

Renê Rogieri Caffaro

Avaliação do controle postural durante
atividades funcionais de pacientes com lombalgia

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina da
Universidade de São Paulo para obtenção do título de
Mestre em Ciências

Programa de Ciências da Reabilitação

Área de concentração: Movimento, Postura e Ação Humana

Orientadora: Profa. Dra. Amélia Pasqual Marques

São Paulo

2012

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Caffaro, Renê Rogieri

Avaliação do controle postural durante atividades funcionais de pacientes com lombalgia / Renê Rogieri Caffaro. -- São Paulo, 2012.

Dissertação(mestrado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Programa de Ciências da Reabilitação. Área de concentração: Movimento, Postura e Ação Humana.

Orientadora: Amélia Pasqual Marques.

Descritores: 1.Dor lombar 2.Equilíbrio postural 3.Estudo comparativo

USP/FM/DBD-038/12

DEDICATÓRIA

“O acolhimento é um defeito de mãe de quatro filhos e que faz com os que
chegam perto o que gostaria que fizessem com os dela”

Á querida professora Amélia Pasqual Marques

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Neiva Maria Rogieri Caffaro e Roberto Augusto Caffaro por todos os anos de carinho, dedicação e suporte durante minha formação.

Aos meus irmão e amigos pelo suporte psicológico e pensamentos positivos durante todo o processo.

A cada pessoa que gentilmente participou da avaliação, sem eles nenhuma pesquisa seria possível.

Aos colegas do laboratório, em especial ao Fabio, Luiz e Thomaz que tanto me auxiliaram no decorrer deste estudo, além da parceria nas atividades diárias.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela assistência aos cursos de pós-graduação no Brasil e pelo valoroso auxílio financeiro fornecido para o desenvolvimento desta pesquisa.

Esta dissertação esta de acordo com as seguintes normas:

Referências: adaptado de International Committee of Medical Journals Editors (Vancouver).
Requisitos uniformes para manuscritos/*International Committee of Medical Journals Editors* Ver.
Saúde Pública, 33 (1), 1999.

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Serviço de Biblioteca e Documentação.
Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias. Elaborado por Anneliese Carneiro
da Cunha, Maria Julia de A. L. Freddi, Maria F. Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely
Campos Cardoso, Valéria Vilhena. 2ª Ed. São Paulo: Serviço de Biblioteca e Documentação;
2005.

Abreviaturas dos títulos dos Periódicos de acordo com *List of Journals Indexed em Index
Medicus*.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
OBJETIVO	7
Objetivo principal	8
Objetivo secundário	8
CASUÍSTICA E MÉTODOS	9
Modelo de pesquisa	10
População do estudo	10
Avaliação	11
Análise dos dados	14
Análise estatística	16
RESULTADOS	17
Características da população	18
Controle postural	19
Reprodutibilidade	23
DISCUSSÃO	27
CONCLUSÃO	32
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34
ANEXOS	44
Anexo 1: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	45
Anexo 2: Aprovação do Comitê de Ética – Hospital das Clínicas	46
Anexo 3: Aprovação do Comitê de Ética – Hospital Universitário	47
Anexo 4: Questionário Roland-Morris (Brasil – RM)	48
Anexo 5: Questionário de qualidade de vida – SF36	50
Anexo 6: Ficha de Avaliação	54

RESUMO

Caffaro RR. Avaliação do controle postural durante atividades funcionais de pacientes com lombalgia [Dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2012.

Introdução: A lombalgia cônica apresenta prevalência entre 12 a 33% na população adulta e a causa de sua cronicidade ainda é desconhecida. Um provável fator são as alterações no controle postural e os estudos ainda não são conclusivos, principalmente em atividades funcionais. **Objetivo:** avaliar o controle postural em indivíduos com e sem lombalgia crônica não específica durante atividades funcionais ortostatismo e apoio unipodálico. **Métodos:** A amostra foi composta por 44 indivíduos divididos em: Grupo Lombalgia (GL, n=21) com lombalgia crônica e Grupo controle (GC, n=23) sem lombalgia. O controle postural foi avaliado com plataforma de força modelo NeuroCom Balance Master utilizando dois testes: a) Modified Clinical Test of Sensory Interaction and Balance (CTSIBm) que mensurou o centro de pressão (COP) em quatro condições experimentais em ortostatismo: olhos abertos e superfície estável; olhos fechados e superfície estável; olhos abertos e superfície instável; olhos fechados e superfície instável; e b) Teste de Apoio Unipodálico que mensurou as medidas do COP em uma condição experimental: olhos abertos e superfície estável, apoiando primeiro o membro inferior esquerdo e em seguida o direito. A intensidade da dor foi avaliada com a escala visual analógica e a incapacidade funcional com o questionário Roland-Morris. A análise estatística utilizou o teste de normalidade Shapiro-Wilk, na comparação entre os grupos o teste t de Student para as variáveis com distribuição normal e o teste Mann – Whitney quando a distribuição não era normal. Considerou-se nível de significância de 5%. **Resultados:** Os grupos são homogêneos nas variáveis idade, peso, altura e índice de massa corporal. O GL apresenta déficit no controle postural, com maior oscilação no COP na postura ereta quieta na condição de olhos fechados e superfície instável nos testes do CTSIBm: Deslocamento Total [GL – 1432,82 (73,27) vs GC – 1187,77 (60,30)], Velocidade Média Total [GL – 12,97 (0,84) vs GC – 10,55 (0,70)], Root Mean Square (RMS) ântero-posterior [GL – 1,21 (0,06) vs GC – 1,04 (0,04)] e Área [GL – 24,27 (2,47) vs GC – 16,45 (1,79)] com diferença estatisticamente significativa ($p < 0.05$). No Teste de apoio unipodálico o GL apresentou maior oscilação no plano frontal: RMS médio-lateral [GL – 0,43 (0,02) vs GC – 0,55 (0,04)] e $p < 0.05$. **Conclusão:** indivíduos com lombalgia crônica apresentam maior déficit no controle postural comparado ao grupo controle, evidenciado pelo aumento da oscilação do COP na postura ereta quieta, tanto em velocidade quanto em deslocamento, sendo mais acentuado nas condições de obstrução visual e superfície instável.

Descritores: 1. Dor lombar 2. Equilíbrio postural 3. Estudo comparativo

ABSTRACT

Caffaro RR. Assessment of postural control during functional activities in patients with low back pain [dissertation]. São Paulo: "Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo"; 2012

Introduction: Chronic low back pain (CLBP) affects from 12-33% of the adult population and the cause of its chronicity still unknown. Change in postural control is a factor involved and studies are not conclusive, mainly in functional activities. **Objective:** To assess postural control in individuals with and without non-specific CLBP during functional activities orthostatic and one leg stand. **Methods:** Sample consisted of 44 individuals divided into: Chronic Low Back Pain (CLBP, n = 21) with CLBP and Control Group (CG, n = 23) without CLBP. They had their balance assessed in a force platform NeuroCom Balance Master using two tests: a) Modified Clinical Test of Sensory Interaction and Balance (CTSIBm) that measured the center of pressure (COP) in four experimental conditions in standing position: eyes open and stable surface, eyes closed and stable surface, eyes open and unstable surface, eyes closed and unstable surface; and b) One leg stand test that measured the COP on one experimental condition: eyes open and stable surface, standing on the left leg first and then the right. Pain severity was assessed by a visual analogue scale and disability by the Roland-Morris Questionnaire. Statistical analysis: normality was assessed using the Shapiro-Wilk test. Normally distributed variables were compared with the Student t-test. Non-parametric variables were compared using the Mann-Whitney test. Significance was established at the 5% level. **Results:** The groups are homogeneous in age, weight, height and body mass index. CLBP group shows deficits in postural control compared to CG showing greater postural sway in quiet standing condition with eyes closed and unstable surface in CTSIBm ($p < 0.05$): Trace length [CLBP – 1432.82 (73.27) vs CG – 1187.77 (60.30)], Mean velocity [CLBP – 12.97 (0.84) vs CG – 10.55 (0.70)], Root Mean Square (RMS) sagittal plane [CLBP – 1.21 (0.06) vs CG – 1.04 (0.04)] and area [CLBP – 24.27 (2.47) vs CG – 16.45 (1.79)]. CLPB group showed greater sway in frontal plane in the one leg stand test ($p < 0.05$): RMS frontal plane [CLBP – 0.43 (0.02) vs CG – 0.55 (0.04)]. **Conclusion:** Individuals with non-specific CLBP have impaired postural control relative to their controls, as evidenced by increased oscillation of COP. Differences were more pronounced in eyes closed condition and unstable surface.

Descriptors: 1.Low back pain 2.Postural balance 3.Comparative study

INTRODUÇÃO

A lombalgia é um dos sintomas mais comuns do atendimento primário, com prevalência de 22 a 65% (Walker, 2000). Essa condição onera o sistema de saúde de forma impactante em diversos países (Andersson, 1999), principalmente considerando-se a porcentagem da recorrência e da cronicidade dos sintomas (Hemmila, 2002).

