiores com uma abertura de base padronizada por um posicionador podal em cerca de 30° (GAGEY et al. 2010), a cabeça com o olhar no horizonte, buscando um ponto fixo na parede, permanecendo assim por 30 segundos (MATTOS, 2006).

O posicionamento adotado pelos participantes nas seguintes situações de coleta:

a) Olhos abertos e mordida relaxada (OAMR)

Indivíduo em posição ortostática, permanece com os olhos abertos e a boca com uma mordida relaxada (vê-se a rima da boca), com as arcadas dentárias apenas apoiadas, sem haver contração (SANTANA, 1999), durante 30 segundos;

b) Olhos fechados e mordida relaxada (OFMR)

Indivíduo em posição ortostática, permanece com os olhos fechados e a boca com uma mordida relaxada (vê-se a rima da boca), com as arcadas dentárias apenas apoiadas, sem haver contração, por 30 segundos;

c) Olhos abertos e mordida contraída (OAMC)

Indivíduo em posição ortostática permanece com os olhos abertos e a boca com as arcadas dentárias com contração isométrica da musculatura da mastigação (músculos temporal, masseter profundo e superficial, pterigóideo lateral e medial), durante o período de 30 segundos.

d) Olhos fechados e mordida contraída (OFMC)

Indivíduo em posição ortostática, mantém os olhos fechados e a boca com as arcadas dentárias com contração isométrica da musculatura da mastigação (músculos temporal, masseter profundo e superficial, pterigóideo lateral e medial), durante o período de 30 segundos.

5.5 ANÁLISE DE DADOS

Os dados obtidos com a avaliação estabilométrica foram submetidos ao teste de normalidade de *Shapiro-Wilk*, seguido pelo teste de Wilcoxon nas comparações intragrupo e pelo de *Mann-Whitney* nas intergrupo, para comparar os dados com olhos fechados e abertos e com mordida relaxa e contraída. Para comparar as diferenças entre os picos e entre as quatro situações de coleta, intragrupo, foi utilizado o teste de Friedmann. Todas as análises foram processadas no *software* Bioestat 4.0, com nível de significância de 5% .

6 RESULTADOS

A amostra correspondeu a 30 sujeitos, 05 do sexo masculino e 26 do feminino, distribuídos em 15 no grupo com oclusão normal (13 mulheres; 02 homens) e 15 no grupo com oclusão alterada (12 mulheres; 03 homens).

Conforme apresentado na **tabela 1**, para o grupo com oclusão normal, a idade média foi de $23,53 \pm 3,96$ anos, massa corporal total de $61,80 \pm 10,31$ Kg, estatura de $1,68 \pm 0,07$ m, índice de massa corporal de $21,67 \pm 2,88$ Kg/m² e tamanho do pé correspondente a $37,8 \pm 1,97$, com base no número do calçado. Já para os sujeitos com oclusão alterada, a idade média foi de $20,33 \pm 2,31$ anos, massa corporal total de $63,73 \pm 12,82$ kg, estatura de $1,71 \pm 0,07$ m, índice de massa corporal de $21,61 \pm 3,19$ Kg/m² e tamanho do pé correspondente a $37,26 \pm 3,10$.

Tabela 1- Caracterização da amostra com os valores médios $\pm$ desvio padrão das respectivas variáveis. IMC: índice de massa corporal. n=30.

Variáveis	Oclusão Normal	Oclusão Alterada
Idade (anos)	$23,53 \pm 3,96$	$20,33 \pm 2,31$
Massa (Kg)	$61,80 \pm 10,31$	$63,73 \pm 12,82$
Estatura (m)	$1,68 \pm 0,07$	$1,71 \pm 0,07$
IMC (Kg/m ²)	$21,67 \pm 2,88$	$21,61 \pm 3,19$
Tamanho do pé	$37,8 \pm 1,97$	$37,26 \pm 3,10$

$p < 0,05$

Na comparação entre os dois grupos não foram observadas diferenças significativas nas características da amostra.

Nas tabelas a seguir estão apresentados os valores da estabilometria, segundo os olhos abertos com mordida relaxada (OAMR), olhos abertos com mordida contraída (OAMC), olhos fechados com mordida relaxada (OFMR) e com olhos fechados com mordida contraída (OFMC) tanto para os indivíduos com oclusão normal, quanto para os indivíduos com alterações na oclusão.

A tabela 2 demonstra os valores medianos da área elíptica da trajetória do centro de pressão nas diferentes situações de coleta.

Tabela 2: Valores medianos da área elíptica (cm²) do centro de pressão, dos grupos oclusão normal e oclusão alterada. OA: olhos abertos; OF: olhos fechados; MR: mordida relaxada; MC: mordida contraída. MD: mediana; AIQ: amplitude interquartílica; Mín: valor mínimo; Max.: valor máximo. n: 30.

Situação de Coleta		Oclusão Normal	Oclusão Alterada
OAMR	MD	0,60	0,52
	AIQ	0,42	0,28
	Mín-Máx	0,23-1,04	0,25-0,92
OFMR	MD	0,80*	0,73*
	AIQ	0,33	0,46
	Mín-Máx	0,36-1,48	0,43-2,55
OAMC	MD	0,48 [#]	0,65 ^{#∇}
	AIQ	0,44	0,31
	Mín-Máx	0,15-0,84	0,38-1,32
OFMC	MD	0,62* [#]	1,36* ^{#∇}
	AIQ	0,34	1,20
	Mín-Máx	0,2-1,2	0,65-2,8

*p<0,05 quando comparado ao respectivo olhos abertos; [#]p<0,05 quando comparado ao respectivo mordida relaxada; [∇]p<0,05 quando comparado ao respectivo oclusão normal.

Tanto os indivíduos com oclusão normal, quanto os com oclusão alterada apresentaram maior área de deslocamento com os olhos fechados do que com os olhos abertos, independente da mordida (relaxada ou contraída).

No entanto, comparando-se a mordida, verificou-se maiores valores quando a mesma permaneceu relaxada do que durante a contração, para o grupo com oclusão normal, tanto com os olhos abertos, quanto com os olhos fechados. Já para o grupo com oclusão alterada, o padrão se inverteu, observando-se maiores valores durante a permanência com a mordida contraída.

Comparando-se os grupos, obteve-se uma área maior para os indivíduos com oclusão alterada durante as coletas com mordida contraída (OAMC e OFMC).

Após a área elíptica, foram comparados os valores da largura ântero-posterior (AP) e latero-lateral (LL) e do desvio médio ântero-posterior (AP) e latero-lateral (LL) (Tabela 3).