A lombalgia crônica é definida como dor persistente por mais de 12 semanas nos níveis lombares e sacrais da coluna vertebral (Rozemberg, 2008). A prevalência está entre 12 a 33% na população adulta, e estima-se que aproximadamente 11 a 84% de pessoas no mundo relatarão dor lombar ao longo da vida (Costa et al., 2009).

Ainda não se sabe o motivo pelo qual a lombalgia torna-se recorrente em alguns indivíduos e em outros não (Macdonald *et al.*, 2009). Um provável fator é o controle da musculatura da região lombar, que contribui para o controle do movimento e da estabilidade da coluna (Bogduk et al., 1992), (Cholewicki e McGill, 1996), (Wilke et al., 1995). Alterações desse controle foram encontradas em pacientes com lombalgia (Lariviere et al., 2000), (Radebold et al., 2001) e (Van Dieen et al., 2003). Por exemplo, ao retornar ao ortostatismo após flexão de tronco, a musculatura profunda da coluna está menos ativa em indivíduos com lombalgia crônica quando comparados com não lombálgicos (Lindgren et al., 1993). Ademais, em movimentos do tronco, a musculatura superficial da região lombar está mais ativa em sujeitos lombálgicos (Van Dieen et al., 2003), incluindo alteração no relaxamento normal dessa musculatura na máxima flexão de tronco (Shirado et al., 1995).

Estudos sugerem que indivíduos com lombalgia crônica apresentam atraso no recrutamento da musculatura profunda da coluna, assim como

alteração no controle motor quando comparados a sujeitos sem lombalgia. Estudo realizado por Hodges & Richardson (1996), mostrou que o músculo transverso do abdome desses indivíduos apresentava atraso no disparo da contração, quando comparados a indivíduos sem lombalgia. Em outro estudo Hodges (2001), observou alterações nos receptores neuromusculares da musculatura da coluna, que têm papel fundamental no controle postural estático e dinâmico. As alterações no controle da musculatura do tronco podem ser originadas por déficit na noção de posicionamento do corpo que pacientes com lombalgia crônica apresentam (Brumagne et al., 2000; Newcomer et al., 2000a, b).

No âmbito da pesquisa, de acordo com Liddle et al. (2004) a caracterização de pacientes lombálgicos normalmente é realizada por mensuração de três aspectos: função específica da coluna (por meio de questionários como o Rolland-Morris e Oswestry), qualidade de vida por meio do questionário SF-36 e dor pela escala visual analógica de dor – EVA. Todavia, mesmo exames mais precisos, tais como a ressonância magnética, não são capazes de diferenciar os pacientes com lombalgia crônica inespecífica de indivíduos não lombálgicos, justificando-se assim a grande busca por medidas funcionais que os diferenciem (Carragee et al., 2005).

A avaliação do controle postural com a utilização de plataforma de força tem a vantagem de medir a capacidade global do sistema sensoriomotor, avaliando desde as aferências sensoriais e o processamento central até a ação motora e segundo Maribo et al., 2011 é uma das ferramentas mais utilizadas para avaliação do controle postural em populações com lombalgia. Além disso, Duarte e Freitas (2010) sugerem que a maneira mais comum de se estudar o

controle postural é avaliar o comportamento (principalmente a oscilação) do corpo durante a postura ereta quieta.

Em relação à função muscular, testes sobre a plataforma de força avaliam direta e indiretamente a ativação muscular, tempo de reação, coordenação e padrões de movimentos (Leitner et al., 2009), fatores que já foram mostrados como alterados em pacientes com lombalgia crônica por Ebenbichler et al. (2001) e Hodges e Moseley (2003).

As alterações no controle postural, em diferentes condições experimentais, suportam a idéia que pacientes com lombalgia crônica apresentam disfunção na informação proprioceptiva periférica ou na integração central da mesma. Popa et al. (2007) sugerem que ao contrário dos sujeitos sem dor, os pacientes com lombalgia crônica, devido à diminuição na precisão da integração sensorial, utilizam diferentes estratégias de controle postural para manter o equilíbrio. Outros autores mostram que pacientes com lombalgia crônica apresentam aumento na oscilação do centro de pressão (COP) em tarefas com olhos fechados, evidenciando maior dependência do sistema visual (Mientjes e Frank, 1999) (Mok et al., 2004).

Nies e Sinnott (1991) e Hamaoui et al. (2004) avaliaram indivíduos com e sem lombalgia, com plataforma de força em diferentes condições experimentais (olhos abertos e fechados, sobre superfície estável), concluindo que o grupo com lombalgia apresenta maior oscilação do COP no plano sagital, além disso, Nies e Sinnott (1991) também observaram que o eixo dos movimentos aparentemente (observação visual da cinética corporal) ocorria na região lombar e dos quadris. Luoto et al. (1998) compararam indivíduos com e sem lombalgia crônica no teste de apoio unipodálico sobre plataforma de força

e concluíram que o grupo com lombalgia crônica grave apresentou maior velocidade na oscilação do centro de pressão.

Paalanne et al. (2008) estudaram a oscilação corporal de indivíduos jovens (até 18 anos) com e sem lombalgia e concluíram não haver correlação entre lombalgia e oscilação corporal, já Henry et al. (2006) que avaliaram indivíduos com e sem lombalgia observaram atraso no tempo da resposta do COP e diminuição da magnitude dessa resposta frente a perturbações do equilíbrio no plano sagital no grupo com lombalgia.

Inúmeros estudos acima descritos avaliaram o controle postural de pacientes com lombalgia, utilizando testes experimentais sobre plataforma de força, porém alguns resultados são conflitantes.

Talvez a discordância se dê pela questão da reprodutibilidade das tarefas na plataforma de força. Esta foi avaliada por Leitner et al. (2009), que concluíram haver bom nível de reprodutibilidade nos testes que utilizaram, todavia seriam necessárias tarefas mais complexas, que desafiassem o controle postural e que fossem menos suscetíveis ao aprendizado, para diferenciar pessoas com dor de pessoas sem dor lombar e ter assim, maior poder de diagnóstico.

Hamberg-Van Reenen et al. (2007) em revisão sistemática concluíram que em indivíduos adultos não existe relação entre a resistência dos músculos do tronco e lombalgia, e apontam ainda evidências inconclusivas relacionando força dos músculos do tronco e mobilidade da coluna lombar ao risco de lombalgia. Entretanto, Leitner et al. (2009) afirmam que na prática clínica a avaliação de pacientes com lombalgia crônica ainda é realizada por testes que incluem, entre outros, a avaliação da resistência muscular pelo teste de

Biering-Sorensen (Biering-Sorensen, 1984), de encurtamentos musculares e da força muscular de acordo com o método de *Kendall*, internacionalmente utilizado (Kendall et al. 2007), no qual nenhuma contração muscular equivale ao grau zero e completar o arco de movimento contra a gravidade e contra a resistência equivale ao grau cinco.

Segundo Ruhe et al. (2011), a aplicação clínica das medidas do COP ainda são limitadas pelo desconhecimento das causas das alterações no padrão de oscilação bem como a falta de valores de referência do COP para sexo e grupos etários diferentes em indivíduos com e sem lombalgia crônica inespecífica, sugerindo que mais pesquisas são necessárias.

OBJETIVOS

Objetivo principal

Avaliar o controle postural em indivíduos com e sem lombalgia crônica não específica durante atividade funcional.

Objetivo secundário

Avaliar a reprodutibilidade do teste clínico modificado de interação sensorial no equilíbrio e do teste de apoio unipodálico sobre plataforma de força nos indivíduos com lombalgia.

Modelo de pesquisa

Estudo transversal do tipo caso e controle

População do estudo

Participaram do estudo 44 indivíduos de ambos os sexos, com idades de 29 a 60 anos, divididos em dois grupos: Grupo Lombalgia (n=21) e Grupo Controle (n=23), indivíduos sem dor lombar. Os critérios de inclusão no grupo lombalgia foram: Histórico de lombalgia não específica por mais de três meses de duração, com dor diária ou praticamente diária com períodos de maior ou menor intensidade. Os indivíduos foram incluídos no grupo controle caso não apresentassem histórico de dor lombar significativa (definida como um episódio que não requisitasse tratamento ou licença médica). Indivíduos com algum distúrbio sensorial ou neurológico, cirurgia prévia na coluna, distúrbios musculoesqueléticos não tratados nos membros inferiores ou qualquer condição ou medicação que pudesse afetar o equilíbrio, foram excluídos de ambos os grupos. Indivíduos com índice de massa corporal superior a 30 Kg/m² também foram excluídos.

Foi realizado o cálculo amostral com o software OPENEPI e considerada a média e o Desvio Padrão da variável Velocidade Média Total do deslocamento do COP (Grupo Lombálgico 12,97 ± 2,86 vs Grupo Controle 10,55 ± 2,98), intervalo de confiança de 95%, poder de 80% e razão de um para um entre os grupos, chegando a um número de 16 indivíduos em cada grupo. Esta variável é sensível às comparações entre grupos com diferentes condições relacionadas à saúde (Raymakers, Sanson e Verhaar, 2005). Os

participantes foram contatados por ligações telefônicas a partir de uma lista de pacientes do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo que procuraram o serviço com queixa de dor lombar.

Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo 1) e o projeto foi aprovado pelo comitê de ética do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina (protocolo n.º. 129/10, Anexo 2) e do Hospital Universitário (Registro CEP-HU/USP: 1015/10, Anexo 3) ambos da Universidade de São Paulo.

Procedimento

Protocolo de avaliação

A avaliação compõe-se dos itens descritos a seguir e foi realizada por examinador treinado para a utilização da plataforma de força. O mesmo examinador aplicou os questionários.

Avaliação do controle postural

Teste clínico modificado de interação sensorial no equilíbrio (CTSIBm)

O controle postural foi avaliado pelo teste CTSIBm na plataforma de força modelo NeuroCom Balance Master (NeuroCom Internacional Inc., 2002), com quatro sensores de força. (Boulgarides et al., 2003) e consiste na avaliação da oscilação corporal em quatro condições sensoriais enquanto o indivíduo permanece na postura ereta quieta:

- 1) olhos abertos e superfície estável;
- 2) olhos fechados e superfície estável;
- 3) olhos abertos e superfície instável;
- 4) olhos fechados e superfície instável.

Os sujeitos permaneceram em posição ortostática, descalços, com pés posicionados em uma das três posições padrão recomendada pelo fabricante e com braços estendidos ao longo do corpo. As condições 3 e 4 foram realizadas com espuma própria do equipamento, com 45 cm de largura e comprimento, 12 cm de altura e densidade $0,5\text{kg/m}^3$. Cada condição foi repetida três vezes, por 10 segundos.

Teste do apoio unipodálico

O controle postural também foi avaliado pelo teste de apoio unipodálico, na mesma plataforma de força e consiste na avaliação da oscilação corporal em uma condição sensorial (olhos abertos e superfície estável), enquanto o indivíduo permanece primeiramente apoiado com o membro inferior esquerdo e depois com o membro inferior direito.

Os sujeitos permaneceram em apoio unipodálico, descalço, com o pé de apoio posicionado em uma das três posições padrão recomendada pelo fabricante e braços apoiados nos quadris. Cada condição foi repetida três vezes, por 10 segundos.

Avaliação da incapacidade funcional

A incapacidade funcional foi avaliada com o questionário de Roland-Morris em sua versão traduzida, adaptada e validada para a língua portuguesa (Nusbaum et al., 2001). É um questionário específico para lombalgia, que possui facilidade na aplicação. É composto por 24 questões relacionadas às atividades que podem estar comprometidas devido à dor lombar. As perguntas são objetivas e simples, dando-se a pontuação de “1” para cada questão cuja afirmação o paciente concorde e a pontuação “0” quando houver discordância. Os valores são somados, podendo obter pontuação mínima de “0” e máxima de “24”. Quanto mais alta a pontuação, maior é a incapacidade funcional. (Roland e Morris, 1983). Anexo 4.

Qualidade de vida - The Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey (SF-36)

O SF-36 é um instrumento de avaliação genérica de saúde composto por componentes físicos e mentais. É subdividido em oito domínios: aspectos físicos, aspectos sociais, aspectos emocionais, saúde mental, capacidade funcional, dor, vitalidade e estado geral da saúde (Ware e Sherbourne, 1992).

No presente estudo foram utilizados os domínios aspectos físicos e aspectos emocionais para caracterizar os pacientes com lombalgia crônica. Os *Aspectos Físicos* são compostos por quatro itens onde são avaliadas questões como qualidade de tempo de dedicação ao trabalho e outras atividades, limitação e dificuldade na realização de trabalho ou outras atividades no último mês. Os *Aspectos Emocionais* referem-se a três itens onde se questiona ao

sujeito avaliado se, nas últimas quatro semanas, houve diminuição ou dificuldade na execução de trabalho ou outra atividade regular diária, como resultado de algum problema emocional, como depressão e ansiedade.

Em cada domínio, a pontuação varia entre “0” (pior qualidade de vida) e “100” (melhor qualidade de vida). Utilizou-se a versão em português traduzida (Ciconelli et al., 1999) adaptada e validada. Anexo 5.

Avaliação da dor

Escala visual analógica de dor

Para avaliação da dor foi utilizada a Escala Visual Analógica de Dor (EVA). Medidas de intensidade da dor são itens únicos em que se solicita aos pacientes uma quantificação analógica. A EVA consiste em um instrumento pelo qual o próprio paciente representa a intensidade da dor, em uma reta de 10 cm, sabendo que “0” equivale a “sem dor” enquanto o ponto “10” equivale à “maior dor possível” (Price et al., 1983). (Ficha de Avaliação - Anexo 6).

Análise dos dados

Os dados brutos do COP dos testes CTSIBm e apoio unipodálico passaram por análise de redução de resíduos feita em rotina personalizada em ambiente Matlab 7.0.1 software (The Mathworks, USA). Foi selecionado filtro Butterworth de 4ª ordem, com frequência de corte de 8Hz. Realizada também remoção da média e tendência do COP - (Detrend). Depois os dados passaram por rotina em ambiente Matlab, para cálculo e análise das variáveis do COP. Valores mais altos significam pior controle postural.

Variáveis do COP

Deslocamento da oscilação total (DOT): representa o deslocamento total do COP sobre a base de suporte. Os dados das forças e momentos relativos aos três eixos ortogonais foram utilizados para o cálculo da posição instantânea do COP no plano da superfície da plataforma de força da seguinte maneira:

$$\text{DOT} = \text{sum}(\text{sqrt}(\text{COPap}.^2 + \text{COPml}.^2))$$

Root Mean Square (RMS): no caso da plataforma de força ela é igual ao desvio padrão do COP e representa a dispersão do deslocamento do COP da posição média. É calculado da seguinte forma:

$$\text{RMSap} = \text{sqrt}(\text{sum}(\text{COPap}.^2)/\text{length}(\text{COPap}));$$

$$\text{RMSml} = \text{sqrt}(\text{sum}(\text{COPml}.^2)/\text{length}(\text{COPml}));$$

Velocidade média total (VMT): determina quão rápido foram os deslocamentos do COP. A VMT é calculada pela média entre as velocidades médias do deslocamento ponto a ponto do COP, nas duas direções.

$$\text{VMT} = \text{sum}(\text{sqrt}(\text{COPap}.^2 + \text{COPml}.^2)) * \text{freq} / \text{length}(\text{COPap});$$

Área: a maneira mais comum de se calcular a área de deslocamento do COP é por meio do método estatístico de análise dos componentes principais (Duarte e Freitas, 2010). Por este método, é possível calcular uma elipse que englobe

uma determinada porcentagem dos dados do COP, sendo que os dois eixos desta elipse são calculados a partir das medidas de dispersão dos sinais do COP. No presente estudo foi calculada uma elipse que engloba 95% dos dados do COP.

Reprodutibilidade

O Teste clínico modificado de interação sensorial no equilíbrio e o Teste de apoio unipodálico foram realizados duas vezes pelo mesmo examinador no grupo lombalgia, com intervalo de 30 minutos entre o primeiro e segundo teste.

Análise estatística

Foi realizado o teste de normalidade Shapiro-Wilk. Nas variáveis que apresentaram distribuição normal foi realizado um teste – t de Student e nas variáveis que não apresentaram distribuição normal foi realizado o teste de Mann - Whitney para a comparação entre os grupos. A reprodutibilidade das medidas do COP na plataforma foi utilizado intraclass correlation coefficient (ICC) e interpretados seguindo os critérios de Fleiss (1986): 0,0 – 0,39 fraco, 0,40 – 0,59 suficiente, 0,60 – 0,74 bom e 0,75 – 1.00 excelente. Considerou-se um nível de significância de 5%.

A Tabela 1 mostra os dados demográficos e as características dos grupos lombalgia e controle. Observa-se que os grupos são homogêneos nas variáveis antropométricas.

Tabela 1. Dados demográficos e caracterização dos grupos lombalgia e controle.

	Lombalgia (n=21), [Média (EPM)]	Controle (n=23), [Média (EPM)]	Diferença da Média (IC95%)	P
Gênero				
Feminino (n)	10	17	NA	NA
Masculino (n)	11	6	NA	NA
Idade (anos)	43,43 (1,74)	38,78 (1,85)	-4,65 (-9,75 ; 0,46)	0,073
Altura (m)	1,69 (0,02)	1,65 (0,01)	-0,04 (-0,09 ; 0,02)	0,212
Peso (Kg)	73,52 (3,04)	65,85 (2,33)	-6,68 (-14,39 ; 0,93)	0,084
Índice de massa corporal (Kg/m ²)	25,71 (0,70)	24,48 (0,63)	-1,23 (-3,12 ; 0,66)	0,197
EVA (0-10 cm)	4,14 (0,33)	NA	NA	NA
Duração da dor (meses)	85,52 (17,05)	NA	NA	NA
SF-36 Aspectos físicos (0-100)	67,86 (8,65)	NA	NA	NA
SF-36 Aspectos emocionais (0-100)	79,36 (7,80)	NA	NA	NA

Os dados estão expressos como média e erro padrão da média (EPM)

Valores de P no teste – t de Student.

IC – Intervalo de confiança.

NA Indica que não se aplica.