Considerando os indivíduos com oclusão normal na comparação com os olhos abertos e fechados mantendo a mordida relaxada (OAMR e OFMR), percebeu-se que houve oscilações na largura LL maior com os olhos fechados do que com olhos abertos. Já a oscilação na largura AP foi maior com olhos abertos (OAMR) do que com os olhos fechados (OFMR). O desvio médio tanto LL, quanto AP teve maiores valores com os olhos fechados, mantendo a mordida relaxada. Com a mordida contraída (OAMC e OFMC), a oscilação foi maior com olhos fechados para a largura LL e AP e, no desvio médio, maior com olhos fechados apenas para o LL.

Nos indivíduos com alteração na oclusão, durante a mordida relaxada (OAMR e OFMR), percebeu-se maior oscilação na largura LL e no desvio médio LL com os olhos fechados comparando com olhos abertos. A largura AP e o desvio médio AP e o desvio não tiveram diferenças significativas. Já, com uma mordida contraída (OAMC e OFMC) comparando os olhos a oscilação foi significativa para as larguras LL e AP, sendo maior para os olhos fechados.

Nos indivíduos com oclusão normal e olhos abertos, comparando os valores durante a mordida relaxada com a mordida contraída (OAMR e OAMC), percebeu-se que houve oscilações na largura LL e na largura AP maior com a mordida relaxada. O desvio médio LL e o AP não tiveram diferenças significativas. Na avaliação dos mesmos indivíduos, porém com os olhos fechados, a oscilação para a largura LL também foi maior com a mordida relaxada do que contraída, porém a largura AP foi maior com a mordida contraída. O desvio médio LL foi maior com a mordida relaxada do que com a contraída, e no desvio AP não houve diferença.

No grupo com oclusão alterada, na postura com olhos abertos, verificaram-se oscilações significativas na largura LL e AP, bem como no desvio médio LL e AP, sendo maior com a mordida contraída do que com a relaxada. Com os olhos fechados, o mesmo padrão foi estabelecido.

Nas comparações intergrupos, durante a postura com olhos abertos e mordida relaxada (OAMR), não foram observadas diferenças entre as variáveis. Com olhos fechados e mordida relaxada (OFMR) também não houve diferença na largura LL e no desvio médio LL, porém na largura AP verificou-se maior oscilação dos indivíduos com alteração na oclusão do que os com oclusão normal e no desvio AP maiores oscilações em indivíduos com oclusão normal.

Nas coletas com olhos abertos e mordida contraída (OAMC), houve diferença apenas no desvio médio LL, com maiores oscilações nos indivíduos com oclusão alterada. Durante a permanência com a mordida contraída e olhos fechados (OFMC) verificou-se maior oscilação na largura LL e na AP, nos indivíduos com oclusão alterada.

Considerando que uma largura de deslocamento maior que cinco milímetros é indicativa de tendência ao desequilíbrio, percebe-se que os maiores valores foram apresentados pelos indivíduos com alteração na oclusão e durante a mordida contraída (olhos abertos: 5,9 mm para LL e 5,7mm para AP; olhos fechados: 6,9mm para LL e 9,5mm para AP). Com a mordida relaxada, um deslocamento de 5,8mm foi observado com os olhos fechados para o mesmo grupo.

Tabela 3 – Valores medianos da estabilometria, em milímetros (mm), de indivíduos com oclusão normal e com oclusão alterada. OA: olhos abertos; OF: olhos fechados; MR: mordida relaxada; MC: mordida contraída. LL: latero-lateral; AP: ântero-posterior; MD: mediana; AIQ: amplitude interquartílica; Mín: valor mínimo; Max.: valor máximo. n: 30.

Variáveis		Oclusão Normal				Oclusão Alterada			
		OA-MR	OF-MR	OA-MC	OF-MC	OA-MR	OF-MR	OA-MC	OF-MC
Largura LL	MD	3,8	5,0*	3,5 [#]	4,8* [#]	3,5	4,4*	5,9 [°]	6,9* ^{#°}
	AIQ	3,35	3,8	3,35	3,85	1,25	1,7	1,75	2,35
	Mín-Máx	2,2-8,0	1,3-11,9	1,1-7,6	1,1-8,5	2,6-7,8	3,3-11	3,3-7,9	4,4-15,7
Largura AP	MD	5,0	4,5*	3,25 [#]	5,0* [#]	4,7	5,8 [°]	5,7 [°]	9,5* ^{#°}
	AIQ	4,6	4,5	3,25	5,15	1,55	3,35	3,05	6,6
	Mín-Máx	2,6-12,4	3-17,4	1,1-8,8	1,4-12,5	2,5-7,3	3,4-16,2	4,3-12,2	3,1-20,7
Desvio médio LL	MD	1,3	2,2*	1,1	1,4* [#]	0,7	0,9*	1,2 [°]	1,4 [#]
	AIQ	0,9	1,5	0,8	1,3	0,25	0,4	0,7	0,9
	Mín-Máx	0,5-3,6	0,7-7,5	0,3-2,1	0,4-5,7	0,4-1,6	0,6-2,3	0,7-2	0,7-4,4
Desvio médio AP	MD	1	1,2*	0,6	1,2	1,1	1,1 [°]	1,3 [#]	1,6 [#]
	AIQ	0,8	0,8	0,75	0,85	0,4	0,85	1,15	1,35
	Mín-Máx	0,4-1,8	0,2-2,9	0,3-1,8	0,2-2	0,3-1,7	0,8-4,6	0,8-3,2	0,6-4,5

*p<0,05 quando comparado ao respectivo OA; [#]p<0,05 quando comparado ao respectivo MR; [°]p<0,05 quando comparado ao respectivo oclusão normal.

[°] valores com tendência ao desequilíbrio (5mm de oscilação)

Na tabela 4 é possível analisar o pico do deslocamento no sentido anterior, posterior, direito e esquerdo, tanto para os indivíduos com oclusão normal, quanto para os indivíduos com alterações na oclusão.

Na comparação intragrupo, não houve diferenças significativas entre os picos direito (D), esquerdo (E), anterior (A) e posterior (P), na mesma situação de coleta (OAMR, OFMR, OAMC, OFMC), tanto para o grupo com oclusão normal, quanto para o com oclusão alterada.

Tabela 4 – Valores medianos da estabilometria, em milímetros (mm), de indivíduos com oclusão normal e com oclusão alterada. OA: olhos abertos; OF: olhos fechados; MR: mordida relaxada; MC: mordida contraída. LL: latero-lateral; AP: ântero-posterior; MD: mediana; AIQ: amplitude interquartílica; Mín: valor mínimo; Max.: valor máximo. n: 30.