Controle postural

A Tabela 2 mostra os dados do deslocamento da oscilação total (DOT) nas quatro condições do Teste clínico modificado de interação sensorial no equilíbrio (CTSIBm), nos dois grupos. Observa-se que o grupo lombalgia teve maior deslocamento nas condições 2, 3 e 4 com diferença estatisticamente significativa ($P<0,05$), quando comparado ao grupo controle.

Tabela 2 – Deslocamento da oscilação total do centro de pressão nos dois grupos nas quatro condições do teste CTSIBm

Grupo	Condição 1 Média (EPM)	Condição 2 Média (EPM)	Condição 3 Média (EPM)	Condição 4 Média (EPM)
Lombalgia (n=21)	276,11 (26,46)	304,57 (23,44)	671,50 (19,42)	1432,82 (73,27)
Controle (n=23)	219,76 (12,02)	221,23 (17,57)	576,38 (24,33)	1187,77 (60,30)
Média da Diferença (IC95%)	-56,35 (-113,30 ; 0,60)	-83,34 (-141,81 ; -24,86)	-95,12 (-158,72 ; -31,52)	-245,05 (-435,23 ; -54,86)
<i>P</i>	0,166	0,006*	0,004*	0,013*

Dados estão expressos em centímetros, como média e erro padrão da média (EPM).

IC – Intervalo de confiança.

* $P<0,05$ no teste – t de Student.

A Tabela 3 mostra os valores do Root Mean Square ântero-posterior (RMSap) do COP expressos em centímetros nas quatro condições, nos dois grupos. Observa-se que o grupo lombalgia teve valores mais altos de RMSap nas quatro condições com diferença estatisticamente significativa ($P<0,05$).

Tabela 3 – Root mean square ântero-posterior nos dois grupos nas quatro condições do teste CTSIBm.

Grupo	Condição 1 Média (EPM)	Condição 2 Média (EPM)	Condição 3 Média (EPM)	Condição 4 Média (EPM)
Lombalgia (n=21)	0,30 (0,02)	0,34 (0,03)	0,58 (0,02)	1,21 (0,06)
Controle (n=23)	0,24 (0,01)	0,25 (0,02)	0,50 (0,02)	1,04 (0,04)
Média da diferença (IC95%)	-0,06 (-0,12 ; -0,002)	-0,09 (-0,15 ; -0,03)	-0,08 (-0,13 ; -0,02)	-0,17 (-0,31 ; -0,02)
<i>P</i>	0,042*	0,007*	0,041*	0,013*

Dados estão expressos em centímetros, como média e erro padrão da média (EPM).

IC – Intervalo de confiança.

* $P < 0,05$ no teste – t de Student.

A Tabela 4 mostra os valores do Root Mean Square médio-lateral (RMSml) do COP expressos em centímetros nas quatro condições, nos dois grupos. Observa-se que o grupo lombalgia teve valores mais altos de RMSml nas quatro condições $P < 0,05$, indicando maior oscilação.

Tabela 4 – Root mean square médio-lateral do centro de pressão nos dois grupos nas quatro condições.

Grupo	Condição 1 Mediana (25%-75%)	Condição 2 Mediana (25%-75%)	Condição 3 Mediana (25%-75%)	Condição 4 Mediana (25%-75%)
Lombalgia (n=21)	0,09 (0,07 – 0,15)	0,11 (0,06 – 0,15)	0,49 (0,43 – 0,55)	1,13 (0,80 – 1,23)
Controle (n=23)	0,08 (0,06 – 0,10)	0,07 (0,05 – 0,09)	0,38 (0,34 – 0,46)	0,75 (0,59 – 0,89)
<i>P</i>	0,042*	0,007*	0,041*	0,013*

Dados estão expressos em centímetros, como mediana e intervalo entre quartis.

* $P < 0,05$ no teste Mann-Whitney.

A Tabela 5 mostra os dados da área (cm²) do deslocamento do COP nas quatro condições, nos dois grupos. Observa-se que o grupo lombalgia apresenta maior deslocamento com diferença estatisticamente significativa nas condições 2, 3 e 4 ($P < 0,05$).

Tabela 5 – Área de deslocamento do centro de pressão nos dois grupos nas quatro condições.

Grupo	Condição 1 Média (EPM)	Condição 2 Média (EPM)	Condição 3 Média (EPM)	Condição 4 Média (EPM)
Lombalgia (n=21)	0,75 (0,18)	0,72 (0,11)	5,06 (0,30)	24,27 (2,47)
Controle (n=23)	0,36 (0,05)	0,36 (0,08)	3,80 (0,30)	16,45 (1,79)
Média da diferença (IC95%)	-0,39 (-0,76 ; -0,03)	-0,36 (-0,63 ; -0,09)	-1,26 (-2,13 ; -0,38)	-7,82 (-13,91 ; -1,73)
<i>P</i>	0,196	0,007*	0,006*	0,013*

Dados estão expressos em centímetros quadrados, como média e erro padrão da média (EPM).

IC – Intervalo de confiança.

* $P < 0,05$ no teste – t de Student.

A Tabela 6 mostra os dados da velocidade média total (cm/s) do COP nas quatro condições, nos dois grupos. Observa-se que o grupo lombalgia obteve valores mais altos na Velocidade média total (VMT) nas condições 3 e 4, e valores estatisticamente significantes ($P < 0,05$).

Tabela 6 – Velocidade média total do centro de pressão nos dois grupos nas quatro condições.

Grupo	Condição 1 Média (EPM)	Condição 2 Média (EPM)	Condição 3 Média (EPM)	Condição 4 Média (EPM)
Lombalgia (n=21)	2,64 (0,20)	2,72 (0,19)	5,97 (0,26)	12,97 (0,84)
Controle (n=23)	2,57 (0,21)	2,75 (0,35)	5,18 (0,20)	10,55 (0,70)
Média da diferença (IC95%)	-0,06 (-0,66 ; 0,53)	0,04 (-0,80 ; 0,87)	-0,79 (-1,45 ; 0,13)	-2,42 (-4,62 ; -0,22)
<i>P</i>	0,833	0,931	0,021*	0,027*

Dados estão expressos como média e erro padrão da média (EPM)

IC – Intervalo de confiança.

* $P < 0,05$ no teste – t de Student.

A tabela 7 mostra os dados do RMSml (cm) do COP no Teste do apoio unipodálico no pé esquerdo e direito, nos dois grupos. Observa-se que o grupo lombalgia teve valores mais altos de RMSml nos dois membros inferiores com diferença estatisticamente significativa ($P < 0,05$).

Tabela 7 – Root mean square médio-lateral do centro de pressão no Teste de apoio unipodálico nos dois grupos.

Grupo	Pé Esquerdo Mediana (25%-75%)	Pé Direito Mediana (25%-75%)
Lombalgia (n=21)	0,53 (0,50 – 0,56)	0,47 (0,46 – 0,52)
Controle (n=23)	0,43 (0,36 – 0,47)	0,41 (0,38 – 0,46)
<i>P</i>	0,002*	0,006*

Dados estão expressos em centímetros, como mediana e intervalo entre quartis.

* $P < 0,05$ no teste Mann-Whitney.

Reprodutibilidade dos testes do controle postural

A Tabela 8 mostra a reprodutibilidade das variáveis do centro de pressão no grupo lombalgia na Condição 1 do CTSIBm (olhos abertos e superfície estável). Observa-se que RMSml e Área apresentaram índices excelente e bom, respectivamente, DOT e RMSap índices suficientes e VMT índice fraco.

Tabela 8 – Reprodutibilidade das variáveis do centro de pressão no grupo lombalgia na Condição 1 do CTSIBm.

Variáveis do centro de pressão	1º teste Média	2º teste Média	Diferença entre 1º e 2º teste*	ICC
Deslocamento da oscilação total	276,11	265,42	10,70	0,55
RMS ântero-posterior	0,30	0,29	0,01	0,40
RMS médio-lateral	0,13	0,12	0,01	0,77
Área	0,75	0,62	0,13	0,68
Velocidade média total	2,64	2,95	0,31	0,13

* Valores expressos em valor absoluto.
ICC – Intraclass Correlation. RMS – Root mean square.

A Tabela 9 mostra a reprodutibilidade das variáveis do centro de pressão no grupo lombalgia na Condição 2 do CTSIBm (olhos fechados e superfície estável). Observa-se que DOT, RMSap, RMSml e Área apresentaram boa confiabilidade e VMT fraca.

Tabela 9 – Reprodutibilidade das variáveis do centro de pressão no grupo lombalgia na Condição 2 do CTSIBm.

Variáveis do centro de pressão	1º teste Média	2º teste Média	Diferença entre 1º e 2º teste*	ICC
Deslocamento da oscilação total	304,57	289,63	14,94	0,61
RMS ântero-posterior	0,34	0,30	0,04	0,64
RMS médio-lateral	0,11	0,10	0,01	0,67
Área	0,72	0,53	0,19	0,67
Velocidade média total	2,72	3,00	0,28	0,26

* Valores expressos em valor absoluto.
ICC – Intraclass Correlation. RMS – Root mean square.

A Tabela 10 mostra a reprodutibilidade das variáveis do centro de pressão no grupo lombalgia na Condição 3 do CTSIBm (olhos abertos e superfície instável). Observa-se que VMT e DOT apresentaram confiabilidade excelente e boa, respectivamente, RMSap, RMSml e Área suficiente.