Variáveis		Oclusão Normal				Oclusão Alterada			
		OA-MR	OF-MR	OA-MC	OF-MC	OA-MR	OF-MR	OA-MC	OF-MC
Pico D	MD	2,0	3,0	1,95	2,39	1,68	1,93 [#]	2,79	3,3
	AIQ	2,04	3,59	2,56	2,34	0,85	1,37	2,79	2,87
	Mín-Máx	0,1-6,9	0-5,9	0-7,4	0,5-6,8	0-4,2	0-4,61	0-5,94	0,81-12,2
Pico E	MD	1,99	2	1,1	1,3	1,7	2,46	3,12 [#]	3,6 [#]
	AIQ	2,75	3,64	1,99	2,84	1,41	1,69	1,07	0,83
	Mín-Máx	0-6,2	0-8	0,18-4	0-6,7	0-5,42	0,6-10,9	0,3-5,46	0,78-11,46
Pico A	MD	2,6	3,39	2,5	2,5	2,2 [#]	4,0	3,42	4,5
	AIQ	2,70	4,7	3,21	2,3	1,35	2,17	1,55	5,69
	Mín-Máx	0-9,15	0-11	0,6-5,77	0-7,1	0-4,22	0,15-16,14	0-6,7	0-12,66
Pico P	MD	2,4	4,1	1,8	2,30	2,21	1,98 [#]	2,3	5,0*
	AIQ	3,75	6,07	2,42	3,26	1,65	2,61	3,27	4,95
	Mín-Máx	0-9,13	0-8,6	0,2-7,53	0-8,7	0,42-7,3	0,17-5,51	0-10	0-12,14

*p<0,05 quando comparado ao respectivo MR; [#]p<0,05 quando comparado ao respectivo oclusão normal.

Já, comparando as diferentes situações de coletas entre si, considerando o mesmo pico, observa-se pico P maior para a posição OFMC do que para OFMR nos indivíduos com alteração na oclusão. As demais não tiveram diferenças significativas, independente do grupo analisado.

Contrastando os dois grupos, percebe-se que o grupo com oclusão normal teve maior pico anterior durante OAMR, maior pico D e P com OFMR. Já, durante as situações OAMC e OFMC, o pico E foi maior no grupo com oclusão alterada.

7 DISCUSSÃO

A inexistência de diferença entre as características da amostra limita a influência dos fatores analisados.

A opção de não separar a amostra por gênero baseia-se nos resultados de Oliveira et al (2000) que

Observando se a estatura interfere nas oscilações, Fraccarolli (1981) realizou uma análise com intuito de verificar a estatura e as oscilações corpóreas, por outro lado Durward e Baer (2001) citam que fatores antropométricos como o peso corporal interfere nas oscilações. Oliveira et al (2000) concluíram não haver correlação entre estatura e oscilações corporais. No presente estudo

Analizando se a massa interfere nas oscilações, Brunnstrom (1989) descreve que fatores como o peso corporal interfere mais para baixo. Durward, Baer (2001) mostram que fatores antropométricos como o peso corporal interfere nas oscilações do antepé quando comparadas as não obesas. Para evitar a influência da massa corporal sobre as oscilações

Com relação à idade, Freitas (2003) em sua tese de mestrado quantificou e analisou as oscilações em idosos. Outro estudo de Weckslar (2003) que analisou o controle de equilíbrio de adultos e idosos fisicamente ativos. Como exemplo. Neste estudo a idade limite foi de 30 anos, isto minimiza a relação de possíveis alterações nas oscilações

Com base na análise das variáveis estabilométricas pode-se estabelecer diferenças entre os grupos com e sem

O aumento da área elíptica com os olhos fechados, independente da mordida e do grupo, corrobora a hipótese de temporomandibular.

As demais variáveis estabilométricas analisadas (largura e desvio médio) confirmam que o equilíbrio estável (2005).

Mégrot, Bardy e Dietrich (2002) comparando a dimensionalidade e a dinâmica do equilíbrio instável

Durward, Baer (2001) ressaltam ainda que a interação entre os sistemas vestibular, proprioceptivo e visual são importantes quando as outras informações sensoriais estão reduzidas ou prejudicadas. Tal afirmativa justifica as alterações prejudicadas.

A influência das informações proprioceptivas providas por um sistema estomatognático deficitário é o oposto ao contrário do verificado no grupo com disfunção. Arellano (2002) afirma que o equilíbrio mandibular não é

O padrão de maior área elíptica apresentada pelo grupo com oclusão alterada apenas durante a manobra de abertura postural age continuamente durante as mudanças de posições, mesmo as que ocorrem na permanência em uma posição com maiores oscilações. Assim, indivíduos com alteração na oclusão, olhos fechados e mordida contraída simulam

Freitas, Prysienzny (2008) e Douglas (1999) relatam que o sistema oclusal também interfere no equilíbrio, assim como mais os resultados obtidos durante a mordida contraída.

Pereira (2005) observou que os pacientes com má-oclusão estavam com alterações posturais fora da norma da área elíptica.

A relação entre alterações oclusais e alterações do equilíbrio e da postura também já foi estudada por

Como relata Bricot (2004), o sistema estomatognático faz parte integrante do sistema postural por isso as alterações refletem no equilíbrio do todo, aumentando a área das oscilações.

Ao analisar os grupos com oclusão normal e oclusão alterada, verifica-se maior número de alterações tipicamente duas vezes mais frequentes do que nas oscilações laterais.

Maiores oscilações em indivíduos com alteração na oclusão também foram documentadas por Ferraz. Abaixo do complexo craniomandibular são os responsáveis pela patologia. Descendentes quando se considera

Com OFMC indivíduos com alteração na oclusão oscilaram significativamente tanto para na largura analisados, tiveram alterações no equilíbrio corporal, relacionadas diretamente a alteração da oclusão. estomatognático.

Referente aos picos de deslocamento, o maior pico anterior no grupo oclusão normal coincide com a esquerda, contrapondo os resultados de Duarte (2000) na análise estabilométrica em 10 sujeitos com alteração

Estudos de Shumway e Woollacott, 2003, dizem que indivíduos com deslocamentos amplos do centro de gravidade. MEDICAPTEURS (1998), apenas os indivíduos com alteração na oclusão apresentaram deslocamentos com

Apesar da avaliação postural ter sido empregada como classificatória e não como objetivo de análise

Patrial et al (2008) analisaram a postura em um grupo controle e um grupo com alterações oclusais. convergência em um olho, oclusão cruzada, cicatrizes) levará a rotações da cintura escapular e pélvica substituídos por uma atitude escoliótica (BRICOT, 2004).

Ohmure (2008) mostra que modificações da postura da cabeça afetam diretamente a posição do pescoço. caracterizam por básculas e rotações com alterações intervertebrais menores em determinados segmentos musculares anteriores, e mordidas cruzadas unilaterais podem gerar atitudes escolióticas.

Para Marzola, Marques, (2002) há uma grande relação entre disfunções da articulação têmporomandibular. cinesioterapia, reeducação postural, como demonstrado no programa elaborado por Pires et al. (2008), a fim de fatores etiológicos e das características deste tipo de problema a avaliação e conduta requerem uma equipe multidisciplin

O tratamento fisioterapêutico é indicado para proporcionar não só um alívio das condições sintomáticas

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A estabilometria é utilizada para analisar o equilíbrio postural. É uma tecnologia destinada para fins clínicos e científicos. Analisa a relação do equilíbrio e as alterações cinético funcionais, como a oclusão dentária.

Considerando os procedimentos metodológicos adotados, os resultados permitem concluir que independente da oclusão (normal ou alterada), maiores oscilações do centro de pressão são observadas durante a privação visual, enfatizando a importância da visão para a manutenção do equilíbrio corporal.

Os maiores valores de largura e de desvio médio do deslocamento do centro de pressão, nas direções ântero-posterior e latero-lateral, foram predominantes no grupo com alteração na oclusão, especialmente na situação olhos fechados e mordida contraída.

Nos picos analisados, percebeu-se que o grupo com oclusão alterada teve maior pico para a esquerda, enquanto o com oclusão normal para anterior.

Indivíduos sem alteração na oclusão tiveram maiores oscilações com a mordida relaxada, na mordida contraída percebeu-se uma diminuição nas oscilações.

Indivíduos com a oclusão alterada aumentaram as oscilações (área elíptica e deslocamento) durante a postura ortostática, numa mordida contraída, independente da influência visual, o que salienta a influência da contração das cadeias musculares na manutenção da postura como um todo. Tal alteração indica uma relação entre as desordens oclusais e as alterações no equilíbrio, sugerindo que uma pode ser o fator etiológico ou consequência da outra.

A estabilometria estática foi eficiente na determinação de alterações do equilíbrio em pacientes com alterações na oclusão identificando diferenças no deslocamento (largura e desvio médio) com a mesma descarga e distribuição de peso na base de apoio, quando comparados aos indivíduos com oclusão normal.

Ressalta-se que o presente trabalho avaliou o equilíbrio de indivíduos com alteração na oclusão sem classificar o tipo de alteração, pois esta classificação não cabe ao fisioterapeuta, e sim ao profissional de odontologia. Sugere-se o desenvolvimento de mais estudos estabilométricos, analisando variáveis como as classificações das alterações de oclusão, em conjunto com odontologistas buscando analisar qual das alterações na oclusão, interferem mais sobre o equilíbrio ortostático.

Embasado nos resultados expostos, o fisioterapeuta pode intervir não só diretamente no tratamento das disfunções oclusais e têmporomandibulares, mas também indiretamente, através do trabalho de reeducação e reestruturação da postura, concluindo que o tratamento fisioterapêutico considera o indivíduo globalmente, sendo de extrema importância, nas alterações osteomioarticulares, que por sua vez, integra as alterações de oclusão.

REFERÊNCIAS

- AMIGUES, J.P. **Compendio de osteopatía:** teoría y práctica. Madrid: McGraw-Hill-Interamericana, 2005.
- ARELLANO, J.C.V. Relações entre postura corporal e sistema estomatognático. **Jornal Brasileiro de oclusão, ATM e dor orofacial**, Curitiba. v. 2, n. 6, p. 155-164. abr./jun. 2002.
- ASCH, M.M.; RAMFJORD, S.P.; SHIMIDSEDER, J. **Oclusão**. São Paulo: Pancast, 2001.
- AIKAWA AC BL, PADULA RS. Efeitos das alterações posturais e de equilíbrio estático nas quedas de idosos institucionalizados. **Revista Ciências Médicas**, Campinas. v. 15, n. 3, p. 189-96. 2006.

BANKOFF et al. Postura e equilíbrio corporal: um estudo das relações existentes. **Revista Movimento e Percepção**. Espírito Santo do Pinhal, 2006.

BANKOFF et al. Análise do equilíbrio corporal estático através de um baropodômetro eletrônico. **Revista Conexões**. Campinas. v. 4, n. 2, 2006. 2006.

BASTOS, A.G.; LIMA, M.A.; OLIVEIRA, L.F. Avaliação de pacientes com queixa de tontura e eletronistagmografia normal por meio da estabilometria. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**. São Paulo. v.71, n.3 May/June 2005. <http://www.rborl.org.br>. Acesso em: 16 set. 2010.

BEAR MF, CONNORS BW, PARADISO MA. **Neurociência**: desvendando o sistema nervoso. Porto Alegre: Artmed; 2002.

BELLENZANI NA. **Baropodometria-essencial para o diagnóstico**. Brasília: O Coffito, 2002.

BERG KO, MAKI BE, WILLIAMS, JI. Clinical and laboratory measures of postural balance in an elderly population. **Arch Phys Med Rehabil** v. 73. p. 1073-80, 1992.

BIENFAIT, Marcel. **Os Desequilíbrios Estáticos**: Fisiologia, Patologia e Tratamento Fisioterápico; [tradução de: Ângela Santos]. 3. ed. São Paulo : Summus, 2000.

BIZZO et al. Specifications for building a vertical force platform designed for clinical stabilometry. **Med Biol Eng Comput**. Sep. v. 23, n.5, p. 474-6, 1985.

BRICOT, B. **Posturologia**. São Paulo: Ícone, 2004.

BRUNNSTROM, S. **Cinesiologia clínica**. São Paulo: Manole, 1989.

CALLIET, R. **Síndromes dolorosas da cabeça e da face**. Rio de Janeiro: Revinter, 1997.

CATACH, C.; HAJJAR, D. **Má oclusão e postura in**: Nova visão em ortodontia-ortopedia facial. 1998.

CECI, L.A.; SALGADO, A.S.I.; PRYZYSIENZNY, W .L.; Modificação das aferências sensitivas podaise sua influência na amplitude. **Revista FisioMagazine**. v.1, n 03, p. 116-119, 2004.

CHAMLIAN, T.R. **Medicina física e reabilitação**: parte 1. São Paulo: USP, 1999.