Tabela 10 – Reprodutibilidade das variáveis do centro de pressão no grupo lombalgia na Condição 3 do CTSIBm.

Variáveis do centro de pressão	1º teste Média	2º teste Média	Diferença entre 1º e 2º teste*	ICC
Deslocamento da oscilação total	671,51	653,49	18,01	0,67
RMS ântero-posterior	0,58	0,57	0,01	0,41
RMS médio-lateral	0,49	0,47	0,02	0,52
Área	5,06	4,86	0,20	0,56
Velocidade média total	5,97	5,80	0,16	0,78

* Valores expressos em valor absoluto.
ICC – Intraclass Correlation. RMS – Root mean square.

A Tabela 11 mostra a reprodutibilidade das variáveis do centro de pressão no grupo lombalgia na Condição 4 do CTSIBm (olhos fechados e superfície instável). Observa-se que DOT, RMSap, Área e VMT apresentaram índices excelentes de confiabilidade e RMSml bom.

Tabela 11 – Reprodutibilidade das variáveis do centro de pressão no grupo lombalgia na Condição 4 do CTSIBm.

Variáveis do centro de pressão	1º teste Média	2º teste Média	Diferença entre 1º e 2º teste*	ICC
Deslocamento da oscilação total	1432,82	1519,13	86,31	0,80
RMS ântero-posterior	1,21	1,34	0,13	0,76
RMS médio-lateral	1,04	1,06	0,02	0,68
Área	24,27	27,56	3,29	0,84
Velocidade média total	12,98	12,56	0,42	0,86

* Valores expressos em valor absoluto.

ICC – Intraclass Correlation. RMS – Root mean square.

A Tabela 12 mostra a reprodutibilidade da variável RMSml do centro de pressão no grupo lombalgia no apoio com o pé esquerdo e direito no Teste do apoio unipodálico. O RMSml apresentou ICC suficiente.

Tabela 12 – Reprodutibilidade do Root mean square variáveis do centro de pressão no grupo lombalgia no teste do apoio unipodálico.

RMS médio-lateral Teste do apoio unipodálico	1º teste Média	2º teste Média	Diferença entre 1º e 2º teste*	ICC
Membro inferior esquerdo	0,52	0,48	0,04	0,49
Membro inferior direito	0,49	0,47	0,02	0,55

* Valores expressos em valor absoluto.

ICC – Intraclass Correlation. RMS – Root mean square.

DISCUSSÃO

O objetivo primário do presente estudo foi avaliar o controle postural em indivíduos com e sem lombalgia inespecífica crônica. Os resultados apontam que o grupo lombalgia apresenta déficit no controle postural evidenciado pelo aumento da oscilação do centro de pressão (COP) na postura ereta quieta, tanto em velocidade quanto em deslocamento e área.

Resultados semelhantes foram observados por Ruhe et al. (2011) em revisão sistemática, e concluíram que pacientes com dor lombar inespecífica crônica exibem maior instabilidade postural quando comparados a indivíduos não lombálgicos.

No presente estudo, assim como nos estudos de Byl e Sinnott, 1991; Takala et al., 1997; Hamaoui et al., 2004; Mok et al., 2004, o grupo lombalgia apresentou alteração do controle postural. Esta alteração é evidenciada por valores mais altos nas variáveis do COP, ou seja, aumento na excursão total e na velocidade de oscilação do COP durante a postura ereta quieta. Outros estudos observaram aumento somente na velocidade de oscilação do COP (della Volpe et al., 2006; Mann et al., 2010 e Lafond et al., 2009).

O controle postural é função complexa que envolve inúmeros processos neuromusculares. Estes são dependentes das aferências dos sistemas vestibular, visual e proprioceptivo (Horak et al, 1989 e Shumway-cook e Horak, 1986). A propriocepção é componente chave do sistema somatossensorial sendo responsável pelo fornecimento de informações aferentes utilizadas no controle neuromuscular pelo sistema nervoso central. (Lephart, 1997).

Gill e Callaghan, 1998, mostram existirem receptores responsáveis pela informação proprioceptiva que podem ser afetados pela disfunção na coluna lombar. Levando a alterações do controle postural e déficit de equilíbrio bem

como redução da propriocepção na coluna vertebral, resultantes desta condição (Sung et al, 2010, Ham et al, 2010, Brumagne et al, 2004 e Gill e Callaghan, 1998). Embora neste trabalho não tenha sido avaliada a propriocepção, observa-se que as diferenças entre os grupos ficam mais evidentes nas Condições 3 e 4 do CTSIBm, onde há superfície instável.

O conhecimento em torno da propriocepção é relativamente restrito, por se tratar de uma função complexa, entretanto alguns estudos de Brumagne et al (2000, 2004 e 2008) discutem que déficits proprioceptivos em indivíduos com lombalgia podem contribuir para a falta de estabilidade. O aumento na oscilação das variáveis do COP no grupo lombalgia observada no presente estudo pode estar relacionado à alteração na estabilidade que indivíduos com lombalgia apresentam.

Outro fator que pode contribuir para o comprometimento do controle postural de indivíduos com lombalgia é a alteração na sensação de posicionamento corporal (Rossi et al, 1998), muitas vezes relacionada à dor. Descarga de alto limiar nociceptivo interfere com as vias motoras espinhais (Rossi et al, 1999), bem como o córtex motor (Rossi et al, 2003). Além disso, Sibley et al. (2007) mostraram que a dor pode causar inibição pré-sináptica das aferências musculares. Pode ainda afetar a modulação central dos fusos neuromusculares (Capra e Ro, 2000), causando latências prolongadas por diminuição no *feedback* dos fusos. Estas alterações podem levar a diminuição do controle muscular e aumento na oscilação postural. Todavia estudo de Popa et al, 2006, observou não haver influência direta da dor no controle postural quando avaliado na plataforma de força.

O aumento da oscilação no grupo lombalgia pode ser um mecanismo compensatório para aumentar a discriminação sensorial, e assim, minimizar o efeito da deteriorização da alça de *feedback* proprioceptivo (Popa et al., 2007).

Maribo et al. (2011), sugerem que o Teste do apoio unipodálico com os olhos abertos não é suficientemente desafiador para os indivíduos com lombalgia, porém esse estudo avaliou o tempo de permanência na postura e não as variáveis do COP como foi proposto no presente estudo, sendo que a variável (RMSml) foi sensível para mostrar diferença entre os grupos. A maior oscilação no Teste de apoio unipodálico no plano frontal do grupo lombalgia pode corroborar com a idéia de menor estabilidade deste grupo.

A reprodutibilidade das variáveis do COP foi o objetivo secundário do presente estudo sendo determinada por fatores como tempo, duração dos ensaios e número de ensaios (Ruhe et al., 2011). No presente estudo, mesmo com tempo de aquisição dos dados que pode ser considerado baixo, foram encontrados altos índices de correlação ICC.

Alguns estudos (Harringe et al., 2008; Salavati et al., 2009; Leitner et al., 2009) investigaram a reprodutibilidade das medidas do COP em pacientes com lombalgia, porém no estudo de Harringe et al. (2008) a população testada foi de jovens ginastas e no de Salavati et al. (2009) foi avaliada a reprodutibilidade dos testes em indivíduos com diferentes patologias, tornando difícil a comparação do presente estudo com esses trabalhos. Leitner et al., (2009) avaliaram a reprodutibilidade das medidas do COP apenas em grupos de pacientes com lombalgia, chegando a valores de ICC de 0,38 (nas Condições 7 e 8, que são iguais às Condições 3 e 4 do nosso estudo) e valores 0,56 e 0,77 nas Condições 1 e 2.

Ao contrario dos achados de Leitner et al. (2009) que encontrou valores de ICC mais altos em condições mais simples (olhos abertos ou fechados, em superfície estável), os valores de ICC deste estudo foram mais altos na Condição 3 e 4, ou seja, na condição de maior desafio do sistema de equilíbrio.

As variáveis do COP nas Condições 3 e 4 mostraram ser capazes de diferenciar os grupos com e sem lombalgia, além de apresentar altos índices de reprodutibilidade.

As variáveis intensidade e duração da dor, capacidade funcional e qualidade de vida foram avaliadas apenas no grupo lombalgia, utilizando os métodos sugeridos por Liddle et al., 2004 para caracterização deste grupo. Os dados encontrados nas variáveis dor, incapacidade funcional e qualidade de vida são similares aos obtidos nos estudos de (Tsao e Hodges, 2007; Moseley, 2002; Machado et al, 2007; Ferreira et al, 2007), todavia apresentam tempo de dor maior (54 ± 38 vs 85 ± 17 meses – Tsao e Hodges, 2007).

Uma das limitações do estudo foi o tempo de coleta dos dados no teste CTsBm (10 segundos – Tempo pré-programado pelo equipamento), o que segundo Duarte e Freitas (2010), seria insuficiente devido à “grande variabilidade e não estacionariedade do sinal do COP”.

Implicações Clínicas

As alterações no controle postural presentes no grupo com lombalgia crônica sugerem que o tratamento destes indivíduos também deve incluir intervenção que vise melhora do controle postural. As medidas do centro de pressão podem ser úteis na avaliação de pacientes com lombalgia crônica antes e após tratamento.

CONCLUSÃO

O estudo aponta que indivíduos com lombalgia crônica não específica apresentam maior déficit no controle postural em relação ao grupo controle, evidenciado pelo aumento da oscilação do centro de pressão na postura ereta quieta, tanto em velocidade quanto em deslocamento e área. As diferenças ficam mais evidentes em condições de obstrução visual e/ou em superfície instável. As variáveis do centro de pressão apresentam bons índices de reprodutibilidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andersson GB. Epidemiological features of chronic low-back pain. *Lancet* 1999; 354: 581-5.

Biering-Sorensen F. Physical measurements as risk indicators for low-back trouble over a one-year period. *Spine (Phila Pa 1976)* 1984; 9: 106-19.

Bogduk N, Macintosh JE, Pearcy MJ. A universal model of the lumbar back muscles in the upright position. *Spine (Phila Pa 1976)* 1992; 17: 897-913.

Borkan J, Van Tulder M, Reis S, Schoene ML, Croft P, Hermoni D. Advances in the field of low back pain in primary care: a report from the fourth international forum. *Spine* 2002; 27: E128-32.

Boulgarides LK, McGinty SM, Willett JA, Barnes CW. Use of clinical and impaired-based tests to predict falls by community-dwelling older adults *Physical Therapy* 2003; 83: 328-39.

Brumagne S, Cordo P, Lysens R, Verschueren S, Swinnen S. The role of paraspinal muscle spindles in lumbosacral position sense in individuals with and without low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)* 2000; 25: 989–994.

Brumagne S, Cordo P, Verschueren S. Proprioceptive weighting changes in persons with low back pain and elderly persons during upright standing. *Neurosci Lett* 2004; 366:63–66.

Brumagne S, Janssens L, Knapen S, Claeys K, Suuden-Johanson E. Persons with recurrent low back pain exhibit a rigid postural control strategy. *Eur Spine J* 2008; 17: 1177–1184.

Capra NF, Ro JY. Experimental muscle pain produces central modulation of proprioceptive signals arising from jaw muscle spindles. *Pain*, 2000; 86:151–162.

Carragee EJ, Alamin TF, Miller JL, Carragee JM. Discographic, MRI and psychosocial determinants of low back pain disability and remission: a prospective study in subjects with benign persistent back pain. *Spine J* 2005; 5: 24-35.

Cholewicki J, McGill SM. Mechanical stability of the in vivo lumbar spine: implications for injury and chronic low back pain. *Clin Biomech (Bristol, Avon)* 1996; 11: 1-15.

Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Bras Reumatol* 1999; 39: 143-150.

Costa L da C, Maher CG, McAuley JH, Hancock MJ, Herbert RD, Refshauge KM, Henschke N. Prognosis for patients with chronic low back pain: inception cohort study. *BMJ*, 2009; 6,339:b3829: 1-8.

della Volpe R, Popa T, Ginanneschi F, Spidalieri R, Mazzocchio R, Rossi A. Changes in coordination of postural control during dynamic stance in chronic low back pain patients. *Gait Posture* 2006; 24: 349-55.

Duarte M, Freitas SMSF. Revisão sobre posturografia baseada em plataforma de força para avaliação do equilíbrio. *Rev Bras Fisioter, São Carlos*, 2010; 14; 3: 183-92.

Ebenbichler GR, Oddsson LI, Kollmitzer J, Erim Z. Sensory-motor control of the lower back: implications for rehabilitation. *Med Sci Sports Exerc* 2001; 33: 1889-98.

Ferreira ML, Ferreira PH, Latimer J, Herbert RD, Hodges PW, Jennings MD, Maher CG, Refshauge KM. Comparison of general exercise, motor control exercise and spinal manipulative therapy for chronic low back pain: A randomized trial. *Pain* 2007; 131: 31-7.

Fleiss JL. The design and analysis of clinical experiments. New York: John and Sons, 1986.

Gill KP, Callaghan MJ. The measurement of lumbar proprioception in individuals with and without low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)* 1998; 23:371–377.

Ham YW, Kim DM, Baek JY, Lee DC, Sung PS. Kinematic analyses of trunk stability in one leg standing for individuals with recurrent low back pain. *J Electromyogr Kinesiol* 2010; 20:1134–1140.

Hamaoui A, Do MC, Bousset S. Postural sway increase in low back pain subjects is not related to reduced spine range of motion. *Neurosci Lett* 2004; 357: 135-8.

Hamberg-van Reenen HH, Ariens GA, Blatter BM, van Mechelen W, Bongers PM. A systematic review of the relation between physical capacity and future low back and neck/shoulder pain. *Pain* 2007; 130: 93-107.

Hemmila HM. Quality of life and cost of care of back pain patients in Finnish general practice. *Spine* 2002; 27: 647-53.

Henry SM, Hitt JR, Jones SL, Bunn JY. Decreased limits of stability in response to postural perturbations in subjects with low back pain. *Clin Biomech (Bristol, Avon)* 2006; 21: 881-92.

Hodges PW, Moseley GL. Pain and motor control of the lumbopelvic region: effect and possible mechanisms. *J Electromyogr Kinesiol* 2003; 13: 361-70.

Hodges PW, Richardson A. Inefficient muscular stabilization of the lumbar spine associated with low back pain: a motor control evaluation of transversus abdominis. *Spine* 1996; 21(22): 2640-50.

Hodges PW. Changes in motor planning of feedforward postural responses of the trunk muscles in low back pain. *Exp Brain Res* 2001; 141(2): 261-6.

Horak FB, Shupert CL, Mirka A. Components of postural dyscontrol in the elderly: a review. *Neurobiol Aging* 1989; 10:727-738.

Kendall FP, McCreary EK, Provance PG. *Muscles: testing and function*. 2007.

Kuukkanen TM, Malkia EA. An experimental controlled study on postural sway and therapeutic exercise in subjects with low back pain. *Clin Rehabil* 2000; 14: 192-202.

Lafond D, Champagne A, Descarreaux M, Dubois JD, Prado JM, Duarte M. Postural control during prolonged standing in persons with chronic low back pain. *Gait Posture* 2009; 29(3): 421-7.

Lariviere C, Gagnon D, Loisel P. The comparison of trunk muscles EMG activation between subjects with and without chronic low back pain during flexion-extension and lateral bending tasks. *J Electromyogr Kinesiol* 2000; 10: 79-91.

Leitner C, Mair P, Paul B, Wick F, Mittermaier C, Sycha T, Ebenbichler G. Reliability of posturographic measurements in the assessment of impaired sensorimotor function in chronic low back pain. *J Electromyogr Kinesiol* 2009; 19: 380-90.

Lephart SM, Pincivero DM, Giraldo JL, Fu FH. The role of proprioception in the management and rehabilitation of athletic injuries. *Am J Sports Med* 1997; 25: 130–137.

Liddle SD, Baxter GD, Gracey JH. Exercise and chronic low back pain: what works? *Pain* 2004; 107: 176-90.

Lindgren KA, Sihvonen T, Leino E, Pitkanen M, Manninen H. Exercise therapy effects on functional radiographic findings and segmental electromyographic activity in lumbar spine instability. *Arch Phys Med Rehabil* 1993; 74: 933-9.

Luoto S, Aalto H, Taimela S, Hurri H, Pyykko I, Alaranta H. One-footed and externally disturbed two-footed postural control in patients with chronic low back pain and healthy control subjects. A controlled study with follow-up. *Spine* 1998; 23: 2081-90.

MacDonald D, Moseley GL, Hodges PW. Why do some patients keep hurting their back? Evidence of ongoing back muscle dysfunction during remission from recurrent back pain. *Pain* 2009; 142: 183-8.

Machado LA, Azevedo DC, Capanema MB, Neto TN, Cerceau DM. Client-centered therapy vs exercise therapy for chronic low back pain: a pilot randomized controlled trial in Brazil. *Pain Medicine* 2007; 8(3): 251-58.

Mann L, Kleinpaul JF, Pereira Moro AR, Mota CB, Carpes FP. Effect of low back pain on postural stability in younger women: influence of visual deprivation. *J Bodyw Mov Ther.* 2010; 14(4): 361-6.

Maribo T, Stengaard-Pedersen K, Jensen LD, Andersen NT, Schiøttz-Christensen B. Postural balance in low back pain patients: Intra-session reliability of center of pressure on a portable force platform and of the one leg stand test. *Gait Posture* 2011; 34(2): 213-7.

Mientjes MI, Frank JS. Balance in chronic low back pain patients compared to healthy people under various conditions in upright standing. *Clin Biomech (Bristol, Avon)* 1999; 14: 710-6.

Mok NW, Brauer SG, Hodges PW. Hip strategy for balance control in quiet standing is reduced in people with low back pain. *Spine* 2004; 29: E107-12.

Moseley, L. Combined physiotherapy and education is efficacious for chronic low back pain. *Aust J Physiot* 2002; 48: 297-302.

Newcomer K, Laskowski ER, Yu B, Larson DR, An KN. Repositioning error in low back pain. Comparing trunk repositioning error in subjects with chronic low back pain and control subjects. *Spine (Phila Pa 1976)* 2000b; 25(2): 245-50.