COHEN H. **Neurociências para Fisioterapeutas**: incluindo correlações clínicas. São Paulo: Manole; 2001.

COSTA L.; GOROSO D.G.; LOPES J.A.F. **Análise de variáveis estabilograficas globais na extensão de tronco para a postura ereta**. In: 21 Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica. São Paulo, FAEP e FAPESP, 2009, p.1607-10. www.sbeb.org.br. Acesso em 15 out. 2010.

CRISPINIANO, T.; BOMMARITO, S. Avaliação da musculatura orofacial e postura corporal em pacientes com respiração bucal e maloclusão. **Revista Odontologia**, São Bernardo do Campo, SP, ano 15, n. 29, jan/jun, 2007.

DAGNONI, A. T.; LINHARES, J.C.; PRZYSIENZNY, E.; PRZYSIEZNY, W.L. Análise estabilométrica da relação entre os desvios posturais e as lesões em atletas. **Revista VER. Terapia Manual Fisioterapia Manipulativa**, v.2, n.1, p.22-25, jul/set, 2003.

DANGELO J.G.; FATTINI C. A. **Anatomia humana sistêmica e segmentar**. 3.ed. Rio de Janeiro : Atheneu, 2007. - 763 p.

DONNARUMMA, M.C.; MUZILLI, C. A.; FERREIRA, C.; NEMR, K. Disfunções têmporomandibulares: sinais, sintomas e abordagem multidisciplinar. **Revista CEFAC**. São Paulo, v.12, n. 4 Ago., 2010.

DOUGLAS, C.R. **Fisiologia aplicada à prática odontológica**. São Paulo: Pancast, 1988.

DUARTE, M. **Análise estabilográfica da postura ereta humana quase-estática**. Dissertação (Mestrado em Educação Física – Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000. www.portalsaudebrasil.com/artigos. Acesso em 17 out.2010.

DURWARD, B.R.; BAER, G.D.; ROWE, P.J. **Movimento funcional humano: mensuração e análise**. São Paulo: Manole, 2001.

EKMAN LL. **Neurociências: fundamentos para a reabilitação**. 2 ed. São Paulo: Elsevier; 2004.

FARIAS A.C.R., BENVENUTO, F.B., SANTOS, V.L.A. Estudo da relação do crânio, coluna cervical, mandíbula e osso hióide. **Revista Reabilitar**, São Paulo, p. 43-46, 2000.

FALDA, V; GUIMARÃES, A.; BÉZIN, F. Eletromiografia dos músculos masseteres e temporais durante a deglutição e mastigação. **Revista da APCD**, v.52, n.2, p.151-157, 1998.

FERNANDES, Francielli Mendes; BONATTI, Vanderleia. **A influência dos olhos na postura corporal**. Blumenau, 2008. 38 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Fisioterapia), Centro Ciências da Saúde, Universidade Regional de Blumenau.

FERRARIO F.V. GRASSI G., TURCI M. COLOMBO A., SFORZA C. Induced Oral breathing and craniocervical postural relation. **Journal craniomandibular practice**. v.22, n. 1, p. 21-26, 2004.

FERRAZ JUNIOR, A. M.; GFUIMARÃES, J. P.; RODRIGUES, M. F. Avaliação da prevalência das alterações posturais em pacientes com desordem têmporomandibular: uma proposta terapêutica. **Revista ATM**. São Paulo.v. 4, n. 2. p. 25-32. jul/dez, 2004

FRACCAROLI, J. L. **Biomecânica: análise dos movimentos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1981.

FREITAS Jr., P B. **Características comportamentais do controle postural de jovens, adultos e idosos**. Rio Claro, 2003. 131 f. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista (UNESP), 2004

- FREITAS, G; PRZYSIENZNY, W. **Fisioterapia Postural**. Rio de Janeiro: HP Comunicação. 2008
- GAGEY, P; WEBER, B. **Posturologia**: regulação dos distúrbios da posição ortostática. São Paulo: Manole; 2000.
- GAGEY, PM; WEBER, B..Study of intra-subject random variations of stabilometric parameters. **Med Biol Eng Comput**. v. 48, n 8, p. 833-5. 26 Jun., 2010.
- GILL J, et al. Trunk sway Measures of Postural Stability during Clinical Balance Tests: Effects of Age. **Journal of Gerontology**, v. 56, n. 7, p. 438-447, 2001.
- GUYTON, C. e HALL, E. **Fisiologia humana e mecanismos das doenças**. 12 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2006.
- GOULD, J. A. **Fisioterapia na ortopedia e na medicina do esporte**. São Paulo: Manole, 1993. 569-588 p.
- HAQUE A, ZAKIR M, DICKMAN JD. Recovery of gaze stability during vestibular regeneration. **Rev. Neurophysiol** v. 99, n. 2, p.853-65, Feb., 2008.
- HILLS A.P., HENNING E.M., McDONALD M. BAR-OR. Plantar pressure differences between obese and non obese adults: a biomechanical analysis. **Int Obes**. v. 25, n. 11, p. 1674 – 9, 2001.
- HOBEIKA CP. Equilibrium and balance in the elderly. **Journal Ear Nose Throat**.; v. 78, n. 8. P. 558-6, Aug. 1999.
- HOPPENFELD, S. **Propedêutica Ortopédica**: coluna e extremidades. Rio de Janeiro: Atheneu, 1999. 276p.
- JACQUES C. S. M.. **Bioestatística, princípios e aplicações**. Porto Alegre: Artmed, 256 p. 2003.
- KANDEL ER, SCHWARTZ JH, JESSEL MT. **Fundamentos da neurociência e do comportamento**. São Paulo: manole; 2003.
- KONIN, G.,**Cinesiologia prática para fisioterapeutas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
- LENT, R. **Cem bilhões de neurônios**: conceitos fundamentais de neurociências. São Paulo: Atheneu; 2005.
- LOTH EA RA, CAPPELLESSO PC, CIENA AP. Avaliação da influencia do sistema vestibular no equilíbrio de adultos jovens através de posturografia dinâmica foam-laser e plataforma de força. **Seminário: Ciências Biológicas e da Saúde Londrina**; v. 29, n. 1. p. 57-64, 2008.

MACHADO, M. R.; LIMA, R. H. M. Abordagem fisioterápica no tratamento de desordem têmporomandibular associada à protrusão da cabeça: Relato de caso clínico. **Revista Ver. Serviço ATM**. v. 4. n. 2. p. 40-4. jul/dez, 2004.