Newcomer KL, Laskowski ER, Yu B, Johnson JC, An KN. Differences in repositioning error among patients with low back pain compared with control subjects. *Spine (Phila Pa 1976)* 2000a; 25(19): 2488-93.

Nies N, Sinnott PL. Variations in balance and body sway in middle-aged adults. Subjects with healthy backs compared with subjects with low-back dysfunction. *Spine* 1991; 16: 325-30.

Nusbaum L, Natour J, Ferraz MB, Goldenberg J. Translation, adaptation and validation of the Roland-Morris questionnaire--Brazil Roland-Morris. *Braz J Med Biol Res* 2001; 34: 203-10.

Paalanne N, Korpelainen R, Taimela S, Remes J, Mutanen P, Karppinen J. Isometric trunk muscle strength and body sway in relation to low back pain in young adults. *Spine* 2008; 33: 435-41.

Popa T, Bonifazi M, Della Volpe R, Rossi A, Mazzocchio R. Adaptive changes in postural strategy selection in chronic low back pain. *Exp Brain Res* 2007; 177: 411-8.

Powell L, Myers A. The activities-specific confidence (ABC) scale. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 1995; 50: M28 - M34.

Price DD, McGrath PA, Rafii A, Buckingham B. The validation of visual analogue scales as ratio scale measures for chronic and experimental pain. *Pain* 1983; 17: 45-56.

Radebold A, Cholewicki J, Polzhofer GK, Greene HS. Impaired postural control of the lumbar spine is associated with delayed muscle response times in patients with chronic idiopathic low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)* 2001; 26: 724-30.

Raymarkers JA, Samson MM, Verhaar HJ. The assessment of body sway and the choice of the stability parameter(s). *Gait and Posture*. 2005;21(1): 48-58.

Roland M, Morris R. A study of the natural history of back pain. Part I: development of a reliable and sensitive measure of disability in low-back pain. *Spine* 1983; 8: 141-4.

Rossi A, Decchi B, Groccia V, Della Volpe R, Spidalieri R. Interactions between nociceptive and non-nociceptive afferent projections to cerebral cortex in humans. *Neurosci Lett* 1998; 248: 155-8.

Rossi A, Decchi B, Ginanneschi F. Presynaptic excitability changes of group Ia fibres to muscle nociceptive stimulation in humans. *Brain Res* 1999; 818(1): 12-22.

Rossi S, della Volpe R, Ginanneschi F, Ulivelli M, Bartalini S, Spidalieri R, Rossi A. Early somatosensory processing during tonic muscle pain in humans: relation to loss of proprioception and motor 'defensive' strategies. *Clin Neurophysiol* 2003; 114(7): 1351-8.

Rozemberg S. Chronic low back pain: definition and treatment. *Rev Prat* 2008; 58: 265-72.

Ruhe A, Fejer R, Walker B. Center of pressure excursion as a measure of balance performance in patients with non-specific low back pain compared to healthy controls: a systematic review of the literature. *Eur Spine J* 2011; 20: 258-68.).

Salavati M, Hadian MR, Mazaheri M, Negahban H, Ebrahimi I, Talebian S, Jafari AH, Sanjari MA, Sohani SM, Parnianpour M. Test-retest reliability [corrected] of center of pressure measures of postural stability during quiet standing in a group with musculoskeletal disorders consisting of low back pain, anterior cruciate ligament injury and functional ankle instability. *Gait Posture* 2009; 29(3): 460-4.

Shirado O, Ito T, Kaneda K, Strax TE. Flexion-relaxation phenomenon in the back muscles. A comparative study between healthy subjects and patients with chronic low back pain. *Am J Phys Med Rehabil* 1995; 74: 139-44.

Shrout PE, Fleiss JL. Intraclass correlations: uses in assessing rater reliability. *Psychol Bull* 1979; 86(2): 420-8.

Shumway-Cook A, Horak FB. Assessing the influence of sensory interaction on balance: suggestion from the field. *Phys Ther* 1986; 66: 1548-1550.

Sibley KM, Carpenter MG, Perry JC, Frank JS. Effects of postural anxiety on the soleus H-reflex. *Hum Mov Sci* 2007; 26(1): 103-12.

Sung PS, Yoon B, Lee DC. Lumbar spine stability for subjects with and without low back pain during one-leg standing test. *Spine (Phila Pa 1976)* 2010; 35:E753–E760.

Takala EP, Korhonen I, Viikari-Juntura E. Postural sway and stepping response among working population: reproducibility, long-term stability, and associations with symptoms of the low back. *Clin Biomech (Bristol, Avon)* 1997; 12: 429-437.

Tsao H, Hodges PW. Immediate changes in feedforward postural adjustments following voluntary motors training. *Exp Brain Res* 2007; 181: 537-546.

van Dieen JH, Cholewicki J, Radebold A. Trunk muscle recruitment patterns in patients with low back pain enhance the stability of the lumbar spine. *Spine (Phila Pa 1976)* 2003; 28: 834-41.

Walker BF. The Prevalence of Low Back Pain: A Systematic Review of the Literature from 1966 to 1998. *J Spinal Disord* 2000; 13: 3: 205-17.

Ware JE, Jr., Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care* 1992; 30: 473-83.

Wilke HJ, Wolf S, Claes LE, Arand M, Wiesend A. Stability increase of the lumbar spine with different muscle groups. A biomechanical in vitro study. *Spine (Phila Pa 1976)* 1995; 20: 192-8.

Anexo 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Dados de identificação do sujeito da pesquisa:

Nome do Paciente: _____

RG: _____ Sexo: M () F ()

Data de Nascimento: ____/____/____

Endereço: _____ nº: _____ apto: _____

Bairro: _____ Cidade: _____

CEP: _____ Telefone: DDD (____) _____

Declaro que estou ciente dos procedimentos envolvidos na pesquisa “Avaliação do controle postural durante atividades funcionais de pacientes com lombalgia” e que todos os dados e informações por mim concedidos serão totalmente sigilosos, não sendo revelada de forma alguma a minha identificação.

Esse trabalho tem o objetivo de verificar se as medidas do equilíbrio com um instrumento e duas pessoas diferentes podem ser repetidas. Com este trabalho pretende-se verificar se o instrumento é válido para diferenciar o equilíbrio de pessoas que tem dor nas costas das pessoas que não tem dor nas costas.

A avaliação terá quatro questionários sobre suas atividades durante o dia, que você responderá com a ajuda do examinador. Depois realizará dois testes de equilíbrio duas vezes, com um intervalo de 30 (trinta) minutos entre cada teste. Nos testes, terá que ficar em pé sobre uma plataforma no mesmo nível que o chão, de olhos abertos ou fechados e inclinar-se para os lados, seguindo as orientações do examinador.

A qualquer momento poderão ser esclarecidas as dúvidas que surgirem em relação à pesquisa.

A presente autorização é realizada em caráter gratuito sem qualquer ônus para a Universidade.

Não é obrigatória a participação deste estudo, podendo desistir a qualquer momento sem que isto traga qualquer tipo de prejuízo.

Declaro que, após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar da presente Pesquisa.

São Paulo, ____ de _____, 2011.

Assinatura do Voluntário

Assinatura do Pesquisador

Responsável pela pesquisa: Amélia Pasqual Marques – Rua Cipotânia, 51 – Cidade Universitária.

Telefone: (011) 3091.7451

Pesquisador: Renê Rogieri Caffaro – Av. Higienópolis, 15. Higienópolis, São Paulo-SP – Celular: (011)

8644-7993.

Anexo 2

Aprovação do Comitê de Ética – Hospital das Clínicas



APROVAÇÃO

A Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa - CAPPesq da Diretoria Clínica do Hospital das Clínicas e da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, em sessão de 09/06/2010, **APROVOU** o Protocolo de Pesquisa nº **0129/10**, intitulado: "**AValiação DO CONTROLE POSTURAL DURANTE ATIVIDADES FUNCIONAIS DE PACIENTES COM LOMBALGIA**" apresentado pelo Departamento de **FISIOTERAPIA, FONOAUDIOLOGIA E TERAPIA OCUPACIONAL**, inclusive o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Cabe ao pesquisador elaborar e apresentar à CAPPesq, os relatórios parciais e final sobre a pesquisa (Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 196, de 10/10/1996, inciso IX.2, letra "c").

Pesquisador (a) Responsável: **Profa. Dra. Amelia Pasqual Marques**

Pesquisador (a) Executante: **Renê Rogieri Caffaro**

CAPPesq, 09 de Junho de 2010

Prof. Dr. Eduardo Massad
Presidente da Comissão
de Ética para Análise de
Projetos de Pesquisa

Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa do HCFMUSP e da FMUSP Diretoria Clínica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo Rua Ovídio Pires de Campos, 225, 5º andar - CEP 05403 010 - São Paulo - SP Fone: 011 3069 6442 Fax: 011 3069 6492 e-mail: cappesq@hcnet.usp.br / secretariacappesq2@hcnet.usp.br

Anexo 3

Aprovação do Comitê de Ética – Hospital Universitário

Fls. nº 80
CEP/HU-USP

São Paulo, 2 de agosto de 2010.

Il^{mo}(a) S^{ra}(a)**Profa. Dra. Amélia Pasqual Marques**

Departamento de Fonoaudiologia, Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Faculdade de Medicina

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

REFERENTE: **Projeto de Pesquisa** “Avaliação do controle postural durante atividades funcionais de pacientes com lombalgia” - **Pesquisador(a) Responsável:** Profa. Dra. Amélia Pasqual Marques - **Co-Investigador(es):** Renê Rogieri Caffaro - **Registro CEP-HU/USP:** 1015/10 – **SISNEP CAAE:** 0045.0.198.000-10.

Prezado(a) Senhor(a)

O Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo, em reunião ordinária realizada no dia 30 de julho de 2010, analisou o Projeto de Pesquisa acima citado, considerando-o como **APROVADO**, bem como o seu **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**.

Lembramos que cabe ao pesquisador elaborar e apresentar a este Comitê, relatórios anuais (parciais ou final, em função da duração da pesquisa), de acordo com a Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, inciso IX.2, letra “c”.

O primeiro relatório está previsto para 30 de julho de 2011.

Atenciosamente,

Dr. Maurício Seckler
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa
Hospital Universitário da USP

Anexo 4

Questionário Roland-Morris (Brasil-RM)

Instruções:

Quando suas costas doem, você pode encontrar dificuldade em fazer algumas coisas que normalmente faz.

Esta lista possui algumas frases que as pessoas têm utilizado para se descreverem quando sentem dores nas costas. Quando você *ouvir* estas frases pode notar que algumas se destacam por descrever você **hoje**. Ao ouvir a lista pense em você **hoje**. Quando você ouvir uma frase que descreve você **hoje**, responda sim. Se a frase não descreve você, então responda não e siga para a próxima. Lembre-se, responda sim apenas à frase que tiver certeza que descreve você **hoje**.

Frases:

1. [] Fico em casa a maior parte do tempo por causa de minhas costas.
2. [] Mudo de posição freqüentemente tentando deixar minhas costas confortáveis.
3. [] Ando mais devagar que o habitual por causa de minhas costas.
4. [] Por causa de minhas costas eu não estou fazendo nenhum dos meus trabalhos que geralmente faço em casa.
5. [] Por causa de minhas costas, eu uso o corrimão para subir escadas.
6. [] Por causa de minhas costas, eu me deito para descansar mais freqüentemente.
7. [] Por causa de minhas costas, eu tenho que me apoiar em alguma coisa para me levantar de uma cadeira normal.
8. [] Por causa de minhas costas, tento conseguir com que outras pessoas façam as coisas por mim.
9. [] Eu me visto mais lentamente que o habitual por causa de minhas costas.
10. [] Eu somente fico em pé por períodos curtos de tempo por causa de minhas costas.
11. [] Por causa de minhas costas evito me abaixar ou me ajoelhar.

12. [] Encontro dificuldades em me levantar de uma cadeira por causa de minhas costas.
13. [] As minhas costas doem quase que o tempo todo.
14. [] Tenho dificuldade em me virar na cama por causa das minhas costas.
15. [] Meu apetite não é muito bom por causa das dores em minhas costas.
16. [] Tenho problemas para colocar minhas meias (ou meia calça) por causa das dores em minhas costas.
17. [] Caminho apenas curtas distâncias por causa de minhas dores nas costas.
18. [] Não durmo tão bem por causa de minhas costas.
19. [] Por causa de minhas dores nas costas, eu me visto com ajuda de outras pessoas.
20. [] Fico sentado a maior parte do dia por causa de minhas costas.
21. [] Evito trabalhos pesados em casa por causa de minhas costas.
22. [] Por causa das dores em minhas costas, fico mais irritado e mal humorado com as pessoas do que o habitual.
23. [] Por causa de minhas costas, eu subo escadas mais vagorosamente do que o habitual.
24. [] Fico na cama a maior parte do tempo por causa de minhas costas.

Anexo 5

Versão Brasileira do Questionário de Qualidade de Vida SF – 36

Instruções:

Esta pesquisa questiona você sobre sua saúde. Estas informações nos manterão informados de como você se sente e quão bem você é capaz de fazer suas atividades de vida diária. Responda cada questão marcando a resposta como indicado. Caso você esteja inseguro ou em dúvida em como responder, por favor, tente responder o melhor que puder.

1. Em geral, você diria que sua saúde é:

(circule uma)

Excelente	Muito boa	Boa	Ruim	Muito Ruim
1	2	3	4	5

2. Comparada há um ano, como você classificaria sua saúde em geral, agora?

(circule uma)

Muito Melhor	Um pouco melhor	Quase a mesma	Um pouco pior	Muito Pior
1	2	3	4	5

3. Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido a sua saúde, você teria dificuldade para fazer essas atividades? Neste caso, quanto?

(circule um número em cada linha)

Atividades	Sim. Dificulta muito	Sim. Dificulta um pouco	Não. Não dificulta de modo algum
a. Atividades vigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes árduos	1	2	3
b. Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa	1	2	3
c. Levantar ou carregar mantimentos	1	2	3

d. Subir vários lances de escada	1	2	3
e. Subir um lance de escada	1	2	3
f. Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
g. Andar mais de 1 quilômetro	1	2	3
h. Andar vários quarteirões	1	2	3
i. Andar um quarteirão	1	2	3
j. Tomar banho ou vestir-se	1	2	3

4. Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com o seu trabalho ou com alguma atividade diária regular, como consequência de sua saúde física?

(circule uma em cada linha)

	Sim	Não
a. Você diminuiu a quantidade de tempo que dedicava-se ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b. Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c. Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou em outras atividades?	1	2
d. Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades (p. ex: necessitou de um esforço extra)?	1	2

5. Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com o seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional (como sentir-se deprimido ou ansioso)?

(circule uma em cada linha)

	Sim	Não
a. Você diminuiu a quantidade de tempo que dedicava-se ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b. Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c. Não trabalhou ou não fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz?	1	2

6. Durante as últimas 4 semanas, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais em relação a família, vizinhos, amigos ou em grupo?

(circule uma)

De forma nenhuma	Ligeiramente	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

7. Quanta dor no corpo você teve durante as últimas 4 semanas?

(circule uma)

Nenhuma	Muito Leve	Leve	Moderada	Grave	Muito grave
1	2	3	4		5

8. Durante as últimas 4 semanas, quanto a dor interferiu com o seu trabalho normal (incluindo tanto o trabalho, fora de casa e dentro de casa)?

(circule uma)

De maneira alguma	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

9. Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as últimas 4 semanas. Para cada questão, por favor, dê uma resposta que mais se aproxime da maneira como você se sente em relação as últimas 4 semanas.

(circule um número para cada linha)

	Todo tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
a. Quanto tempo você tem se sentido cheio de vigor, cheio de vontade, cheio de força?	1	2	3	4	5	6
b. Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito nervosa?	1	2	3	4	5	6
c. Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode animá-lo?	1	2	3	4	5	6
d. Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranqüilo?	1	2	3	4	5	6
e. Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6
f. Quanto tempo você tem se sentido desanimado e abatido?	1	2	3	4	5	6
g. Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	6
h. Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6
i. Quanto tempo você tem se sentido cansado?	1	2	3	4	5	6

10. Durante as últimas 4 semanas, quanto do seu tempo a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram com as suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc.)?

(circule uma)

Todo o tempo	A maior parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nenhuma parte do tempo
1	2	3	4	5

11. O quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você?

(circule um número em cada linha)

	Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falsa	Definitivamente falsa
a. Eu costumo adoecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas	1	2	3	4	5
b. Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheça	1	2	3	4	5
c. Eu acho que a minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5
d. Minha saúde é excelente	1	2	3	4	5

Anexo 6**Ficha de Avaliação****1- Identificação****Nome:**

Idade:	anos	Sexo:		Sigla:	
Peso:	Kg	Altura:	m	IMC:	Kg/m ²
Profissão Atual:			Profissão Anterior:		
Nível de escolaridade: () Sem estudo () 1º grau incompleto () 1º grau completo () 2º grau incompleto () 2º grau completo () universitário					
Estado Civil: () Casado(a) () Solteiro(a) () Separado(a) () Viúvo(a)					
Diagnóstico Médico:					
Medicamentos em uso:					

2- Já Teve crise vertiginosa () sim () não Quantas?

3- **Tontura:** () sim () não

Intensidade: () leve () moderada () intensa () variável

Ocorrência: () esporádica () frequente () diária () mensal () semanal

Duração: () segundos () minutos () horas () dias () ausência

Tendência a queda: () para direita () esquerda () frente () atrás

Surge ou piora: () em lugares altos () em espaços amplos () filas () lugar movimentado

Fatores desencadeantes:

Fatores de melhora:

Fatores de piora:

4. **Zumbido:** () sim () não

Características: () apito () chiado () pulsátil () outros

Duração: () segundos () minutos () horas () dias

Ocorrência: () esporádica () Frequente () constante

5. **Outros sintomas:**6. **Quedas**

Já sofreu alguma queda? () sim () não

Se sim, quantas? _____

Alguma foi recente? () sim () não

Como foi?

7. **Dor:** marque na linha abaixo onde está a dor que você está sentindo agora.

Sem dor

Dor insuportável