MAUER C , MERGNER T, BOLHA B, HLAVACKA F. Vestibular, visual and somatosensory contributions to human control of upright stance. **Neuroscie Lett**; v. 281. p. 9-102, 2000

MATTOS, H.M. **Análise do equilíbrio postural estático após o uso de palmilhas proprioceptivas**. 2006, Dissertação (Mestrado em Engenharia Biomédica). Universidade do Vale do Paraíba. 2006

Marzola, F. T.; Marques, A. P.; Marzola, C. **Contribuição da fisioterapia para a odontologia nas disfunções da articulação têmporomandibular**. Revista Odonto v. 17, n.36, p. 119-134, abr/jun. 2002.

MÉGROT, F.; BARDY, B.G.; DIETRICH, G. Dimensionality and the dynamics of human unstable equilibrium. **Journal of motor behavior**. v. 34, n.4, p. 323-328. 2002.

MEDICAPTEURS. **Manual of instalation and use of the Pel-38 podometer**. Tolouse France: Manual [s.n.], 1998.

MCCOLLUM G, SHUPERT CL, NASHNER LM. Organizing sensory information for postural control in altered sensory environments. **Journal Theoretical Bio**. 1996;

MOCHIZUKI L AA. As funções do controle postural durante a postura ereta. **Revista Fisioterapia**. USP v. 10, n. 1, p. 7-15. 2003.

MONGINI, F. **ATM e músculos crânio cervicofaciais fisiopatologia e tratamento**. São Paulo: Santos, 1998.

MOORE, K. e DALLEW, A. **Anatomia orientada para a clínica**.5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

MOREIRA M MN. **Comparação das estratégias posturais pelo exame baropodométrico**. Revista Terapia Manual 2004; 3(1):228-34.

NEWTON RA. Questões e teorias atuais sobre controle motor: avaliação de movimentos e postura. In: Umpred DA. **Reabilitação Neurológica**. 4ed. Barueri: Manole; 2004p. 142-54.

NICHOLS, D. S. Balance retraining after stroke using force platform biofeedback. **Phisical Therapy, Riverton NJ**, v.77, n. 5, p. 553-559. Mai.1997.

OKESON, J.P. **Dor orofacial**: guia de avaliação, diagnóstico e tratamento. São Paulo: Quintessence, 1998.

OKESON, J.P.**Tratamento das desordens têmporomandibulares e oclusão**. 4 ed. São Paulo: Artes Médicas, 2000.

OHMURE, H; NUGAWAKI, S; NAGATA, J; IKEDA, K; YAMASAKI, K; AL-KALALY. Influence of forward head posture on condilar position. **Journal Oral Rehabil.** v. 35. p795-800. 2008

OLIVEIRA, LF. **Análise quantitativa de sinais estabilométricos na avaliação do equilíbrio de gestantes.** 1996. Tese de Doutorado, Programa de Engenharia Biomédica COPPE/UFRJ: Rio de Janeiro, 1996

OLIVEIRA, LF. Estudo de revisão sobre a utilização da estabilometria como método de diagnóstico clínico. **Revista Brasileira de Engenharia.** v. 9, n.1, p.37-53, 1993.

OLIVEIRA, L.F.; IMBIRIBA, L.A.; GARCIA, M.A.C. Índice de estabilidade para avaliação do equilíbrio postural. **Revista Brasileira de Biomecânica.** v. 1, n.1, p. 33-38, nov. 2000.

ORLIN M. N. ; McPOIL T.G; Plantar Pressure Assessment. **Phys Ther.**;80(4): 399-409 2000

PAIVA, H. J. **Oclusão:** noções e conceitos básicos. São Paulo: Santos, 1997. - 336p.

PAROLO, A.M.F.; BIANCHINI, E.M.G. Pacientes portadores de respiração bucal. Uma abordagem fonoaudiológica. Dental. **Press Ortodon.** v. 5, n.2, p.76-81, mar./abr. 2000.

PATRIAL, I.M.; GADONSKI, L.; SKROCH E. O.; BENATTI R. Análise fisioterapêutica da postura e da pressão plantar em indivíduos portadores de má oclusão classes I e II de ANGLE. **Revista UBS.** Curitiba, v.1, n.3, p.44-51, set./dez. 2008.

PEREIRA R.L. **Indivíduos classe II e III esqueléticas verificados por meio de radiografias cefalométricas laterais e sua relação com a má postura corporal.** Dissertação de mestrado. São José dos Campos; s.n; 2005. 109 p. ilus, tab, graf.

PIRES, R.R; SILVA P. C; MONTE, D.F; SERRADOR G. C; CASTRO, R. F.D. **Efeito de um programa de cinesioterapia , estimulação elétrica e reeducação postural no tratamento das disfunções têmporomandibular: analise de seis casos.** Anuário da Produção Científica de Iniciação Discente. Vol. XI, p. 227-238. 2008

PRENTICE W. **Técnicas de reabilitação em medicina esportiva.** 3 ed. São Paulo: Manole; 2002.

PRIETO TE, MYKLEBUST JB, HOFFMANN RG, LOVETT EG, MYKLEBUST BM. Measures of postural steadiness: differences between healthy young and elderly adults. **IEEE Trans Biomed Eng.** v. 43, n. 9, p.956-66. 1996.

REBELATTO JR CA, SAKO FK. . Equilíbrio estático e dinâmico em indivíduos senescentes e o índice de massa corporal. **Revista Fisioterapia e Movimento.** v. 21, n.3, p. 69-75, 2008.

RIBEIRO A.P., TROMBINI-SOUZA F.; IUNES D.H., MONTE-RASO V.V. Confiabilidade inter e intra-examinador da fotopodometria e intra-examinador da fotopodoscopia. **Revista Brasileira de Fisioterapia.** São Carlos. v.10, n.4 out./dez. 2006.

RICARD, F. **Tratado de osteopatía craneal:** análisis ortodóntico;diagnóstico y tratamiento; manual de los síndromes craneomandibulares. Madrid: Panamericana, 2002.

ROCABADO, M. **Cabeza e cuello: tratamiento articular**. Buenos Aires: Intermedica Editorial, 1979.

SALGADO, A.S.I.; PRZYSIENZNY, W. L. **Manual de podoposturologia: reeducação postural através de palmilhas proprioceptivas**. Londrina: Escola de Terapia Manual e Postural; 2006.

SANTANA, L.A. **Medidas da estabilidade postura: estudo das diferenças entre crianças obesas e não obesas, 1999**. Dissertação (mestrado Educação Física)- Universidade de Brasília UNB, Brasília, 1999.

SASAKI, O.; GAGEY, P.M.; USAMI, S.I.; SAKURA, S. **Les attaques vertigineuses de la maladie de Menière peuvent être prévues par une analyse non-linéaire du signal stabilométrique. Posture et équilibre: contrôle postural et représentations spatiales de la neurobiologie à la clinique: ed Solal, Marseille, 2007**.

SESTARE, T.H.I; **Efeito da Reeducação Postural Global em mulheres com disfunção temporomandibular**. Dissertação (mestrado em fisioterapia); 2009.

SILVA R.B.X; MATTOS, H.M; XAVIER, L.M.B; PRZYSIEZNY W.L. **Análise da influência imediata das peças podais no equilíbrio corporal através da estabilometria**. 2007. www.unesp.com.br. acesso em 23 out.2010.

STEENKS, M. H.; WIJER, A. **Disfunção da articulação temporomandibular do ponto de vista da fisioterapia e da odontologia**. São Paulo: Santos, 266 p. 1996.

SHUMWAY-COOK, A.; WOOLLACOTT, M. H. **Controle Motor: Teoria e aplicações práticas**. São Paulo: Manole, 2003.

TEDESHI, F.; MARQUES, A. P. O papel da fisioterapia nas disfunções temporomandibulares. **Rev. Fisioterapia**. Universidade de São Paulo. v. 6, n. 2. p. 172. Jul/Dez. 1999.

TOKARS E, MOTTER AA, MORO AR, GOMES ZC. A influencia do arco plantar na postura e no conforto dos calçados ocupacionais. **Revista Fisioterapia Brasil**, v. 4, n. 3, maio/jun. 2003.

TORRES, Magalhães. **Fisioterapia guia prático para a clínica**. Rio de Janeiro; Guanabara Koogan, 2006.

VALENTINO, B. et al. The functional relationship between the occlusal plane and the plantar arches an EMG study. Apud: FARAH, E. A.; TANAKA, C. **Postura e mobilidade da coluna cervical em portadores de alterações miofuncionais**. Revista da APCD. São Paulo, v. 51, n. 2, p. 171-5. mar./abr. 2000

VERDERI, É. **Programa de educação postural**. São Paulo: Phorte, 2002.

VIEIRA, T.M. M.; OLIVEIRA L.F. Equilíbrio postural de atletas remadores. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. RJ, Niterói. v.12, n.3, maio/jun. 2006.

VIEL, E. et all. **A marcha humana, a corrida e o salto**. São Paulo: Manole, 2001.

WADA M., SUNAGA B., NAGAI M. Anxiety affects the postural sway of the antero-posterior axis in college students. **Neurosci let**, 2000.

WECKSLER-HSIA ET, KATDARE K, MATSON J, LUI W, LIPSITZ A L, COLINS J J. Predicting the dynamic postural control response from quiet-stance behavior in elderly adults. **Journal of Biomechanics**, v. 36, p. 1327-1333, 2003.

REFERÊNCIAS ELETRONICAS

Podaly : www.podaly.com.br. Acesso em outubro/ 2010.

APÊNDICE A - FICHA DE AVALIAÇÃO POSTURAL

1

Nome _____ ☐ CASADO ☐ SOLTEIRO ☐ VIUVO ☐ DIVORCIADO ☐ AMASIADO

Idade _____ anos Data nascimento _____ | _____ | _____ Peso _____ kg Altura _____ cm

2

Residência _____, **Cidade** _____ **Fone** _____

Profissão _____ Lateralidade ☐ DIREITA ☐ ESQUERDA Atividade física _____ Frequência semanal _____

3	ALTERAÇÕES COLUNA em vista ANTERIOR	ALTERAÇÕES COLUNA em vista POSTERIOR	ALTERAÇÕES COLUNA em vista PERFIL
4	Observar Aspectos ☐ cicatrizes <i>cirurgias realizadas</i> <i>acidentes</i> ☐ <i>artrodeses</i> <i>Local</i>	Óculos lente de contato ☐ Não usa ☐ Usa lente ☐ Usa óculos ☐ Usa óculos escuro	Aparelhos dentários ☐ <i>Fixo</i> ☐ <i>Móvel</i> ☐ <i>Não usa</i> ☐ <i>Usa</i> ☐ <i>Já usou</i> <i>Tempo de uso / usou</i>
5	<i>Teste estático</i> Cintura Escapular ☐ Nivelada Comprimento MMSS MMSS mais LONGO ☐ Direito ☐ Esquerdo	<i>Teste estático</i> Cintura Pélvica ☐ Nivelada Nível das cristas ilíacas Crista mais BAIXA ☐ Direita ☐ Esquerda	Observações
6	<i>Teste dinâmico</i> TFP LOMBAR ☐ Tensão muscular SIMÉTRICA ☐ Tensão muscular ASSIMÉTRICA	<i>Teste dinâmico</i> TFP CERVICAL ☐ Tensão muscular SIMÉTRICA ☐ Tensão muscular ASSIMÉTRICA	<i>Teste dinâmico</i> TFP CERVICAL + LOMBAR ☐ Tensão muscular SIMÉTRICA ☐ Tensão muscular ASSIMÉTRICA
7	Tipo de pé Cavo PODOSCÓPIO PLANTÍGRAFO ☐ Direito ☐ Cavo leve ☐ Cavo acentuado ☐ Esquerdo ☐ Cavo leve ☐ Cavo acentuado	Tipo de pé Plano PODOSCÓPIO PLANTÍGRAFO ☐ Direito ☐ Plano leve ☐ Plano acentuado ☐ Esquerdo ☐ Plano leve ☐ Plano acentuado	Calcâneo ☐ Normal VALGO ☐ Direito ☐ Esquerdo VARO ☐ Direito ☐ Esquerdo
8	Óculos lente de contato ☐ Não alteram as variáveis CNP ☐ Alteram CNP	Visão Teste MÚSCULO RETO LATERAL ☐ Normal Convergência ☐ Divergência Direita ☐ Divergência Esquerda	Visão EXERCÍCIOS teste 1 MINUTO ☐ Normaliza os parâmetros CNP ☐ Melhora ☐ Sem alteração
9	Oclusão/ ALTERAÇÕES Grau de Mobilidade – três dedos ☐ normal ☐ alterada	Oclusão/ ALTERAÇÕES Movimentos Mandibulares ☐ Simétricos ☐ Assimétricos	Oclusão TESTE DO CALÇO MOLAR ☐ Normaliza os parâmetros CNP ☐ Melhora ☐ Sem alteração
10	Oclusão/ ALTERAÇÕES ☐ Normal ☐ Prognatismo ☐ Retrognatismo ☐ Cruzada ☐ Topo a topo ☐ Aberta ☐ Profunda ☐ Dor ATM ☐ Estalido Direito Esquerdo	Observações na Oclusão :	

11

Encaminhamento | **Outros profissionais**☐ Ortodontista ☐ Ortopedista funcional☐ Ortopedista ☐ _____Observações **Complementares:**Data avaliação | **FISIOTERAPIA** | FURB

Data ____ / ____ / 2010

Avaliador: _____

REFERÊNCIAS

CECI, L.A.; SALGADO, A.S.I.; PRZYSIENZNY, W. L.; **Modificação das aferências sensitivas pode sua influência na amplitude.** *Rer. FisioMagazine*, 2004; v.1, n 03, 116-119

FREITAS, G; PRZYSIENZNY, W. L.; **Fisioterapia Postural.** Rio de Janeiro: HP Comunicação. 2008

HOPPENFELD, S. **Propedêutica Ortopédica : Coluna e Extremidades.** Rio de Janeiro: Atheneu, 1999. 276p.

SALGADO ASI, PRZYSIENZNY WL. **Manual de Podoposturologia: reeducação postural através de palmilhas proprioceptivas.** Londrina: Escola de Terapia Manual e Postural; 2006.

APENDICE B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA MAIOR	
1. Identificação do Projeto de Pesquisa	
Título do Projeto: Análise Estabilométrica da Influência da Oclusão na Postura Ortostática	
Área do Conhecimento: Ciências da Saúde	
Curso: Fisioterapia	
Número de sujeitos no centro: 30	Número total de sujeitos:
Patrocinador da pesquisa:	
Instituição onde será realizado: Universidade Regional de Blumenau	
Nome dos pesquisadores e colaboradores: Viviane Jacintha Bolfe Azzi, Bruna Nicole Tafner	

Você está sendo convidado (a) a participar do projeto de pesquisa acima identificado. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir, a qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo a

você.

2. Identificação do Sujeito da Pesquisa	
Nome:	
Data de Nascimento:	Nacionalidade:
Estado Civil:	Profissão:
CPF/MF:	RG:
Endereço:	
Telefone:	E-mail:
3. Identificação do Pesquisador Responsável	
Nome: Viviane Jacintha Bolfe Azzi	
Profissão: Fisioterapeuta	N. do Registro no Conselho: 57703-F
Endereço: Rua General Arthur Koehler, 20/103, Vila Nova, Blumenau, SC.	
Telefone: (47) 99580515	E-mail: vivianebolfe@gmail.com

Eu, sujeito da pesquisa, abaixo assinado(a), concordo de livre e espontânea vontade em participar como voluntário(a) do projeto de pesquisa acima identificado. Discuti com o pesquisador responsável sobre a minha decisão em participar e estou ciente que:

1. O **objetivo** desta pesquisa é analisar a influência da oclusão na postura ortostática, comparando com o fator visual. A oclusão é o ato de fechar a boca, pode-se ter somente os dentes encostados ou também apertados. Postura ortostática é a postura em pé, com o indivíduo com as mãos do lado do corpo, e o fator visual analisado será a análise da oclusão na postura em pé com os olhos abertos e olhos fechados. Será então, feita uma análise da postura do indivíduo. Se existirem alterações na postura devido a má oclusão (qualquer alteração no fechamento da boca, ou na posição dos dentes) serão mencionados estes dados.
2. O **procedimento para coleta de dados** é a análise da postura corporal dos indivíduos através de uma ficha de avaliação fisioterapêutica, que terá testes ortopédicos e de posturologia (conforme a realização do preenchimento da ficha, cada procedimento será explicado). Após o preenchimento da ficha será feito a análise no baropodômetro que é um aparelho que tem uma plataforma onde o indivíduo sobe e se pode analisar o equilíbrio do corpo. Cada pessoa será avaliada para uma análise que quantifica o equilíbrio da pessoa, visando a medição destas oscilações do corpo (equilíbrio) através da postura corporal, com o indivíduo em pé, em cima da plataforma. Durante a análise na plataforma será estudado a influência da mordida relaxada com um contato leve na oclusão, primeiro pedindo ao indivíduo ficar os olhos abertos e logo após, com os olhos fechados. Após este procedimento será estudado a influência de uma mordida contraída (oclusão com a musculatura contraída) primeiro pedindo ao indivíduo ficar os olhos abertos e logo após, com os olhos fechados. Vale ressaltar que ao analisar os testes com os olhos fechados poderá ser utilizado um tapa olho que cobrirá os olhos evitando estímulos visuais.
3. O **benefício** esperado é devido à avaliação postural e do equilíbrio (estabilometria) que o indivíduo irá obter, pois se existirem alterações significativas na sua postura, bem como na oclusão ou na visão poderá se encaminhar para o profissional que poderá tratar da melhor forma, evitando futuros agravos. Sendo assim o benefício é a prevenção.
4. O **desconforto** da pesquisa é somente ao tempo de duração do preenchimento da ficha (com a análise da postura) e da análise estabilométrica, mas são realizados no mesmo dia, durando cerca de 45 minutos. Não causam riscos ao sujeito.
5. A **minha participação** neste projeto tem como objetivo contribuir para a realização do trabalho de conclusão de curso (TCC) de fisioterapia da pesquisadora.

6. A **minha participação é isenta de despesas e tenho direito** de receber esclarecimentos de todos os procedimentos realizados, bem como os resultados das avaliações decorrentes de minha participação na presente pesquisa.
7. Tenho a liberdade de desistir ou de interromper a colaboração nesta pesquisa no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação.
8. A minha desistência não causará nenhum prejuízo à minha saúde ou bem estar físico.
9. Os resultados obtidos durante este estudo serão mantidos em sigilo, mas concordo que sejam divulgados em publicações científicas, desde que meus dados pessoais não sejam mencionados;
10. Poderei consultar o **pesquisador responsável** (acima identificado), sempre que entender necessário obter informações ou esclarecimentos sobre o projeto de pesquisa e minha participação no mesmo.
11. Tenho a garantia de tomar conhecimento, pessoalmente, do(s) resultado(s) parcial(is) e final(is) desta pesquisa.

Declaro que obtive todas as informações necessárias e esclarecimento quanto às dúvidas por mim apresentadas e, por estar de acordo, assino o presente documento em duas vias de igual teor (conteúdo) e forma, ficando uma em minha posse.

_____(), ____ de _____ de ____.

Pesquisador Responsável pelo Projeto

Sujeito da pesquisa e/ou responsável

Testemunhas:

Nome:

RG:

CPF/MF:

Telefone:

Nome:

RG:

CPF/MF:

Telefone: