

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E DANÇA - ESEFID
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO
HUMANO

Joane Severo Ribeiro

**Influência da Visão e da Dupla Tarefa
no Controle Postural de Idosas com
Perdas Urinárias**

**Porto Alegre
2015**

Joane Severo Ribeiro

Influência da Visão e da Dupla Tarefa no Controle Postural de Idosas com Perdas Urinárias

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito para a obtenção do grau de Mestre em Ciências do Movimento Humano.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Bolli Mota

**Porto Alegre
2015**

CIP - Catalogação na Publicação

Ribeiro, Joane Severo
Influência da Visão e da Dupla Tarefa no Controle
Postural de Idosas com Perdas Urinárias / Joane
Severo Ribeiro. -- 2015.
67 f.

Orientador: Carlos Bolli Mota.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do
Rio Grande do Sul, Escola de Educação Física, Programa
de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano,
Porto Alegre, BR-RS, 2015.

1. Controle Postural. 2. Dupla Tarefa. 3. Idosas.
4. Perdas Urinárias. I. Mota, Carlos Bolli, orient.
II. Título.

**Influência da Visão e da Dupla Tarefa no Controle Postural de
Idosas com Perdas Urinárias**

Joane Severo Ribeiro

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Orientador Dr. Carlos Bolli Mota
Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dra. Melissa Braz
Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. Flávio Antônio de Souza Castro
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Luiz Fernando Cuozzo Lemos
Faculdade Cenecista de Osório

Porto Alegre, ____ de _____ de _____.

Dedicatória

Dedico este trabalho às pessoas que estiveram ao meu lado em todos os momentos ao longo deste processo, me apoiando e incentivando, nas alegrias e também nas dificuldades, em especial a ti Mãe.

Agradecimentos

Primeiramente, agradeço à Deus pela oportunidade divina da vida, por iluminar meu caminho e me dar forças constantes de seguir a caminhada até o final, pois nem sempre foi um caminho fácil. Por colocar as pessoas certas, nos momentos certos em minha vida.

À minha amada mãe, por ser meu porto seguro, minha apoiadora e uma amiga sem igual. Por estar sempre ao meu lado, companheira dos momentos de descanso, sempre com uma conversa amiga e palavras de incentivo, e ser meu grande exemplo na vida.

À minha família, por compreenderem minha ausência, estarem sempre torcendo pelo meu crescimento pessoal e profissional e fazerem meus momentos de descanso mais alegres.

Aos amigos que são minha família de coração, de todas as horas Caroline, Rafaela, Patrícia, Cláudia, Ezi, Cleiton, Luci, Maiara, Dinda Carmem, Thaís, Mãedrinha Nilda os quais fizeram minha vida mais alegre e plena. E as amigas que a fisioterapia me deu: Candissa, Carline, Raquel, Fernanda, Melissa, Juliana e Beatriz. Obrigada pela amizade construída, amor, apoio, torcida, suporte, confidencialidade, alegrias, diversão, conselhos, colo e parceria de sempre. Sem vocês minha vida não teria tido a mesma graça.

Às amigas do meu sexteto amado, Jaque, Cissa, Gica, Gi e Sassá, que mesmo não estando sempre juntas fisicamente, estamos sempre juntas em pensamento e no coração. Pois essa amizade construída e alicerçada nos tempos da faculdade segue sempre nos trazendo alegrias.

À minha querida e amada Sônia, um presente da espiritualidade na minha vida, obrigada pela amizade construída, o apoio constante, o carinho e as palavras amigas em todos os momentos, o colo amigo, o abraço fraterno e amor constantes.

À equipe da escola Fisk Petrópolis, por me acolherem, me apoiarem e incentivarem não só no processo de aprendizagem da língua inglesa, mas também na minha estada em Porto Alegre, e principalmente pela amizade construída. Thanks!

Ao meu querido orientador, Prof. Dr. Carlos Bolli Mota, exemplo de pessoa e mestre, meus mais sinceros agradecimentos por me acolher na biomecânica e me oportunizar o conhecimento. Obrigada pela oportunidade deste segundo mestrado, o qual me permitiu a ampliação do conhecimento e principalmente crescimento pessoal. Por estares comigo, apoiando e compreendendo os percalços do caminho. Minha eterna gratidão!

À família LABIOMECC, Luiz Fernando, Gabriel, Patrícia, Mateus, Daniel, Marta, Estele, Priscila, Wagner, Karine, Fabrício, Carla, Eliane, Juliana, Gustavo, pelo apoio, ensinamentos, alegrias, a amizade construída ao longo desses anos, e obviamente aos divertidos churrascos de final de semestre. Em especial ao Mateus, que tanto me ensinou ao longo destes anos; e as labiopink: Pati, Estele e Martinha pela amizade e parceria constantes.

Agradeço ao Programa de Pós Graduação em Ciências do Movimento Humano e a UFRGS pela oportunidade. Aos colegas do PPGCMH pelo conhecimento compartilhado, os grupos de estudos, apoio e incentivo e os laços criados, em especial àquelas que se tornaram muito mais que colegas: Marcele e Emanuelle. E também a todos os professores que nos enriqueceram com seus conhecimentos e contribuíram para nossa formação. Aos funcionários pela disponibilidade e o suporte sempre que necessário, em especial à Ana uma pessoa e profissional ímpar, meu muito obrigada por toda ajuda ao longo desse processo.

Aos professores Flávio Castro, Melissa Braz e Luiz Fernando Lemos meu muito obrigada pelas contribuições na avaliação do presente trabalho

Aos colegas de trabalho do SEG, pelos momentos de convívio, pelos aprendizados e pela parceria ao longo desse ano de convívio. Aos meus

alunos, pelo conhecimento partilhado, pelos momentos de descontração, por me incentivarem a querer ser cada dia melhor e a seguir a busca pelo conhecimento, e principalmente nutrirem diariamente meu amor pela docência. E em especial, aos que hoje fazem parte da minha vida: Bruna, Roberta, Anelise e Gerson; obrigada por compartilharmos momentos alegres, pelo apoio e incentivos constantes, pelos amargos regados a um bom papo, e principalmente pela amizade estabelecida. Vocês tornaram-se especiais na minha vida!

Aos colegas de acupuntura, pelos laços criados, pela amizade, pela força e principalmente pelo nosso crescimento juntos na busca pelo conhecimento da MTC.

Ao meu fisioterapeuta Felipe Scherer, minha eterna gratidão pela tua dedicação no meu processo de reabilitação. Obrigada por me dar forças, por não me deixar esmorecer, pelo incentivo e as palavras amigas. És um anjo na minha vida!

Aos idosos que se disponibilizaram a fazer parte deste estudo, e despertaram a paixão pelo envelhecimento.

Por fim, agradeço à todas as pessoas que de alguma forma me ajudaram e estiveram presentes ao longo dessa minha jornada chamada mestrado.

Epígrafe

"Suba o primeiro degrau com fé. Não é necessário que você veja toda a escada. Apenas dê o primeiro passo."

Martin Luther King

RESUMO

A Sociedade Internacional de Continência (ICS) define que toda queixa de perda involuntária de urina é considerada incontinência urinária (IU), sendo que a IU é um processo natural do envelhecimento que afeta de 25 a 45% das mulheres brasileiras. Portadores de IU podem apresentar alterações no controle postural, pois a musculatura do assoalho pélvico é responsável pela estabilização das estruturas da pelve, possuindo assim íntima relação com o controle postural estático. Em virtude disto, o presente estudo tem por objetivo comparar o controle postural de mulheres idosas com relato de perdas urinárias e idosas continentas, nas condições de olhos abertos, supressão da visão e durante teste de dupla tarefa cognitiva e visual. Trata-se de um estudo do tipo observacional de caráter transversal, quantitativo realizado com 46 mulheres idosas, sendo 26 com incontinência urinária com média de idade $68,31 \pm 5,79$ anos e 20 continentas com média de idade $69,3 \pm 6,87$ anos. Foi utilizado um questionário de anamnese, para identificar aspectos gerais de saúde das idosas, onde incluía auto relato de perda urinária. A análise do controle postural foi realizada utilizando-se uma plataforma de força para a obtenção dos dados referentes ao centro de pressão (COP). As idosas foram avaliadas nas situações: olhos abertos, olhos fechados e teste de dupla tarefa *stroop color*. Os dados foram analisados utilizando-se o programa estatístico SPSS 17.0. A normalidade foi verificada através do teste de Shapiro-Wilk e após, realizado teste t de Student e o nível de significância adotado foi de 5%. Os resultados não apresentaram diferenças estatisticamente significativas em todas as variáveis do COP na situação de olhos abertos, nem nas variáveis COP_{ap} e COP_{ml} de olhos fechados bem como no COP_{ap} , COP_{ml} e COP_{vel} na dupla tarefa. E as variáveis COP_{vel} e COP_{elp} na situação de olhos fechados e COP_{elp} na dupla tarefa, apresentaram diferenças estatisticamente significativas com $p < 0,05$. Concluiu-se que as mulheres idosas com relato de perdas urinárias apresentaram um pior desempenho do controle postural estático no que se refere a velocidade média de oscilação e a área de oscilação, quando comparadas as idosas continentas.

Palavras-chave: Controle Postural; Dupla Tarefa; Idosas; Perdas Urinárias.

ABSTRACT

The International Continence Society (ICS) defines that every complaint involuntary loss of urine are considered urinary incontinence (UI). The UI is a natural process of aging and affects 25-45% of Brazilian women. IU carriers may show changes in postural control, because the pelvic floor muscles is responsible for stabilization of pelvic structures, thus having intimate relationship with the static postural control. This study analyzed and compared the postural control of elderly women with urinary incontinence and continent. The data collection conditions were with eyes open, suppression of vision and with dual cognitive and visual task. It is an observational study of transversal, quantitative conducted with 46 elderly women, 26 UI with a mean age 68.31 ± 5.79 years and 20 continent with a mean age 69.3 ± 6.87 years. The anamnesis questionnaire was used to identify general aspects of health of older, which included urinary loss self-reported. The analysis of postural control was performed using a force plate to obtain data on the center of pressure (COP). The elderly were evaluated in situations: eyes open, eyes closed and dual task Stroop color test. Data were analyzed using SPSS17.0 statistical software, data normality was verified using the Shapiro-Wilk test and after, performed t Student test, and Statistical significance was set at a $p\text{-value} < 0.05$. The results no significant differences for all variables to COP in open eyes, COP_{ap} and COP_{ml} in closed eyes situations, and COP_{ap} , COP_{ml} e COP_{vel} in dual task. The results were statistically significant with $p < 0,05$ for variables COP_{vel} and COP_{elp} in closed eyes situations and COP_{elp} in dual task. It was concluded that older women reporting urinary losses showed a worse performance of the static postural control COP_{vel} and COP_{elp} in relation to continent women.

Key words: Postural control, dual task, elderly, urinary incontinence

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Projeção do teste de dupla tarefa stroop color

Figura 2 – Comparativo das variáveis do COP, na situação de olhos abertos, entre os grupos de idosas incontinentes e de continentas.

Figura 3 – Comparativo das variáveis do COP, na situação de olhos fechados, entre os grupos de idosas incontinentes e de continentas.

Figura 4 – Comparativo das variáveis do COP, na situação de realização de teste de dupla tarefa, entre os grupos de idosas incontinentes e de continentas.

LISTA DE TABELA

Tabela 1 – Médias e desvios padrão de idade, dados antropométricos e número de indivíduos em cada grupo.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

COP – Centro de Pressão (Center of Pressure)

COP_{ap}– Amplitude do Centro de Pressão na direção ântero-posterior

COP_{elp}- Área de deslocamento do Centro de Pressão que contém 95% dos pontos

COP_{ml}- Amplitude do Centro de Pressão na direção médio-lateral

COP_{vel}- Velocidade média do Centro de Pressão

IU – Incontinência Urinária

ICS – Sociedade Internacional de Continência

Hz - Hertz, unidade de medida de frequência

IMC - Índice de Massa Corporal

MAP - Musculatura do Assoalho Pélvico

OA - Olhos Abertos

OF - Olhos Fechados

ONU - Organização das Nações Unidas

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

OMS - Organização Mundial de Saúde

SC - Teste de dupla tarefa *Stroop Color*

SNC – Sistema Nervoso Central

LABIOMECC- Laboratório de Biomecânica da Universidade Federal de Santa Maria

SPSS - Statistical Package for the Social Sciences

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

α - Nível de significância da pesquisa

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	16
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	17
2.1 Envelhecimento.....	18
2.2 Controle Postural.....	20
2.2.1 Controle Postural em Idosos	22
2.2.2 Utilização de plataforma de força para avaliação do controle postural	24
2.3 Perdas Urinárias e o controle postural	25
2.4 Controle Postural em Dupla-Tarefa.....	27
3 MÉTODOS.....	30
3.1 Amostra.....	30
3.2 Questões Éticas	30
3.3 Procedimentos	31
3.4 Análise Estatística	34
4 RESULTADOS	35
5 DISCUSSÃO.....	39
6 CONCLUSÃO	42
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	43
8 APÊNDICE	58
APÊNDICE A	58
APÊNDICE B	61
9 ANEXO	65
ANEXO A	65
ANEXO B	67

1. INTRODUÇÃO

Com o aumento da expectativa de vida da população, e sendo os idosos o grupo que mais cresce atualmente, despertou maior interesse com a saúde e a qualidade de vida dos mesmos. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mostram que no Brasil já são 23,5 milhões de idosos, e no estado do Rio Grande do Sul esta população equivale a 14,7% do total. As perspectivas a nível mundial, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), é que no ano de 2025 a população de idosos será mais de 1,2 bilhões.

O aumento de expectativa de vida das mulheres em relação aos homens nos últimos anos (IBGE, 2012) despertou maior preocupação e interesse na saúde e na qualidade de vida desta população. Considerando que as mulheres podem viver mais de um terço de suas vidas após a menopausa, torna-se necessário a compreensão mais aprofundada sobre o processo de envelhecimento feminino e, também, de certa forma, das enfermidades que podem acometer facilmente este grupo.

Dados epidemiológicos apontam que 20% das mulheres no climatério apresentam perdas urinárias involuntárias, 26% em fase reprodutiva e esses números sobem para 30 a 40% na menopausa (PASCHOAL, 2000; DOS REIS et al., 2000). Segundo a OMS a incontinência urinária (IU) afeta mais de 200 milhões de pessoas no mundo todo, e é considerado um problema de saúde pública.

Além disso, com o processo de envelhecimento, a mulher sofre alterações posturais que podem desestruturar sua estrutura pélvica. Com isso, o corpo busca um novo equilíbrio, muitas vezes com danos às funções orgânicas (WALLACH; OSTERGARD, 2001). Assim, os desequilíbrios pélvicos podem levar a um déficit da musculatura perineal e contribuir negativamente, para a continência (PERRY; HULLET, 1998).

Portadores de IU podem apresentar alterações do controle postural (HORAK, MACPHERSON, 1996; MAKI, MCILROY, 1996), tendo em vista que a musculatura do assoalho pélvico (MAP) é responsável pela estabilização das estruturas da pelve, e que o processo de envelhecimento desencadeia perdas musculares, assim alterações da MAP podem ter íntima relação com a diminuição da capacidade de manutenção do controle postural estático e

dinâmico (ARAÚJO et al., 2010; FOZZATTI et al., 2008; ETIENNE, WATMAN, 2006). Dessa forma, é provável que a IU seja associada com uma diminuição da atividade dos MAP, mudanças posturais e conseqüentemente, alterações de equilíbrio.

Com o aumento da idade, a capacidade de executar determinadas tarefas motoras diminui (KENNY et al., 2008). O idoso é capaz de manter o equilíbrio postural quando está concentrado na realização de uma atividade específica, mas pode não apresentar o mesmo padrão de execução quando precisa realizar múltiplas tarefas simultaneamente (JAMET et al., 2006; VOELCKER-REHAGE e ALBERTS, 2007). Quando se tem a necessidade da realização concomitante de várias atividades, dividindo a atenção do idoso, isso pode gerar dificuldades no desempenho motor e no controle do equilíbrio (JAMET *et al.*, 2006).

Tendo em vista este contexto, o presente estudo tem por objetivo investigar a influência da visão e da realização do teste de dupla tarefa no controle postural em mulheres com e sem relatos de queixas de perdas urinárias.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Envelhecimento

Uma das características da sociedade atual é o crescente número de pessoas idosas, o que está relacionado com o progresso, o qual vem ocorrendo em nível mundial, e mostra a melhora nas condições de vida da população, conseqüentemente a busca das pessoas por uma melhor perspectiva de vida tanto no âmbito da saúde, quanto social. O número de pessoas idosas continua aumentando gradativamente, no Brasil já totalizam 23,5 milhões da população e são em sua maioria mulheres (57,7%) brancas (54,5%) e residentes em áreas urbanas (84,3%), e no Estado do Rio Grande do Sul totalizam 14,7% da população do Estado. A expectativa de vida que era de 63 anos para homens e 65 para mulheres aumentou em torno de 25 anos nos últimos 50 anos (IBGE, 2012).

Spirduso (2005) conceitua envelhecimento como um processo ou um conjunto de processos que ocorrem em organismos vivos e que com o passar do tempo levam a uma perda de adaptabilidade, deficiência funcional, maior vulnerabilidade, e, finalmente, à morte. O envelhecimento é uma extensão lógica dos processos fisiológicos do crescimento e desenvolvimento, começando com o nascimento e terminando com a morte. Segundo Papaléo Neto (2002), a trajetória dessas modificações depende de vários fatores, como questões genéticas, hábitos e estilo de vida, contexto socioeconômico e cultural e o ambiente. Contudo, o envelhecimento é um processo biológico normal e fisiológico na vida de todos os seres vivos, não devendo ser considerado patológico.

Com o envelhecimento, entretanto, há uma perda na capacidade de reserva e redundância que reduz a aptidão de se adaptar rápida e eficientemente (SPIRDUSSO, 2005). O processo de envelhecimento biológico determina alterações no aparelho locomotor, que podem causar limitações às atividades da vida diária e, assim, comprometem a qualidade de vida da pessoa idosa (PEDRINELLI, GARCEZ-LEME e NOBRE, 2009).

O tecido muscular é o que sofre maiores perdas com o processo de envelhecimento, sofre interferência direta da redução dos níveis de hormônio

do crescimento e níveis de atividade física, os quais contribuem com 40% de perdas aproximadamente no tecido muscular (MATSUDO, MATSUDO e BARROS, 2000; GALLAHUE e OZMUN, 2005). A musculatura do assoalho pélvico (MAP) faz parte do mecanismo de estabilidade de tronco e sua função é interdependente de outros músculos deste sistema (SAPSFORD, 2004). Essas alterações dificultam que os idosos possam desempenhar respostas motoras (torques articulares) com necessária rapidez, o que, em muitos casos, gera as quedas (FEDER *et al.*, 2000). As perdas sensório-motoras são somadas às supracitadas (BERGER e BERNARD-DEMANZE, 2011), agravando ainda mais o controle dos idosos para atividades finas e de coordenação.

Alterações significativas, que ocorrem com o processo de envelhecimento, são relacionadas ao trato urinário inferior, que mesmo sem a presença de doenças, como a diminuição da força de contração da musculatura detrusora, capacidade vesical e habilidade de adiar a micção, a presença de contrações involuntárias da musculatura vesical, aumento do volume residual pós-miccional e envelhecimento de tecidos (DOS REIS *et al.*, 2003). Entretanto, os problemas urinários não são consequências naturais da idade e também não são problemas exclusivos do envelhecimento. Deste modo, a perda urinária não ocorre somente em mulheres idosas, mas também em mulheres jovens e de meia-idade (DOS REIS *et al.*, 2003; LOPES e HIGA, 2006; KO *et al.*, 2005). A incontinência urinária, ou perdas urinárias involuntárias, que, além de possuir múltiplas etiologias com grande complexidade terapêutica, gera um enorme impacto sobre a qualidade de vida dessas pessoas (ABREU *et al.*, 2007).

Em poucas décadas, a modificação do processo de envelhecimento foi muito rápida e significativa, e recentemente a sociedade brasileira começa a refletir sobre o impacto e as profundas implicações que irão acarretar nos serviços de assistência social e de saúde da população. Entre os problemas a serem enfrentados, um dos mais preocupantes, talvez seja o elevado custo da assistência ao idoso, que chega a ser de três a sete vezes maior que o custo médio da assistência à população em geral (REBELATTO e MORELLI, 2007). Talvez, seja esse um dos grandes impulsionadores do interesse no estudo do processo de envelhecimento populacional pela comunidade científica.

2.2 Controle Postural

Um sistema está em equilíbrio mecânico quando o somatório de todas as forças e momentos que atuam no sistema é igual a zero, porém no ser humano é impossível que ocorra uma postura ereta estática. Um indivíduo consegue atingir no máximo uma postura ereta semi-estática, pois a cada postura nova adotada pelo indivíduo, respostas neuromusculares são necessárias para manter o equilíbrio desse corpo (DUARTE e FREITAS, 2010).

O controle postural é um aspecto básico para compreender a capacidade que o ser humano tem para exercer suas atividades e manter o corpo em equilíbrio em situações de repouso (equilíbrio estático) e movimento, quando submetido a diversos estímulos (equilíbrio dinâmico), proporcionando estabilidade e orientação. Segundo Amadio e Serrão (2007) esse controle é baseado na orientação dos arranjos dos segmentos corporais oriundos de informações sensoriais de diferentes fontes. Ele é exercido pela convergência extremamente acurada dos sistemas vestibular, visual e proprioceptivo. Atuante em todo instante, o controle postural é responsável por permitir ações simples do cotidiano dos homens (LOTH, 2011).

A manutenção do equilíbrio é essencial, não apenas em situações especiais, como caminhar sobre uma superfície estreita, ou manter-se em apoio unipodal. Ao deambular normalmente, mudar de direção ou subir escadas, por exemplo, o controle do equilíbrio também se faz necessário (RAMOS, 2003).

O sistema nervoso central (SNC) recebe e organiza as informações sensoriais provenientes de todo corpo para determinar a sua posição no espaço. Através das informações visuais, são obtidos dados referentes à posição e movimento da cabeça em relação aos objetos que estão ao redor, fornecendo ao SNC uma referência relativa à verticalidade.

As informações somatossensoriais se relacionam com a posição, movimentos do corpo e as superfícies de apoio, além de enviar dados da relação dos segmentos corporais uns com os outros. Os fusos musculares, órgãos tendinosos de Golgi, receptores articulares e mecanorreceptores cutâneos são os responsáveis pelo sistema somatossensorial. O sistema vestibular envia ao SNC informações relacionadas à posição e movimento da

cabeça em relação às forças da gravidade e inércia (HAMILL E KNUTZEN, 2012; HALL, 2013).

Friedman (1986) afirma que o sistema vestibular é um dos responsáveis pela orientação espacial do corpo em situações estáticas e dinâmicas, sendo um componente determinante para o equilíbrio corporal, com igual importância o sistema proprioceptivo, que é constituído por receptores como os fusos musculares, órgãos tendíneos e os receptores articulares, onde os movimentos de um segmento interferem em todo o sistema.

O equilíbrio não depende apenas da integridade dos sistemas visual, vestibular e motor, mas também da integração sensorial que ocorre dentro do sistema nervoso central, que envolve a percepção visual e espacial, tônus muscular efetivo, que se adapte rapidamente a alterações, força muscular e flexibilidade articular. Tal organização sensorial consiste em o SNC selecionar, suprir e combinar os estímulos vestibulares, visuais e proprioceptivos a fim de preservar o equilíbrio (CRUZ, OLIVEIRA e MELO, 2010).

A visão predomina sobre todos os sistemas sensoriais, e os seres humanos realmente tendem sempre que possível, utilizar e confiar principalmente na visão para muitas funções simples e complexas que exigem controle coordenado (SOARES, 2010; TEIXEIRA, 2006; MAGILL, 2000).

A importância do sistema visual para o controle postural é principalmente relacionada à estabilização da oscilação corporal. Vários estudos demonstram que durante a manutenção da postura ereta estática, a oscilação corporal aumenta até mais que o dobro quando a informação visual não está disponível (KLEINER, SCHLITTLER e SÁNCHEZ-ARIAS, 2011; LUNDY-EKMAN, 2008; WADE e JONES, 1997)

O equilíbrio pode ser diferenciado em equilíbrio dinâmico e estático. O equilíbrio estático é responsável por manter a posição corporal em relação à gravidade, e o equilíbrio dinâmico mantém a posição frente a movimentos repentinos, como nas situações de tropeços e escorregões. (SHUMWAY-COOK e WOOLLACOTT, 2003; TORTORA e GRABOWSKI, 2006).

Para manter o corpo em posição estável, o centro de massa deve ser projetado dentro da base de apoio do corpo, que é delimitada pelas bordas externas dos pés. Os limites da base de apoio variam, podendo modificar-se conforme a tarefa a ser realizada, o ambiente onde se encontra o indivíduo e

sua biomecânica. Forças musculares são responsáveis por manter a posição do centro de massa, e essa depende do peso que cada membro inferior sustenta. (SHUMWAY-COOK e WOOLLACOTT, 2003).

2.2.1 Controle Postural em Idosos

Com o passar dos anos os seres humanos começam a apresentar alterações no controle postural, em função da diminuição da capacidade dos sistemas sensoriais em fornecer informações, e também do sistema motor em produzir ações motoras adequadas para manter o corpo equilibrado e na posição desejada. O envelhecimento compromete algumas habilidades do sistema nervoso central (SNC), como o processamento dos sinais do sistema visual, vestibular e proprioceptivo, os quais atuam na manutenção do controle postural, alterando de forma negativa os reflexos adaptativos destes sistemas (JUNIOR e BARELA, 2006). Tais processos degenerativos podem acarretar problemas de desequilíbrios posturais para os idosos, vertigens ou tonturas, os quais podem desencadear quedas e suas consequências, como fraturas, hospitalização, imobilidade e perda da independência para a realização das atividades de vida diária (LORD *et al.*, 2001; KRON, 2003; RUWER *et al.*, 2005).

Para Tribess (2005), o processo de envelhecimento evidencia mudanças nos níveis antropométrico e neuromuscular, além da diminuição da agilidade, coordenação, equilíbrio, flexibilidade, mobilidade articular e aumento na rigidez de cartilagem, tendões e ligamentos. Essas mudanças, quando associadas ao baixo nível de atividade física nos idosos, levam ao declínio da capacidade funcional e segundo Junior e Barela (2006), uma diminuição no desempenho do sistema de controle postural estaria interligada ao aumento da incidência de quedas em idosos.

O que acontece é um problema no relacionamento entre informação sensorial e ação motora, ou seja, a integração das informações sensoriais na busca de estabilidade e equilíbrio e a utilização de tais informações para a escolha da melhor estratégia motora a ser adotada para o controle postural (FERREIRA, 2003), quer dizer, há uma diminuição dos níveis de força e um

aumento no tempo para produção de força máxima devido à diminuição da velocidade de transmissão do impulso nervoso pelas vias aferentes e eferentes (RESENDE, 2008).

O sistema visual possui relações significativas com o controle postural a partir disso, estudos foram realizados correlacionando o aumento de oscilação do equilíbrio proporcionalmente com a idade, os quais evidenciaram que idosos têm oscilação corporal aumentada tanto com os olhos abertos quanto com os olhos fechados, sendo essa uma das principais causas do elevado número de quedas nessa faixa etária (BANKOFF, 2006; KLEINER, SCHLITTLER e SÁNCHEZ-ARIAS, 2011).

Isto pode ser verificado no estudo realizado por Júnior e Barela (2006) no qual analisaram a postura ereta, não perturbada de jovens, adultos e idosos. O estudo objetivou verificar as oscilações posturais durante a manutenção da postura ereta estática com e sem a utilização da informação visual, para determinar em que fase da vida ocorreriam mudanças no controle postural. Através dos resultados, concluíram que houve aumento marcante nas condições posturais, na direção ântero-posterior (COP_{ap}), somente após os 60 anos, e que uma tendência linear de aumento das oscilações posturais já pode ser identificada a partir dos 40 anos. Todos os participantes do estudo oscilaram mais após a retirada da informação visual e o aumento das oscilações com os olhos fechados foi proporcionalmente semelhante para todos os grupos.

Estudo semelhante foi desenvolvido por Polastri e Barela (2005) cujo objetivo foi verificar a relação entre informação visual e a oscilação corporal de idosos referente à manutenção da posição em pé. Foi constatado que a oscilação postural é induzida quando há informação visual contínua, e que o acoplamento entre a informação visual e a oscilação corporal parece ser similar ao verificado em adultos jovens. Apesar disso, idosos parecem ter maior dificuldade em discriminar a informação visual conflitante com outras informações sensoriais, o que pode estar relacionado com problemas para integrar as informações sensoriais provenientes de diferentes sistemas sensoriais.

Segundo Shumway Cook e Woollacott (2003), o equilíbrio se deteriora com a idade em decorrência das alterações de diversas funções orgânicas dos

idosos como, por exemplo: diminuição da acuidade visual e auditiva, perdas degenerativas no sistema vestibular, redução na flexibilidade, redução da força muscular global e diminuição das informações articulares.

O equilíbrio pode ser comprometido por fatores relacionados ao estilo de vida do indivíduo como alimentação, uso de medicamentos, tabagismo, alcoolismo, e principalmente pela diminuição na mobilidade e da força muscular geral, agravada pelo estilo de vida sedentário (Ruwer, 2005; Siqueira *et al.*,2007).

2.2.2 Utilização de plataforma de força para avaliação do controle postural

A biomecânica, com sua instrumentação, permite analisar as variáveis de controle postural tanto com o método da dinamometria, quanto o de cinemetria. O primeiro método permite a obtenção de dados referentes ao COP e o segundo ao CM, fornecendo dados robustos no que se refere ao comportamento de tais variáveis.

Na dinamometria os sistemas de medição são orientados para a obtenção das forças de reação do solo (forças externas) e das pressões dinâmicas exercidas por partes do corpo na sua interação com o meio ambiente. A plataforma de força é um instrumento de avaliação utilizada para medir as forças de reação do solo no aparelho locomotor durante o movimento ou na posição estática. A força de reação do solo é representada em forma de vetor em função do tempo, considerando-se a sua ação tridimensional (componentes: vertical, anteroposterior e médio-lateral) (Amadio *et al.* 2002).

Estudos recentes, como o de Júnior e Barela (2006) que abordam o controle da postura e equilíbrio vêm utilizando instrumentos como a “plataforma de força” para captar os sinais de força e momentos gerados pelos movimentos e oscilações da postura humana. A análise desses sinais de força e momento é utilizada para o cálculo do “centro de pressão” (COP), que por sua vez permite inferir sobre alguns aspectos da biomecânica e controle da postura, tais como rigidez, simetria e estabilidade dinâmica (PRANKE, 2006).

Plataforma de Força - É um instrumento constituído por uma placa metálica sobre células de carga, posicionada ao nível do solo e que afere sinais de força e momento que podem ser utilizados no cálculo do COP (centro de pressão). O COP por sua vez, revela informações sobre o controle da postura estática e equilíbrio (MOCHIZUKI e AMADIO, 2003).

2.3 Perdas Urinárias e o controle postural

A Sociedade Internacional de Continência (ICS) define a incontinência urinária (IU) como toda queixa de perda involuntária de urina (OLIVEIRA, 2010; ABRAMS et al., 2003). A IU pode ser classificada conforme a literatura em: incontinência urinária de esforço (IUE), caracterizada por perda involuntária de urina através da uretra intacta, quando a pressão intravesical excede a pressão uretral máxima, sem que haja contração do músculo detrusor da bexiga, ocorre perda de urina ao espirrar, tossir ou esforço físico; incontinência urinária por urgência (IUU), observa-se uma disfunção e instabilidade do músculo detrusor da bexiga, tendo uma hiperatividade detrusora, na qual as portadoras sentem um desejo repentino e forte de urinar, mas não são capazes de controlar o mecanismo de micção, tendo perdas involuntárias; e a incontinência urinária mista (IUM), onde se tem a associação da IUU e IUE e também por ser decorrente de aspectos emocionais (BORGES et al, 2010; ALVES, NUNES, GUIRRO, 2011; FIGUEIREDO et al., 2008; DANNECKER et al., 2010; ICS, 2013).

A IU é um processo natural do envelhecimento, e não exclusivamente associada ao processo de envelhecimento (HANNESTAD et al., 2000; VIEGAS et al., 2009), não é apenas isto que desencadeia problemas urinários (FELDNER et al., 2006; HUNDLEY, WU e VISCO, 2005), visto que mulheres jovens também apresentam IU leve a moderada (OLIVEIRA, 2010). Entretanto, é sabido que o processo de envelhecimento desencadeia algumas alterações no trato urinário inferior, como a diminuição da força de contração da musculatura detrusora, da capacidade vesical e da habilidade de adiar a micção; e contrações involuntárias da musculatura vesical e aumento do volume residual pós-miccional e envelhecimento de tecidos; os quais diminuem a capacidade dos músculos do assoalho pélvico de atuarem eficazmente na

continência urinária (MORENO, 2009, BICALHO, ROCHA FILHO E FARIA NETO, 1999).

A etiologia da IU é relacionada a diversos fatores, sendo os mais importantes a idade avançada, histerectomia, gravidez, parto vaginal, diabetes, índice de massa corporal (IMC) elevado, depressão, queda dos níveis de estrogênio na menopausa, tosse crônica, medicações e cirurgias que são capazes de provocar a diminuição do tônus muscular pélvico e ou gerar danos nervosos e algumas doenças prevalentes em idosos como Acidente Vascular Cerebral, mal de Parkinson, hipertensão e diabetes (BICALHO, ROCHA FILHO E FARIA NETO, 1999; NEWMAN, 1999, DOUGHTY E WALDROP, 2000; D'ANCONA et al., 2006; BUCKLEY et al., 2010).

Mulheres com IU apresentam pior desempenho na manutenção do controle postural, quando comparadas com mulheres continentas no estudo de Smith et al. (2008). Os mesmos autores, no ano anterior, compararam a atividade dos músculos do assoalho pélvico e abdominais com a utilização da eletromiografia em mulheres continentas e incontinentes. O estudo sugere que mulheres incontinentes apresentaram maior atividade muscular do assoalho pélvico e abdominal associada com perturbações posturais.

O controle postural é o controle dos arranjos dos segmentos corporais baseado em informações sensoriais de diferentes fontes, principalmente, dos sistemas visual, vestibular e somatossensorial (DAUBNEY e CULHAM, 1999; GUCCIONE, 2002). Estas informações permitem formar um reconhecimento interno do ambiente, representando e reconhecendo a posição do movimento de cada parte do corpo (KLEINER, 2011). Assim, sabe-se que a musculatura do assoalho pélvico (MAP) faz parte do mecanismo de estabilidade de tronco e sua função é interdependente com outros músculos de outros sistemas (SAPSFORD, 2004).

Segundo Bienfait (2000), uma pelve estaticamente equilibrada em seus planos e eixos torna-se um fator de contribuição para a continência nas situações de aumento da pressão abdominal, visto que a mesma favorecerá que essa pressão seja igualmente transmitida à bexiga e à uretra proximal, mantendo, assim, a pressão uretral máxima maior que a vesical. O equilíbrio estático pélvico também influencia a força muscular do assoalho pélvico, a partir da maneira correta da transmissão de pressões intra-abdominais,

evitando-se assim que tais pressões forcem a musculatura do assoalho pélvico e gere seu enfraquecimento (RODRIGUES et al., 2005).

Com o processo de envelhecimento, a mulher sofre alterações posturais que podem desestruturar sua estrutura pélvica. Com isso, o corpo busca um novo equilíbrio, muitas vezes com danos às funções orgânicas (WALLACH; OSTERGARD, 2001). Assim, os desequilíbrios pélvicos podem levar a um déficit da musculatura perineal e contribuir negativamente, para a continência (PERRY; HULLET, 1998).

De acordo com a OMS a IU, afeta mais de 200 milhões de pessoas em todo o mundo, sendo considerado um problema de saúde pública (PAPANICOLAOU et al., 2005), que atualmente no Brasil, afeta de 25 a 45% das mulheres brasileiras (BUCKLEY, LAPITAN, 2008; TAMANINI et al., 2009).

2.4 Controle Postural em Dupla-Tarefa

A realização de atividades simultâneas está presente nas atividades de vida diária de todas as pessoas, as quais requerem gerenciamento simultâneo de componentes visuais, motores e cognitivos. Então, o desempenho em duas ou mais tarefas, tais como andar e ler uma placa, dirigir e conversar, praticar esportes e escutar, andar e falar, escutar enquanto escreve, entre outras, formam situações de dupla tarefa, onde a atenção necessita ser dividida (STRAYER e JOHNSTON, 2001; KEMPER, HERMAN e LIAN, 2003; TUN e WINGFIELD, 1995; OLIVIER et al., 2010). Segundo Voos et al. (2008) a capacidade de execução dessas tarefas está intimamente ligada com o aprendizado, idade, escolaridade, experiência prévia e a presença de doenças.

No estudo de Marois et al. (2006) aponta-se a hipótese do envolvimento do córtex pré-motor dorsal, córtex frontal, giro frontal inferior esquerdo e área motora suplementar como áreas de tomada de decisão e a seleção para as melhores respostas para atividades simultâneas e concorrentes, áreas as quais também estão envolvidas na manutenção do controle postural.

Nesse sentido, os estudos que abordam o controle postural têm aumentado expressivamente a complexidade das análises realizadas e, cada

vez mais é possível ter um conhecimento mais completo do fenômeno do controle postural. As pesquisas têm buscado associar a avaliação do controle postural a tarefas cognitivas, em virtude de nas atividades cotidianas, na grande maioria, executarmos tarefas enquanto estamos em pé (PRADO, STOFFREGEN e DUARTE, 2007; ROSS et al., 2011; OLIVIER et al., 2010). Para que uma avaliação de controle postural forneça subsídios para as situações reais da vida, os indivíduos devem ser avaliados em controle postural dinâmico (ARAGÃO *et al.*, 2011) ou em equilíbrio estático durante a realização da dupla-tarefa (MELZER *et al.*, 2011; ZIJLSTRA *et al.*, 2008).

Para que os indivíduos executem mais de uma tarefa concomitante, faz-se necessário uma demanda maior de atenção, esta segundo Shumway-Cook e Woollacott (2000) é a capacidade de processamento de informação de um indivíduo, e para que se realize qualquer tarefa se exige uma determinada parcela de sua capacidade. Simpkins, Zipp e Siska (2004) evidenciam um atual paradigma da dupla tarefa de interferência, no qual colocam que a introdução de uma segunda tarefa durante uma performance motora ou cognitiva levaria a uma possível competição entre os recursos atencionais disponíveis, o que poderia ocasionar uma diminuição na performance em uma das tarefas sendo executadas. Se, tarefas realizadas em conjunto necessitam de maior demanda de atenção, conseqüentemente o desempenho em um ou em ambos diminui (MCDOWD, 2007). Então, a realização simultânea de uma tarefa postural e uma cognitiva pode gerar um prejuízo no mecanismo de controle do equilíbrio devido a uma redução, ou má distribuição de recursos de atenção.

Segundo os autores Shumway-Cook e Woollacott (2000) a competição entre os recursos durante a realização de dupla tarefa, podem desencadear mudanças na oscilação corporal dos indivíduos. E tais mudanças, são mais significativas quando se trata da população idosa devido à sua redução da estabilidade postural pelo processo fisiológico do envelhecimento (Shumway-Cook e Woollacott, 1997), podendo ser fator contribuinte para a instabilidade postural e as quedas em idosos, independentemente do estado geral de saúde (BRAUER, WOOLLACOTT E SHUMWAY-COOK, 2001; BRAUER, WOOLLACOTT E SHUMWAY-COOK, 2002).

No entanto, na execução da dupla-tarefa alguns estudos expõem uma diminuição no desempenho de pelo menos uma das atividades, o que, por sua

vez sugere que a diminuição da atenção tem alteração no controle das oscilações corporais (LIMA, AZEVEDO NETO e TEIXEIRA, 2007; CAVANAUGH, MERCER e STERGIU, 2007). Por outro lado, outros estudos mostram que a utilização de uma dupla-tarefa pode trazer um aumento do controle postural em decorrência de ações motoras finas, tanto em movimentos oculares na percepção visual, quanto para a utilização de ações motoras manuais (PRADO, STOFFREGEN e DUARTE, 2007; STOFFREGEN *et al.*, 2007).

Nesse sentido, o estudo de Berger e Bernard-Demanze (2011) abordou o controle postural estático de um grupo jovem e um grupo de idosos durante a realização de uma dupla-tarefa cognitiva e constataram, nos seus resultados, que o controle dos jovens foi aumentado na presença da dupla-tarefa. Em contrapartida, os idosos não apresentaram diferenças no seu controle postural. Segundo os autores, esses resultados nos idosos se devem às diminuições de controle do equilíbrio naturais do avanço na idade, somadas com as perdas sensório-motoras (BERGER e BERNARD-DEMANZE, 2011).

Diante disso, percebe-se ainda grandes divergências sobre os estudos do controle postural durante a realização de uma tarefa adicional (dupla-tarefa). Isso pode estar, muitas vezes, ligado com o material e método utilizados para quantificar as oscilações dos indivíduos. Baseado nessas premissas Moghadam *et al.*, (2011) realizaram um estudo utilizando parâmetros estabilométricos (método mais utilizado biomecanicamente na quantificação do sinal de controle postural) obtidos por meio de uma plataforma de força, e objetivaram encontrar, dentre a infinidade de variáveis derivadas do COP, as mais confiáveis para o controle postural estático, em teste e re-teste e também na utilização de dupla-tarefa cognitiva.

Os autores expuseram como conclusões do seu estudo que as variáveis derivadas do COP mais confiáveis para representar o controle postural estático de idosos saudáveis, tanto em tarefa simples (tarefa única) de controle do equilíbrio, como em dupla-tarefa, são: média da velocidade, deslocamento anteroposterior, deslocamento médio-lateral e a velocidade média do deslocamento (MOGHADAM *et al.*, 2011). Por fim, os autores sugeriram que novos estudos utilizem algumas ou todas as variáveis citadas como forma de avaliar o controle postural por meio da plataforma de força (MOGHADAM *et al.*,

2011). Especificamente se tratando da escolha adequada pelo teste da dupla-tarefa cognitiva, percebe-se que a tarefa de contar para trás é amplamente utilizada em diversos trabalhos (MOGHADAM et al., 2011; HALL e HEUSEL-GILLIG, 2010). No entanto, outras tarefas podem ser usadas, como, por exemplo, a tarefa utilizada por Mazaheri et al., (2010) que empregaram uma tarefa de dígitos, em que os indivíduos escutavam duas vezes antes do início do teste e deveriam organizar em uma ordem inversa (mentalmente). Já o estudo de Berger e Bernard-Demanze (2011) utilizou uma projeção de cubos à frente dos indivíduos, os quais deveriam perceber quais desses estavam em construção progressiva. O estudo de Huxhokd et al. (2006) avaliou o controle postural de idosos com e sem tarefa cognitiva que exigia atenção e verbalização. Além dos diferentes testes cognitivos que os estudos utilizam, é possível manipular a dificuldade da tarefa, normalmente utilizando um teste cognitivo fácil, um difícil e a ausência do referido teste (MOGHADAM et al., 2011; MAZAHERI et al., 2010).

O teste de dupla tarefa *stroop color* é amplamente utilizado desde seu desenvolvimento por Stroop em 1935, e a tarefa básica consistia em pedir aos sujeitos que nomeassem, no menor tempo possível, a cor da tinta com que determinadas palavras estavam grafadas. Essas palavras eram nomes de cores, como amarelo, verde, azul, e eram apresentadas em diferentes situações. Em uma determinada situação eram apresentadas cores grafadas e impressas sendo correspondentes, por exemplo a palavra azul pintada na cor azul. Já em outra situação, a cor era incongruente com a palavra grafada, a palavra azul pintada em amarelo, por exemplo. Em outra situação as palavras grafadas eram todas pintadas em tinta preta. Stroop descobriu que o sujeito tinha uma grande dificuldade em efetuar a tarefa quando as palavras eram grafadas em cores incongruentes, aumentando significativamente o número de erros e a latência da resposta. Esse teste de dupla tarefa não ficou restrito apenas aos estudos da competição entre a leitura e a nomeação, mas vem sendo amplamente utilizado na investigação das teorias sobre a relação entre cognição e emoção, por exemplo cognição e a ansiedade, na manutenção do controle postural durante a execução de tal tarefa (SEO et al., 2008; LEZAK, HOWIESSON e LORIN, 2004; STRAUSS, SHERMAN e SPREEN, 2006).

3. MÉTODOS

3.1 Amostra

Participaram voluntariamente do estudo 46 mulheres idosas, 26 que referiram perdas urinárias diárias e 20 que não referiram perdas urinárias. As idosas responderam a uma ficha de anamnese, em que haviam perguntas referentes ao estado geral de saúde, incluindo o questionamento se apresentavam perdas urinárias, bem como se realizavam tratamento para tal. A amostra não aleatória foi selecionada entre idosas da comunidade e de grupos de conveniência da cidade de Santa Maria no RS, e foram convidadas a participar da pesquisa por meio de cartazes e contato direto nos grupos.

Para o cálculo amostral foi realizado um estudo piloto com 18 sujeitos, utilizando uma das variáveis como parâmetro para a definição do tamanho amostral. O software G*Power 3.1.9.2 foi utilizado para o cálculo da amostra, adotando um tamanho de efeito de 0,8, intervalo de confiança de 95% e poder de 80. Com isso, o tamanho amostral necessário ficou definido com 19 sujeitos no grupo.

Como critério de inclusão os indivíduos deveriam ser do sexo feminino, ter mais de 60 anos de idade, não apresentar patologias que pudessem interferir no resultado do estudo como: AVC, doença de Parkinson, distúrbios vestibulares, deficiência visual não corrigida, diabetes mellitus desregulada; fazer uso de dispositivos deambulatórios e apresentar condições cognitivas para responder aos questionamentos de anamnese e questionários.

3.2 Questões Éticas

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo comitê de ética da UFCSPA com o número de parecer 1710-12 e número de cadastro no CEP 996-12. Todos os participantes que concordaram em participar do estudo assinaram um Termo De Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

3.3 Procedimentos

Primeiramente foi realizada uma anamnese, a qual foi constituída de uma ficha com dados pessoais, relato de dores e locais, aspectos gerais de saúde, uso de medicamentos, estilo de vida (ingestão de bebidas alcóolicas, cigarro e realização de atividades físicas), relato de perdas urinárias e se está realizando tratamento em virtude disso. As avaliações foram realizadas numa sala em ambiente silencioso e climatizado, em única visita ao laboratório de biomecânica da Universidade Federal de Santa Maria, LABIOMECC. Após, realizou-se a avaliação antropométrica de massa e estatura do sujeito, por meio de uma balança digital e estadiômetro. Mostrou-se o ambiente em que seriam realizadas as avaliações, e foi feita a explicação de todos os procedimentos previamente e os sujeitos assinaram o TCLE.

Antes da realização da avaliação, os sujeitos ficaram sentados em repouso por cinco minutos. Durante a avaliação, o sujeito de pesquisa foi solicitado a adotar a postura ortostática bipodal sobre a plataforma de força AMTI OR6-6 2000 (Advanced Mechanical Technologies, Inc.) com os pés descalços, onde foi fixada uma folha e desenhada a posição dos pés afim de que fosse utilizada a mesma base de apoio para todas as tentativas.

Foram realizadas seis coletas para verificação dos dados de controle postural de cada sujeito. Nas duas primeiras tentativas foi solicitado a cada participante que permanecesse em pé com os olhos abertos (OA) o mais estático possível sobre a plataforma durante 30 segundos, com foco visual fixado em um tripé na altura dos olhos de cada indivíduo a uma distância de 2,70 metros. Os indivíduos repetiram o procedimento em: duas tentativas com os olhos fechados (OF), e mais duas tentativas realizando o teste de dupla tarefa *stroop color* (SC). Após cada tentativa pedia-se para o indivíduo sair da plataforma de força, descansar 1 minuto e seguir para a próxima avaliação.

O teste de dupla tarefa foi executado da seguinte forma: foi apresentada uma projeção em uma tela de projeção branca com a escrita de doze nomes de cores, pintadas em cores distintas dos referidos nomes, com tamanho de fonte 60, distribuídas três por linha, totalizando quatro linhas por slide, após 13 segundos mudava-se o slide para inverter a ordem da distribuição das palavras (Figura 1). A projeção estava à frente dos indivíduos avaliados, a uma distância

de 3 metros, numa tela de 2 metros de largura por 1,5 metros de altura, com o projetor conectado a um computador, que gerou e controlou a apresentação de slides. Antes do início das avaliações foi explicada para cada indivíduo a forma de executar o teste de dupla tarefa, devendo ficar o mais parado possível, falar apenas a cor na qual as palavras estavam pintadas e não a cor que estava escrita e que na mudança do slide se iniciava o texto sempre na primeira linha e não onde se interrompeu a leitura. O início da projeção do teste de dupla tarefa era acionado com um passador de slides, ao mesmo instante da avaliação de controle postural.



1

Figura 1 – Projeção do teste de dupla tarefa *stroop color*

Os dados cinéticos foram coletados através da plataforma de força operando a 1000 Hz e no nível solo. Para filtragem dos dados brutos de força e momento, foi utilizado um filtro passa baixa *Butterworth* de 4ª ordem com uma frequência de corte de 10 Hz. A partir de tais procedimentos foram calculadas as posições do COP. As variáveis analisadas foram as amplitudes de deslocamento do COP nos eixos anteroposterior (COP_{ap}) e médio-lateral (COP_{ml}), obtidas através diferença entre o valor máximo e mínimo atingido pelo COP em cada direção, a velocidade média do COP (COP_{vel}), obtida pela divisão do valor de deslocamento total do COP pelo tempo de cada tentativa (30 segundos) e a área de oscilação do COP (COP_{elp}) (DUARTE e FREITAS, 2010).

A área de oscilação considerada foi a área da elipse 95%, a qual é descrita como a região em que com 95% de probabilidade contém o centro da oscilação do corpo (ROCCHI et al., 2005). Foram utilizadas duas tentativas válidas, escolhidas aleatoriamente, de cada situação e primeiramente foi realizada uma média dos valores das variáveis de cada sujeito de pesquisa, e após uma média geral de todos os indivíduos dentro de cada tentativa.

3.4 Análise Estatística

Os dados foram analisados utilizando-se o programa estatístico SPSS 17.0. A normalidade dos dados foi verificada através do teste de Shapiro-Wilk, as características dos indivíduos e as variáveis estudadas foram submetidas à estatística descritiva.

Os dados das variáveis COP_{ap} , COP_{ml} , COP_{vel} , COP_{elp} , da situação OA; COP_{ap} , COP_{ml} , COP_{vel} , COP_{elp} da situação OF; e COP_{ap} , COP_{ml} , COP_{vel} , COP_{elp} da situação SC apresentaram distribuição normal. Para realizar as comparações entre as situações foi utilizado o teste t de Student para amostra independente.

O nível de significância adotado para todos os testes foi de 5%.

4. RESULTADOS

O grupo de idosas avaliadas, grupo de idosas incontinentes e idosas continentas, no presente estudo não apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, no que se refere a idade, estatura, massa e IMC caracterizando-se por grupos homogêneos entre si. A caracterização das participantes da pesquisa está descrita na Tabela 1.

TABELA 1: Médias e desvios padrão de idade, dados antropométricos e número de indivíduos em cada grupo.

	Idosas IU (n=26)		Idosas Continentes (n=20)	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Idade (anos)	68,31	5,79	69,3	6,87
Estatura (m)	1,55	0,08	1,55	0,06
Massa (kg)	67,98	11,07	65,66	11,22
IMC (kg/m ²)	28,39	4,21	27,40	5,56

IU: Incontinência Urinária

Na Figura 2, estão representadas as comparações entre os grupos de idosas incontinentes (IU) e continentas (CONT) na situação de olhos abertos (OA). Sendo representado na Figura 2(A) os valores de oscilação ântero-posterior (COP_{ap}), na Figura 2(B) oscilação médio-lateral (COP_{ml}), na 2(C) os valores da velocidade média de oscilação (COP_{vel}) e na Figura 2(D) os valores da área de oscilação do Centro de Pressão (COP_{elp}). Verificando-se que não houve diferença estatisticamente significativa entre as variáveis do COP na situação de olhos abertos, entre os grupos de idosas analisadas.

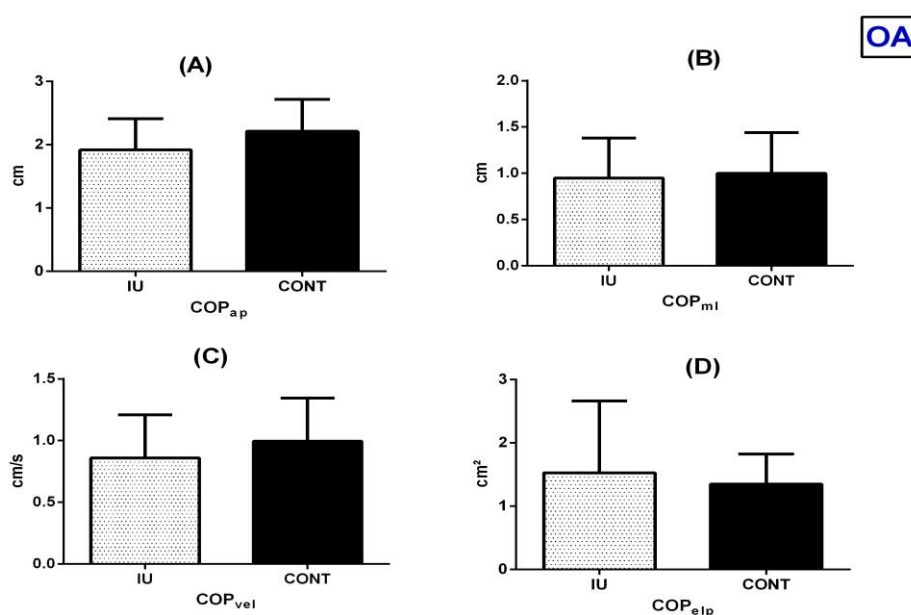


Figura 2: Comparativo das variáveis do COP, na situação de olhos abertos, entre os grupos de idosas incontinentes e de continentas.

Na Figura 3, estão representadas as comparações entre os grupos de idosas incontinentes (IU) e continentas (CONT) na situação de olhos fechados (OF). Sendo representado na Figura 3(A) os valores de oscilação ântero-posterior (COP_{ap}), na Figura 3(B) oscilação médiolateral (COP_{ml}), na 3(C) os valores da velocidade média de oscilação (COP_{vel}) e na Figura 3(D) os valores da área de oscilação do Centro de Pressão (COP_{elp}). Verificando-se que não houve diferença estatisticamente significativa entre as variáveis do COP_{ap} e COP_{ml} . E diferenças estatisticamente significativas entre as variáveis COP_{vel} ($p=0,0048$) e COP_{elp} ($p=0,0139$) na situação de olhos fechados.

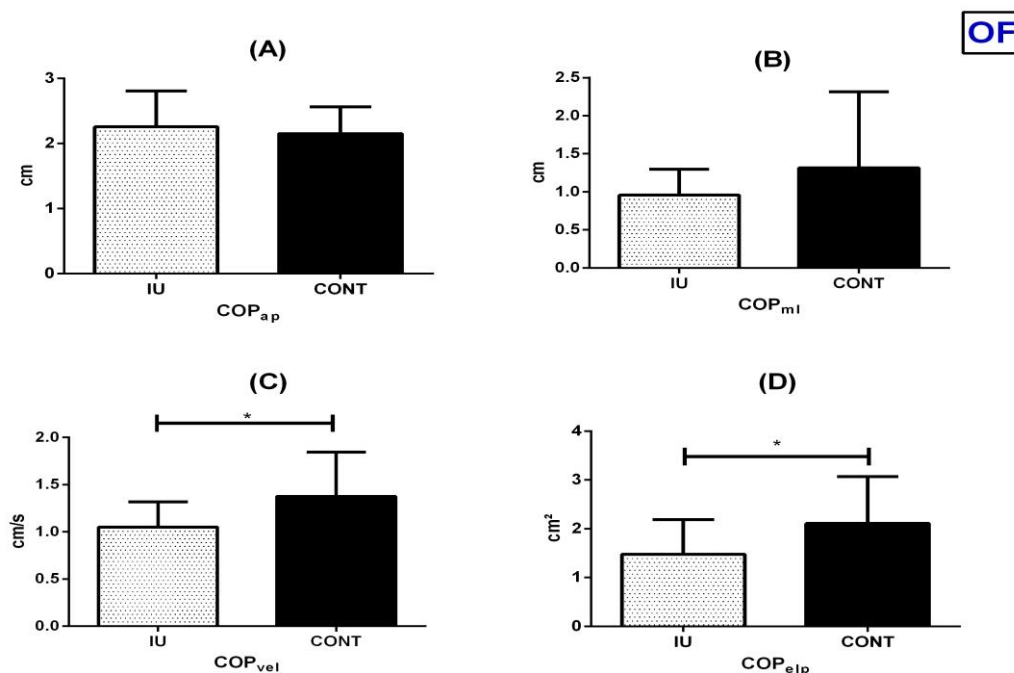


Figura 3: Comparativo das variáveis do COP, na situação de olhos fechados, entre os grupos de idosas incontinentes e de continentas.

***indica diferença significativa com $p < 0,05$**

Na Figura 4, estão representadas as comparações entre os grupos de idosas incontinentes (IU) e continentas (CONT) na situação de realização de teste de dupla tarefa *stroop color* (SC). Sendo representado na Figura 4(A) os valores de oscilação ântero-posterior (COP_{ap}), na Figura 4(B) oscilação médiolateral (COP_{ml}), na 4(C) os valores da velocidade média de oscilação (COP_{vel}) e na Figura 4(D) os valores da área de oscilação do Centro de Pressão (COP_{elp}). Verificando-se que não houve diferença estatisticamente significativa nas variáveis COP_{ap} , COP_{ml} e COP_{vel} entre os grupos de idosas analisadas, havendo apenas diferença na variável do COP_{elp} ($p = 0,0331$) na situação de realização de teste de dupla tarefa.

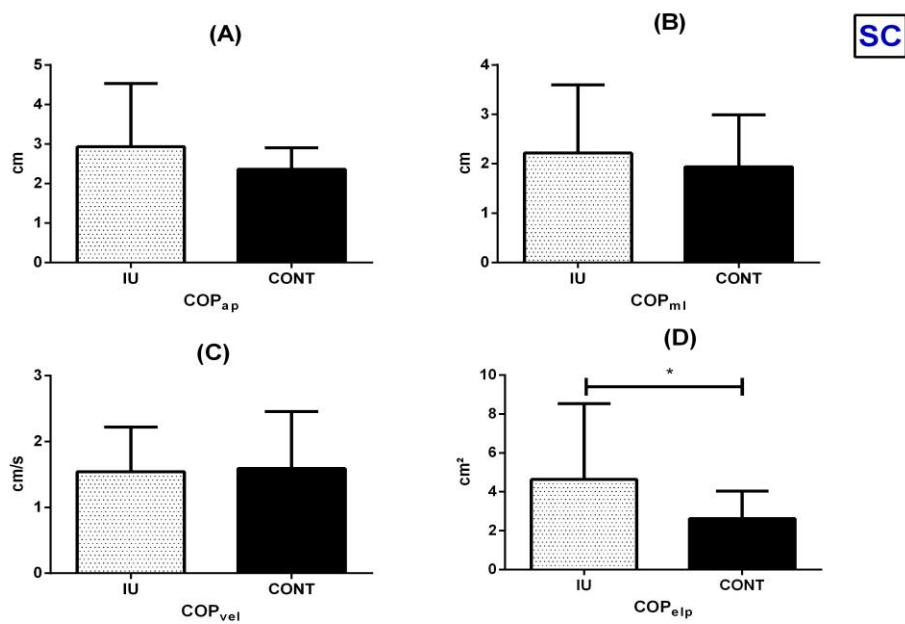


Figura 4: Comparativo das variáveis do COP, na situação de realização de teste de dupla tarefa, entre os grupos de idosas incontinentes e de continentes.

*indica diferença significativa com $p < 0,05$

5. DISCUSSÃO

O presente estudo teve por objetivo analisar a diferença entre as variáveis do centro de pressão (COP) entre grupos de idosas que tiveram auto relato de perdas urinárias e de idosas continentas. Buscando compreender a relação entre disfunções do assoalho pélvico e a manutenção do controle postural em idosas.

Na situação de olhos abertos, os achados do presente estudo não apresentaram diferenças de oscilação do centro de pressão, oscilação anteroposterior e médio-lateral, velocidade média de oscilação e a área de oscilação, entre os grupos analisados no presente estudo.

Entretanto, quando se tem a supressão da visão, na situação de olhos fechados, já pode-se observar que as idosas com incontinência tiveram maiores valores de velocidade média de oscilação e de área de oscilação, quando comparadas com as idosas que são continentas.

Sabe-se que algumas condições estão relacionadas com a modificação de valores de oscilação corporal. Segundo Masdeu *et al* (1997), o equilíbrio se deteriora com a idade em decorrência das alterações de diversas funções orgânicas dos idosos como, por exemplo: diminuição da acuidade visual e auditiva, perdas degenerativas no sistema vestibular, redução na flexibilidade, redução da força muscular global e diminuição das informações articulares.

A manutenção do controle postural resulta da interação de diversas características individuais de cada ser humano, como altura, peso corporal, estado emocional, cognição, sistemas sensoriais, força muscular, assim como a tarefa que necessita ser realizada e do ambiente na qual será realizada (SOARES, 2010). Entre essas características que modificam o controle postural destaca-se a incontinência urinária (SAPSFORD, 2004; MANCINI *et al.*, 2005; TEO *et al.*, 2006).

Estudos, como o de Smith *et al.* (2008), demonstram que há um comprometimento do controle postural em mulheres com IU. O mecanismo está associado ao excesso da ativação da musculatura do tronco e do retardo da ativação dos MAP. Visto que a musculatura do assoalho pélvico (MAP) faz parte do mecanismo de estabilidade de tronco e sua função é interdependente com outros músculos de outros sistemas (SAPSFORD, 2004).

Capson, Nashed e MacLean (2011) atribuem aos músculos do assoalho pélvico (MAP), além de suas funções clássicas de manutenção da continência, suporte das vísceras abdomino-pélvicas e função sexual, as funções de estabilização lombo-pélvica e controle postural. Desta forma, a ativação dos MAP e a coordenação com os músculos do abdome e do tronco desempenham um importante papel no tratamento das mulheres incontinentes.

A ativação dos MAP, em conjunto com os músculos abdominais, pode ser explicada como uma estratégia neural para coordenar estes grupos musculares por *inputs* descendentes de centros superiores ou mecanismos reflexos espinhais ligados à manutenção da continência quando a pressão intra-abdominal aumenta, pela contração muscular (SAPSFORD, HODGES, 2012).

A coordenação da musculatura dos MAP é fundamental para a continência urinária, a fim de proporcionar um mecanismo ativo de fechamento da uretra e resistir aos aumentos da pressão intra-abdominal (VERELST, 2004). A pré-ativação dos MAP, que antecede qualquer aumento de pressão intra-abdominal, envolve uma atividade neural coordenada que implica o comando central e vias neurais autonômicas (THUBERT et al, 2015a).

Baseado nisso, alguns estudos avaliaram o controle postural de pessoas com incontinência urinária e continentes (UEDA e CARPES, 2013; SAPSFORD, 2004; MANCINI et al., 2005; TEO et al., 2006). Entre esses, o estudo de Smith et al. (2008) investigou a diferença no controle postural de mulheres continentes e incontinentes, verificou que as incontinentes apresentam uma maior oscilação do COP quando comparadas às continentes. Tais achados, vão ao encontro dos apresentados do presente estudo, sendo a presença de IU é um fator interveniente na manutenção do controle postural das mulheres avaliadas no estudo.

E quando se tem a demanda cognitiva envolvida, as idosas incontinentes apresentam maiores valores de área de oscilação em comparação as continentes. Nesse sentido, alguns estudos demonstram que características como a educação e o QI influenciam na manutenção do controle postural durante a realização de dupla tarefa cognitiva, como o teste *stroop color* (ROCCHI, 2005; BARBOSA, 2008).

Tarefas cognitivas e de manutenção do controle postural ocorrem a mesmo nível de córtex, o que explicaria a interferência da execução de tarefas concomitantes, havendo prejuízo na execução de uma delas (BARBOSA, 2008; HAUER, MARBUERGER e OSTER, 2002; MAYLOR e WING, 1996), como evidenciado no presente estudo, em que o controle postural sofreu interferências significativas durante a realização de uma tarefa cognitiva e visual simultâneas para o grupo incontinente.

A dupla demanda (controle postural e manutenção da continência) nas mulheres com IU aumentam o risco de perdas urinárias, principalmente em tarefas que desafiem o controle postural. Ocorre um atraso na ativação dos MAP durante perturbações posturais, que resultam em um fechamento uretral inadequado (SMITH et al., 2007a). Hodges et al. (2007) relatam que, nas mulheres incontinentes, não ocorre a pré-ativação dos MAP antecipatória ao controle postural, quando ocorrem aumentos da pressão intra-abdominal, o que ocorre com as mulheres continentas.

A atenção e a distração parecem desempenhar um papel importante na contração dos MAP durante situações estressantes, significando que a distração mental pode estar envolvida na IU. O estudo de Thubert et al (2015) demonstrou que uma tarefa de distração afetou a capacidade de contração dos MAP, resultando num retardo de ativação deste grupo muscular de 3,98 vezes. Fatores como a presença de dor ou o desempenho de dupla tarefa parecem estar diretamente relacionados à piora da capacidade de pré-ativação dos MAP (THUBERT et al, 2015a).

No que se refere à análise do controle postural de idosas incontinentes, é importante levar em consideração que o desempenho da dupla tarefa pode constituir risco de quedas para o grupo pesquisado, o que seria de fundamental importância para a clínica, de modo a auxiliar nos serviços de atendimentos aos idosos, como educação em saúde e nos processos de reabilitação.

Tais distinções seriam de fundamental importância para a clínica, de modo a auxiliar nos serviços de atendimentos aos idosos, como educação em saúde e nos processos de reabilitação.

6. CONCLUSÃO

Com base nos resultados do presente estudo, pode-se concluir que idosas com incontinência urinária apresentaram maiores oscilações do centro de pressão, quando comparadas com idosas continentas. Evidenciando que a musculatura do assoalho pélvico se relaciona com o controle postural, pois é responsável pela estabilização das estruturas da pelve e possui íntima relação com o equilíbrio estático.

7. REFERÊNCIAS

ABRAMS P, BLAIVAS JG, STANTON SL, ANDERSEN JT. The standardization of terminology of lower urinary tract function. **Scand J Urol Nephrol**; suppl 114:5-26, 1988.

ABREU NS, BARACHO ES, TIRADO MGA, DIAS RC. Qualidade de vida na perspectiva de idosas com incontinência urinária **Revista Brasileira de Fisioterapia**, 11(6):429-36, 2007.

ALVES, P. G. J. M.; NUNES, F. R.; GUIRRO, E. C. Comparison between two different neuromuscular electrical stimulation protocols for the treatment off female stress urinary incontinence: a randomized controlled. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 15, n. 5, p. 393-398, 2011.

AMADIO, AC; et al. Métodos de medição em biomecânica do esporte: descrição de protocolos para aplicação nos centros de excelência esportiva (Rede CENESP-MET). **Revista Brasileira de Biomecânica**, ano 3, 4:57-67, 2002.

AMADIO AC, SERRÃO JC. Contextualização da biomecânica para a investigação do movimento: fundamentos, métodos e aplicações para análise da técnica esportiva. **Revista Brasileira Educação Física e Esportes**; 21:61-85, 2007.

ARAGÃO FA, KARAMANIDIS K, VAZ MA, ARAMPATZIS A. Mini-trampoline exercise related to mechanisms of dynamic stability improves the ability to regain balance in elderly. **Journal of Electromyography and Kinesiology**. 2011.

ARAÚJO, T. H. P.; FRANCISCO, L. P. T.; LEITE, R. F.; IUNES, D. H. Posicionamento da pelve e lordose lombar em mulheres com incontinência urinária de esforço. **Fisioterapia e Pesquisa**, v.17, n.2, p.130-5, abr/jun. 2010.

BANKOFF, ADP, CAMPELO TS, CIOL P, ZAMAI CA. Postura e equilíbrio corporal: um estudo das relações existentes. **Movimento & Percepção**; 6:55-70, 2006.

BARBOSA JMM, et al. Efeito da realização simultânea de tarefas cognitivas e motoras no desempenho funcional de idosos da comunidade. **Fisioterapia e Pesquisa**, vol.15 no.4 São Paulo Oct./Dez, 2008.

BERGER, L., BERNARD-DEMANZE, L. Age-related effects of a memorizing spatial task in the adults and elderly postural control. **Gait & Posture**, 33:300–302,2011.

BERLEZI, EM; DAL BEM, A; ANTONELLO, C.; LEITE, MT; BERTOLO, EM. Incontinência urinária em mulheres no período pós-menopausa: um problema de saúde pública*. **Revista Brasileira Geriatria e Gerontologia**, 12(2):159-173, 2009.

BICALHO, O. J; ROCHA FILHO, M. A; FARIA NETO, N. A. Doenças neurológicas e envelhecimento: disfunções miccionais habitualmente consequentes. In: Bruschini H, Kano H, Damião R, editores. **I Consenso Brasileiro. Incontinência urinária, uroneurologia, disfunções miccionais**. São Paulo, BG Cultural, cap.8, p. 55-64, 1999.

BIENFAIT, M. **Fisiologia da terapia manual**. São Paulo: Summus, 2000.

BORGES, J. B. R.; GUARISI, T.; CAMARGO, A. C. M.; GOLLOP, T. R.; MACHADO, R. B.; BORGES, P. C. G. Incontinência urinária após parto vaginal ou cesáreo. **Instituto de Ensino e Pesquisa Albert Einstein**, São Paulo, n. 8, p.192-196, 2010.

BRAUER SG, WOOLLACOTT M, SHUMWAY-COOK A. The interacting effects of cognitive demand and recovery of postural stability in balance-impaired elderly persons. **Journal Gerontol A Biol Sci Med Sci**.;56(8):M489-96, 2001.

BRAUER SG, WOOLLACOTT M, SHUMWAY-COOK A. The influence of a concurrent cognitive task on the compensatory stepping response to a perturbation in balance-impaired and healthy elders. **Gait Posture**., 15(1):83-93, 2002.

BUCKLEY BS, LAPITAN MC, Epidemiology Committee of the Fourth International Consultation on incontinence, Paris, 2008. Prevalence of urinary incontinence in men, women, and children-current evidence: findings of the Fourth International Consultation on Incontinence. **Urology**; 76(2):265-70, 2010.

BURTI, JS; et al. Is There Any Difference in Pelvic Floor Muscles Performance Between Continent and Incontinent Women? **Neurourology and Urodynamics**, 2014.

CAPSON, AC.; NASHED, J.; MCLEAN, L. The role of lumbopelvic posture in pelvic floor muscle activation in continent women. **Journal of Electromyography and Kinesiology**, 166–177 (21), 2011.

CARNEIRO JAO. Idosos obesos têm mais risco de quedas. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica [site de Internet] 2010. [Citado em 29 agosto 2014] Disponível em: <http://www.abeso.org.br/lenoticia/579/idosos-obesos-tem-mais-riscos-de-quedas.shtml>

CARVALHO FILHO ET. Fisiologia do Envelhecimento. In: Papaléo Netto MP. **Gerontologia**, São Paulo: Atheneu;. p. 60-70, 2005.

CAVANAUGH, JT., MERCER, VS., STERGIU, N. Approximate entropy detects the effect of a secondary cognitive task on postural control in healthy young adults: a methodological report. **Journal Neuroengineering Rehabilitation.**, 4:42, 2007.

CORBEIL P, SIMONEAU M, RANCOURT D, TREMBLAY A, TEASDALE N. Increased risk for falling associated with obesity: mathematical modeling of postural control. **IEEE Neural Systems and Rehabilitation Engineering, Piscataway.**, 9(2):126-136, 2001.

COSTA AGS, SOUZA RC, VITOR AF, ARAUJO TL. Acidentes por quedas em um grupo específico de idosos. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, 13:395-404, 2011.

CRUZ, O.; OLIVEIRA, E.M.; MELO, S.I.L. Análise biomecânica do equilíbrio do idoso. **Acta Ortopédica Brasileira**, 18(2):96-99, 2010.

DANNECKER, C.; FRIESE, K.; STIEF, C.; BAUER, R. Urinary Incontinence in Women. **Deutsches Ärzteblatt International**, v. 107, n. 24, p. 420-426, 2010.

DAUBNEY ME, CULHAM HG. Lower-Extremity muscle force and balance performance in adults aged 65 years and older. **Physical Therapy**;12: 1177-1185, 1999.

DEFFIEUX, X. et al. Abnormal Pelvic Response to Cough in Women with Stress Urinary Incontinence. **Neurourology and Urodynamics**, 27:291–296, 2008.

DOS REIS RB, COLOGNA AJ, MARTINS ACP, PASCHOALIN EL, TUCCI JRS, SUAID HJ. Incontinência urinária no idoso. **Acta Cirúrgica Brasileira**, 18(supl5):47-51, 2003.

DOUGHTY DB, WALDROP J. Introductory concepts. In: Doughty DB. Urinary & fecal incontinence: nursing management. Saint Louis: Mosby; p. 29-34, 2000.

DUARTE, M. E FREITAS, SMSF. Revisão sobre posturografia baseada em plataforma de força para avaliação do equilíbrio. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. 2010;14:183-192.

ETIENNE, M. A.; WATMAN, M. C. **Disfunções sexuais femininas: a fisioterapia como recurso terapêutico**. São Paulo: LMP Editora, 1ed. 2006.

FEDER G, CRYER C, DONOVAN S, CARTER Y. Guidelines for the prevention of falls in people over 65. **The Guidelines' Dev Group. Brazilian Medical Journal**. 2000;321(7267):1007 11.

FELDNER JR, SARTORI MGF, LIMA GR, BARACAT EC, GIRÃO MJBC. Diagnóstico clínico e subsidiário da incontinência urinária. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, 28(1):54-62, 2006.

FERREIRA, FPM. Produção do Journal of biomechanics entre os anos 2000 e 2001 relacionado ao tema equilíbrio corporal, Rio de Janeiro - RJ, 2003.

FIGUEIREDO, E. M.; LARA, J. O.; CRUZ, M. C.; QUINTÃO, D. M. G.; MONTEIRO, M. V. C. Perfil sociodemográfico e clínico de usuárias de Serviço de Fisioterapia Uroginecológica da rede pública. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 12, n. 2, p. 136-142, 2008.

FITZ FF, COSTA TF, FEITOSA SM, YUASO DR, ALVES GA, SARTORI MGF, GIRÃO MJBC, CASTRO A. Qual o índice de massa corporal de mulheres com disfunções dos músculos do assoalho pélvico que procuram tratamento fisioterapêutico? **Fisioterapia e Pesquisa**, 19(4):309-313, 2012.

FOZZATTI, M. C. M.; PALMA, P.; HERRMANN, V.; DAMBROS, M. Impacto da Reeducação Postural Global no tratamento da incontinência urinária de esforço feminina. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 54, n. 1, p. 17-22, 2008.

GALLAHUE, D.L. E OZMUN, J.C. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. 3a Edição. São Paulo: Phorte, 2005.

GUCCIONE, AA. **Fisioterapia Geriátrica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

HALL, SUSAN J. **Biomecânica Básica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

HALL, CD., Heusel-Gillig, L. Balance rehabilitation and dual-task ability in older adults. **Journal of Clinical Gerontology & Geriatrics**, 1:22-26, 2010.

HAMILL, Joseph; Knutzen, Kathleen M. **Bases Biomecânicas do Movimento Humano**. Barueri, SP: Manole, 2012.

HAUER K, MARBURGER C, OSTER P. Motor performance deteriorates with simultaneously performed cognitive tasks in geriatric patients. **Archives Physical Medical Rehabilitation**, 83(2):217-23, 2002.

HIGA, R.; LOPES, M. H. B. M.; TURATO, E. R. Significados psicoculturais da incontinência urinária feminina: uma revisão. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 779-786, 2008.

HORAK, F. B.; MACPHERSON, J. M. Postural orientation and equilibrium. In Rowell LB, SherpherdJT Handbook of physiology: a critical, comprehensive presentation of physiological knowledge and concepts. **Oxford American Physiological Society**, p. 255-292, 1996.

HUE O, SIMONEAU M, MARCOTTE J, BERRIGAN F, DORE J, MARCEAU P, et al: Body weight is a strong predictor of postural stability. **Gait Posture**, 26:32-38, 2007.

HUNDLEY AF, WU JM, VISCO AG. A comparison of perineometer to brink score for assessment of pelvic floor muscle strength. **American Journal of Obstetrics Gynecologi**, 192(5): 1583-91, 2005.

HUXHOLD, O., et al. Dual-tasking postural control: Aging and the effects of cognitive demand in conjunction with focus of attention. **Brain Research Bulletin**, 69(3): 294-305, 2006.

ICS. International Continence Society. **Current Definitions**. Disponível em: <<http://wiki.icsoffice.org/Post+prostatectomy+incontinence?responseToken=e974cc3c4af7bafb2655b6cc84021869>>. Acessado em: 23 out. 2015.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sinopse do Censo Demográfico 2010**. 30 de junho de 2012, 2012.

JAMET, M., et al. Age-related part taken by attentional cognitive processes in standing postural control in a dual-task context. **Gait & Posture**, 25(2):179-184, 2006.

JUNIOR, P.F.; BARELA, J.A. Alterações no funcionamento do sistema de controle postural de idosos. Uso da informação visual. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**. Porto, 6(1), 2006.

KEMPER S, HERMAN RE, LIAN CHT. The costs of doing two things at once for young and older adults: talking while walking, finger tapping, and ignoring speech or noise. **Psychology Aging**, 18:181-92, 2003.

KENNY, G. P., YARDLEY, J. E., MARTINEAU, L., & JAY, O. Physical work capacity in older adults: Implications for the aging worker. **American Journal of Industrial Medicine**, 51, 610-625, 2008.

KLEINER AFR, SCHLITTLER DXC, SÁNCHEZ-ARIAS MDR. O papel dos sistemas visual, vestibular, somatossensorial e auditivo para o controle postural. **Revista de Neurociências**, 19(2):349-357, 2011.

KO Y, LIN SJ, SALMON JW, BRON MS. The impact of urinary incontinence on quality of life of the elderly. **American Journal Management Care**, 11(4 Suppl):S103-11, 2005.

LOPES MHBM, HIGA R. Restrições causadas pela incontinência urinária à vida da mulher. **Revista da Escola de Enfermagem, USP** 40(1): 34-41, 2006.

KRON M, LOY S, STURM E, NIKOLAUS T, BECKER C. Risk indicators for fall in institutionalized frail elderly. **American Journal Epidemiology**, 158:645-653, 2003.

MAZAHERI, M., et al. Postural sway in low back pain: Effects of dual tasks. **Gait & Posture**, 31:116–121, 2010.

LEE HKM, SCUDDS RJ. Comparison of balance in older people with and without visual impairment. **Age and Ageing**, 32:643-9, 2003.

LEZAK, M.D.; HOWIESSON, D.B.; LORING, D.W. (2004). Orientation and Attention. In MATSUMURA, B. A.; AMBROSE, A. F. Balance in the Elderly. **Clinics in Geriatric Medicine**. 22:395-412, 2006.

MAYLOR EA, WING AM. Age differences in postural stability are increased by additional cognitive demands. **Journal Gerontology B Psychol Sci Soc Sci.**; 51(3):P143-54, 1996.

MEEREIS ECW, LEMOS LFC, PRANKE GI, ALVES RF, TEIXEIRA CS, MOTA CB. Deficiência visual: uma revisão focada no equilíbrio postural, desenvolvimento psicomotor e intervenções. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, 19(1):108-113, 2011.

LIMA, A. C., AZEVEDO NETO, R. M., TEIXEIRA, L. A. On the functional integration between postural and supra-postural tasks on the basis of contextual cues and task constraint. **Gait & Posture**, 32:615–618, 2010.

LOTH, E.A. et al. Avaliação do controle postural em adultos jovens através da posturografia dinâmica foam-laser e plataforma de força. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, 17(3):171-174, 2011.

LORD SR, SHERRINGTON C, MENZ HB. Falls in older people: risk factors and strategies for prevention. **New York: Cambridge University press**; 2001.

LUNDY-EKMAN L. Neurociência: fundamentos para a reabilitação. 3ª. ed. Rio De Janeiro: **Elsevier**, p.477, 2008.

MAGILL RA. **Aprendizagem motora: conceitos e aplicações**. 5ª. ed. São Paulo: Edgard Blücher, p.384, 2000.

MAKI BE, MCILROY WE, FERNIE GR. Change-in-support Reactions for Balance Recovery. **IEEE Engineering in Medicine and Biology Magazine**, 22(2):20-26, 2006.

MATSUDO, S.M., MATSUDO, V.K.R., BARROS NETO, T.L., & ARAÚJO, T.L. Evolução do perfil neuromotor e capacidade funcional de mulheres fisicamente ativas de acordo com a idade cronológica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, 9(6), 365-376, 2003.

MAURER C, MERGNER T, BOLHA B, HLAVACKA F. Vestibular, visual and somatosensory contributions to human control of upright stance. **Neuroscience Letters**, 281:99-102, 2000.

MCDOWD JM. An overview of attention: behavior and brain. **Journal Neurology Physical Therapy**, 31:98-103, 2007

MELZER I, DAMRY E, LANDAU A, YAGEV R. The influence of an auditory–memory attention-demanding task on postural control in blind persons. **Clinical Biomechanics**, 26:358–362, 2011.

MILLER JM.; et al. Clarification and confirmation of the Knack maneuver: the effect of volitional pelvic floor muscle contraction to preempt expected stress incontinence. *International Urogynecology Journal*, 19:773–782, 2008.

MOCHIZUKI, L. E AMADIO, A. C. Aspectos biomecânicos da postura ereta: a relação entre o centro de massa e o centro de pressão. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, 3(3):77-83, 2003.

MOGHADAM, M., et al. Reliability of center of pressure measures of postural stability in health y older adults: Effects of postural task difficulty and cognitive load. **Gait & Posture**, Neuropsychological Assesment (4th ed.).New York: Oxford University Press, 2011.

MORENO AL. **Fisioterapia em Uroginecologia**. 2.ed. São Paulo: Manole, 2009.

NEWMAN DK. You can run, but you can't hide. In: Newman DK. The urinary incontinence sourcebook. Chicago: Lowell House, p.115-9, 1999.

OIE KS, KIEMEL T, JEKA JJ. Multisensory fusion: simultaneous re-weighting of vision and touch for the control of human posture. **Cognition Brain Research**, 14:164-76, 2002.

OLIVIER I, CUISINIER R, VAUGOYEAY M, NOUGIER V, Assaiante C. Age-related differences in cognitive and postural dual-task performance. **Gait & Posture**, 32(4):494-9, 2010.

OLIVEIRA E, ZULIANI LMM, ISHICAVA J, SILVA SV, ALBUQUERQUE SSR, SOUZA AMB, BARBOSA CP. Avaliação dos fatores relacionados à ocorrência da incontinência urinária feminina. **Revista da Associação Médica Brasileira**, 56(6): 688-90, 2010.

PAPANICOLAOU S, HUNSKAAR S, LOSE G, SYKES D. Assessment of othersomeness and impact on quality of life of urinary incontinence in women in France, Germany, Spain and the UK. **BJU Int**, 96(6):831-8, 2005.

PASCHOAL SMS. Qualidade de vida do idoso: elaboração de um instrumento que privilegia sua opinião, in **Dissertação de Mestrado**. 2000; USP: São Paulo.

PEDRINELLI A, GARCEZ-LEME LE, NOBRE RS. A. O efeito da atividade física no aparelho locomotor do idoso. **Revista Brasileira de Ortopedia**,44(2), 2009.

PERRY, J. D.; HULLET, T.L. **Urinary incontinence and pelvic muscle rehabilitation index**. **Northeastern Gerontological Society**, New Jersey: New Brunswick, p. 20, 1998.

POLASTRI PF, BARELA JA. Perception-Action coupling in infants with down syndrome: effects of experience and practice. **Adapted Physical Activity Quartely**, 22:39-56, 2005.

PRADO, J. M., STOFFREGEN, T. A., DUARTE, M. Postural sway during dual tasks in young and elderly adults. **Gerontology**, 53:274–81, 2007.

PRANKE, G.I.; TEIXEIRA, C.S; MOTA, C.B. Contribuições Biomecânicas ao público da terceira idade. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro – RJ. 2006;9(2).

RAMOS, B. M. B. Influências de um programa de atividade física no controle do equilíbrio de idosos. **Dissertação de Mestrado**. 2003.

RASIA J, BERLEZI EM, BIGOLIN SE, SCHNEIDER, RH. A relação do sobrepeso e obesidade com desconfortos musculoesqueléticos de mulheres pós-menopausa. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento humano**, 4(1): 28-38, 2007.

RAY CT, HORVAT M, CROCE R, MASON RC, WOLF S. The impact of vision loss on postural stability and balance strategies in individuals with profound vision loss. **Gait & Posture**, 28:58-61, 2008.

REBELATTO, JOSÉ RUBENS; MORELLI, JOSÉ GERALDO DA SILVA. Fisioterapia Geriátrica: **A prática da assistência ao idoso**. - 2. ed. Ampl.- Barueri, SP: Manole, 2007.

RESENDE, SM.; RASSI, CM.; VIANA, FP. Efeitos da hidroterapia na recuperação do equilíbrio e prevenção de quedas em idosas, **Revista brasileira fisioterapia** SP: São Carlos, 12(1):57-63, 2008.

ROCCHI MBL, SISTI D, DITROILO M, CALAVALLE A, PANEBIANCO R. The misuse of the confidence ellipse in evaluating statokinesigram. **Italian Journal Sports Science**, 12:169-172, 2005.

RODRIGUES, N. C.; SCHERMA, D.; MESQUITA, R. A.; OLIVEIRA, J. Exercícios perineais, eletroestimulação e correção postural na incontinência urinária – estudo de caso. **Revista Fisioterapia em Movimento**, v. 18, n. 3, p. 23-29, 2005.

ROSS LM, REGISTER-MIHALIK JK, MIHALIK JP, MCCULLOCH KL, PRENTICE WE, SHIELDS EW, et al. Effects of a single-task versus a dual-task paradigm on cognition and balance in healthy subjects. **Journal Sports Rehabilitation**, 20(3):296-310, 2011.

RUWER SL. Estudo da posturografia dinâmica: “Foam Laser” em indivíduos normais com idade entre 14 e 60 anos. [**Dissertação de Mestrado**] Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, Distúrbios da Comunicação Humana; 2006.

RUWER, SL.; ROSSI, AG. ; SIMON, LF. Equilíbrio no idoso. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, 71(3):298-303, 2005.

SANTOS RR, CAMARGOS MAB, MOTA P, OLIVEIRA DR, MORAES EN. Obesidade em idosos. **Revista de Medicina de Minas Gerais**, 23(1):64-73, 2013.

SAPSFORD, R. R.; RICHARDSON, C. A.; MAHER, C. F.; HODGES, P. W. Pelvic floor muscle activity in different sitting postures in continent and

incontinent women. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 89, n. 9, p. 1741-1747, 2008.

SAPSFORD, RR; HODGES, PW. The effect of abdominal and pelvic floor muscle activation on urine flow in women. **International Urogynecological Journal**, 23:1225–1230, 2012.

SEO, E.H.; et al. Normative study of the Stroop Color and Word Test in an educationally diverse elderly population. **International Journal Geriatric Psychiatry**, 23:1020-1027, 2008.

SHUMWAY-COOK A, WOOLLACOTT MH, KERNS KA, BALDWIN M. The effects of two types of cognitive tasks on postural stability in older adults with and without a history of falls. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci.**; 52(4):M232-40, 1997.

SHUMWAY-COOK A, WOOLLACOTT MH. Attentional demands and postural control: the effect of sensory context. **J Gerontol A Biol Med Sci**, 55(1):M10-6, 2000.

SIMPSON, S., et al. should women with incontinence and prolapse do abdominal curls? **International Urogynecological Journal**, 2016.

THUBERT, T.; et al. Influence of a Distraction Task on Pelvic Floor Muscle Contraction. **Neurourology and Urodynamics**, 34:139–143, 2015.

THUBERT, T.; et al. Influence of a Distraction Task on the Involuntary Reflex Contraction of the Pelvic Floor Muscles Following Cough. **Neurourology and Urodynamics**, 2015.

WOOLLACOTT MH, SHUMWAY-COOK A. Attention and the control of posture and gait: a review of an emerging area of research. **Gait & Posture**, 16 (1):1-14, 2002.

SHUMWAY COOK, A; WOOLLACOTT, MH. **Controle Motor – Teoria e aplicações práticas**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2003.

SHUMWAY-COOK A, WOOLLACOTT MH. **Envelhecimento e controle postural**. In: Shumway-Cook A, Woollacott MH. Controle Motor – teoria e aplicações práticas. 2ª ed. Barueri: Manole; p. 209-31, 2003.

SIMPKINS S, ZIPP G, SISKAL D. Researchers explore functional implications of multitask activities. **Biomechanics Mag**, 11:55-9, 2004.

SIQUEIRA, FV.; et al. Prevalência de quedas em idosos e fatores associados. **Revista de Saúde Pública**, 41(5):749-756, 2007.

SMITH MD, MICHEL, W.; COPPIETERS, M.W.; HODGE, P.W. Is Balance Different in Women With and Without Stress Urinary Incontinence? **NeuroUrol. Urodynamic**, 27(1):71-8, 2008.

SMITH LK et al. **Cinesiologia clínica de Brunnstrom**. 5ª. ed. São Paulo: Manole, p.538, 1997.

SPIRDUSO, WW. **Dimensões Físicas do Envelhecimento**. 1ª edição ed. Barueri, SP: Manole; 2005.

SOARES AV. A contribuição visual para o controle postural. **Revista de Neurociências, in press**, 2010.

STOFFREGEN, T. A., et al. Postural sway and the frequency of horizontal eye movements. **Motor Control**, 11:86–102, 2007.

STRAUSS, E.; Sherman, EMS; Spreen, O. A Compendium of Neuropsychological tests – administration, norms, and commentary. (3a Ed.).New York: Oxford University Press. Lezak, 2006.

STRAYER DL, JOHNSTON WA. Driven to distraction: Dual-task studies of simulated driving and conversing on a cellular telephone. **Psychology Science**, 12:462-6, 2001.

TAMANINI, J. T. N.; LEBRÃO, M. L.; DUARTE, Y. A. O.; SANTOS, J. L. F.; LAURENTI, R. Analysis of the prevalence of and factors associated with urinary incontinence among elderly people in the Municipality of São Paulo, Brazil:

SABE Study (Health, Wellbeing and Aging). **Caderno de Saúde Pública**, v. 25, n. 8, p. 1756-1762, 2009.

TEIXEIRA L.A. **Controle motor**. Barueri: Manole, p.396, 2006.

TEASDALE N, HUE O, MARCOTTE J, BERRIGAN F, SIMONEAU M, DORÉ J, et al. Reducing weight increases postural stability in obese and morbid obese men. **International journal of obesity**, London, 31:153-160, 2007.

TORTORA, GJ; GRABOWSKI, SR. **Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia**. 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

TRIBESS, S.; VIRTUOSO, JR.; JAIR, S. Prescrição de exercícios físicos para idosos. *Revista Saúde e Com.*, 1:163-172, 2005.

TUN PA, WINGFIELD A. Does dividing attention become harder with age? Findings from the divided attention questionnaire. **Aging Neuropsychol Cognition**, 2:39-66, 1995.

UEDA LS, CARPES FP. Relação entre sensibilidade plantar e controle postural em jovens e idosos. *RBCDH*. 2013, 15(2):215-224.

VERELST, M.; LEIVSETH, G. Are Fatigue and Disturbances in Pre-Programmed Activity of Pelvic Floor Muscles Associated With Female Stress Urinary Incontinence? **Neurourology and Urodynamics**, 23:143-147, 2004.

VIEGAS, K.; WELFER, M.; LUCHO, G.D.; SOUZA, C.C.; SANTOS, B.R.L.; MELO, D.A.S.; KNORST, M.G.; RESENDE, T.L.; CREUTZBERG, M. Qualidade de vida de idosos com incontinência urinária. **Revista Ciência & Saúde**, v. 2, n. 2, p. 50-57, jul/dez, 2009.

VOELCKER-REHAGE, C., & ALBERTS, J. L. Effect of motor practice on dual-task performance in older adults. **Journal of Gerontology: Psychological Sciences**, 62(3), 141-148, 2007.

VOOS, MC. et al. Os componentes motor e visual de uma tarefa-dupla devem ser associados ou isolados durante o treinamento? *Fisioterapia e Pesquisa*, 15(1):33-39, 2008.

WADE MG, JONES G. The role of vision and spatial orientation in the maintenance of posture. **Physical Therapy**, 77:619-28, 1997.

WALLACH, S.; OSTERGARD, D. Anatomia Pélvica Feminina. In: D'ANCONA, C. A. L.; NETTO JÚNIOR, N. R. **Aplicações Clínicas da Urodinâmica**. 3 ed. São Paulo: Atheneu, p.126-138, 2001.

ZIJLSTRA A, UFKES T, SKELTON DA, LUNDIN-OLSSON L, ZIJLSTRA W. Do dual tasks have an added value over single tasks for balance assessment in fall prevention programs? A mini-review. **Gerontology**,54:40–49, 2008.

8. APÊNDICE

APÊNDICE A

Sujeito nº: _____.

Avaliação: ___/___/201__

ANAMNESE

Nome: _____

Idade: _____ Data Nascimento: ___/___/___

Sexo: () Masc. () Fem.

Etnia: (0) branca (1) preta (2) parda (3) amarela (4) indígena

Endereço: _____

Telefone: _____

Em caso de emergência avisar: _____

Escolaridade: _____ Profissão: _____

Aposentado: (0) sim (1) não.

Convênio médico: _____

Você sente dor em alguma parte do corpo? () Sim () Não

Qual (is)? _____

Com que frequência? _____

Você possui algum problema muscular, ósseo ou articular?

() Sim () Não

Qual (is)? _____

Você está tomando algum medicamento? () Sim () Não

Qual (is)? Para que? _____

Hoje você tomou todos os medicamentos corretamente?

() Sim () Não

É fumante? () Sim () Não

Quantidade de cigarros por dia: _____

Ingere bebidas alcoólicas? () Sim () Não

Frequência: _____

Você sofreu queda no último ano? () Sim () Não

Quantas vezes? _____

Qual (is) foi (foram) o (s) motivo (s) que levaram às mesmas?

Alguma delas resultou em lesão/fratura? () Sim () Não

Qual (is)?

Você precisou reduzir e/ou parar com suas atividades físicas devido a isso? _____

Você precisou de atendimento médico? Internação?

Pratica exercício físico? () Sim () Não;

Quais? _____

Há quanto tempo? _____

Quantas vezes semanais? _____

Indicadores da condição de saúde

- Percepção da saúde: (1) muito boa (2) bom (3) regular (4) ruim (5) muito ruim

- Esteve acamado nas duas últimas semanas: (1) sim (2) não

- Procura por atendimento médico nas duas últimas semanas: (1) procurou e foi atendido (2) procurou e não foi atendido (3) não procurou (4) sem informação

- Número de consultas médicas nos últimos doze meses: (1) 0 (2) 1 (3) 2 (3) 3+

- Número de internações hospitalares nos últimos doze meses: (1) 0 (2) 1 (3) 2 (3) 3+

- Você toma algum remédio diariamente? (0) sim. (1) não.

- Quantos medicamentos por dia? (0) nenhum (1) até 2 (2) 2-4 (3) 4-6 (4) mais de 6

- Local de retirada do medicamento: _____

Perfil de patologias

Algum médico lhe diagnosticou ou lhe disse que você tem ou teve:

Diabetes	0. sim	1. não	Úlcera ou Gastrite	0. sim	1. não
Hipertensão	0. sim	1. não	Constipação (prisão de ventre)	0. sim	1. não
Problemas de Visão	0. sim	1. não	Perdas Urinárias (IU)	0. sim	1. não
Uso de lentes corretivas	0. sim	1. não	Realiza tratamento para IU	0. sim	1. não
Osteoporose	0. sim	1. não	Neoplasia.	0. sim	1. não
Fraturas	0. sim	1. não	Infarto Agudo do Miocárdio	0. sim	1. não
AVE	0. sim	1. não	Insuficiência Cardíaca	0. sim	1. não
Asma/Bronquite	0. sim	1. não	Teve gripe esse ano?	0. sim	1. não
Depressão	0. sim	1. não	Vacina para gripe esse ano?	0. sim	1. não
Lombalgia	0. sim	1. não	Problemas Vestibulares	0. sim	1. não
Cervicalgia	0. sim	1. não	Queixas de tontura	0. sim	1. não

Mais algo que julgue necessário que saibamos a seu respeito:

FICHA DE AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA
MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

Estatura:	mm	Massa:	kg	Peso:	N
PA:		mmHg			
		Esquerdo		Direito	
Compr. membro inferior		mm		mm	
Largura do joelho		mm		mm	
Largura do tornozelo		mm		mm	
Medida da art. do ombro		mm		mm	
Largura do cotovelo		mm		mm	
Largura do punho		mm		mm	
Espessura da mão		mm		mm	
Compr. Lateral do MI		mm			

CONTROLE POSTURAL	Tentativa 1	Tentativa 2	Tentativa 3
Olhos abertos			
Olhos abertos 50%			
Olhos fechados			
Dupla Tarefa SC			

APÊNDICE B

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Título do estudo: “Análise do controle postural estático e durante teste de dupla tarefa em idosos. ”

Pesquisadora: Joane S. Ribeiro; **Pesquisadores Responsáveis:** Luis Henrique da Rosa e Carlos Bolli Mota.

Instituição: UFCSPA/UFSM; **Local da coleta de dados:** Laboratório de Biomecânica do CEFD- UFSM; **Telefone para contato:** (51) 81251113 e (55) 32208271; **E-mail para contato:** joane_ribeiro@yahoo.com.br

Prezado (a) Senhor (a):

- Você está sendo convidado (a) a participar da coleta de dados desta pesquisa de forma totalmente **voluntária**.
- Antes de concordar em participar desta pesquisa, é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento.
- Os pesquisadores deverão responder todas as suas dúvidas antes de você se decidir a participar.
- A participação neste estudo é voluntária e livre, podendo ser cancelada em qualquer fase do processo.
- Não haverá compensação financeira para os participantes relacionada à sua participação.

Objetivo do estudo: Buscamos com este estudo contribuir para a melhora da qualidade e expectativa de vida dos idosos. Conhecendo os fatores de risco para quedas como a ausência ou deficiência do equilíbrio, os idosos poderão ter maior conhecimento para manter e preservar sua funcionalidade.

Procedimentos: A coleta de dados para este estudo constará de quatro questionários para caracterização e inclusão dos indivíduos, de modo a excluir os que apresentem tonturas e outras patologias que podem afetar o resultado

do estudo; filmagem da avaliação do equilíbrio e a execução de tarefas de controle motor e visual.

Para a realização da dupla tarefa e avaliação do equilíbrio, os sujeitos deverão estar vestidos com roupas de banho ou bem justas ao corpo, e serão demarcados alguns pontos em seu corpo, através da fixação de bolinhas de isopor com fita adesiva. O paciente será orientado a permanecer em pé na sua postura usual por no máximo 30 segundos, em três situações: apoio dos dois pés no chão, primeiramente com os olhos abertos, com um óculos feito com película automotiva com bloqueio de 50% da visão e depois fechados. É realizando a dupla tarefa de ler palavras (cores) projetadas na paredes, em que tem-se escrito uma cor e pintada de uma segunda cor, em que o sujeito deverá concentrar-se em falar a cor na qual a palavra está pintada.

Benefícios: Os benefícios esperados são: conscientização sobre a importância do equilíbrio no dia a dia e nas Atividades de Vida Diárias dos idosos, e diagnóstico sobre a atual condição de equilíbrio para os indivíduos. Trazendo maior conhecimento sobre o tema abordado.

Risco: Considerando a natureza das técnicas a serem aplicadas, nas intervenções diagnósticas, não são previstos riscos de ordem física, no entanto o procedimento de aquisição dos dados, por ser filmado de maneira minuciosa, pode gerar desconfortos aos participantes do estudo tornando-se um pouco repetitivo e cansativo. Em caso de eventual risco, este será tratado pelos pesquisadores e se necessário, a intervenção será suspensa.

Sigilo: Os dados levantados serão confidenciais, resguardando a identidade dos sujeitos, e poderão ser utilizados para estudos e publicações científicas, por 5 anos, ficando sob responsabilidade dos pesquisadores para futuros estudos, desde que seja respeitada totalmente sua privacidade e confidencialidade.

Assim, ciente e de acordo com o que foi anteriormente exposto, eu _____, portador (a) da carteira de identidade número _____, afirmo que, após a leitura deste documento e de esclarecimentos dados pelos pesquisadores, concordo com a realização desta pesquisa e autorizo minha participação, como também autorizo a publicação em meio acadêmico dos dados, informações, filmagens e outros procedimentos coletados nesta

pesquisa. Todas as minhas dúvidas foram esclarecidas e sei que poderei solicitar novos esclarecimentos a qualquer momento. Considero-me igualmente informado: sobre os procedimentos nos quais estarei envolvido, dos riscos e benefícios esperados.

Assinatura: _____; Porto Alegre, __
de _____ de 201__.

Orientador: Prof.^o Dr. Luis Henrique Telles da Rosa;
RG: 1029732938
Tel.: (051) 33038782

Autora: Joane Severo Ribeiro
RG: 8076973265
Tel.: (51)81251113/(55) 30269103

Para maiores esclarecimentos entre em contato com o Comitê de Ética na Pesquisa – CEP – UFCSPA pelo endereço: Rua Sarmento Leite, 245, Prédio Anexo – Porto Alegre/RS. Tel: (051) 3303 9000

9. ANEXO

ANEXO A

Parecer Consubstanciado de Projeto de Pesquisa

Título do Projeto: Análise do controle postural estático e durante teste de dupla tarefa em idosos que sofreram queda no último ano.	
Pesquisador Responsável Luis Henrique da Rosa	Parecer 1769/12
Data da Versão 25/04/2012	Cadastro 996/12
Data do Parecer 11/07/2012	
Grupo e Área Temática III - Projeto fora das áreas temáticas especiais	
Objetivos do Projeto Analisar o controle postural em situação estática e durante teste de dupla tarefa motora e visual em indivíduos idosos que sofreram queda no último ano.	
Sumário do Projeto O controle postural é muito importante na realização das atividades de vida diárias (AVD). Será realizado um estudo do tipo descritivo e realizado os testes no laboratório de fisioterapia. Os sujeitos incluídos no estudo serão submetidos a avaliação do controle postural simultaneamente à realização de dupla-tarefa de controle motor e visual. Os sujeitos também irão responder o questionário HANDICAP para identificação de sintomatologia de tontura.	

Item Metodológico e Ético	Situação
Título	Adequado
Autores	Adequados
Local de Origem na Instituição	Adequado
Projeto elaborado por patrocinador	Não
Aprovação no país de origem	Não necessita
Local de Realização	Própria Instituição
Outras instituições envolvidas	Não
Condições para realização	Adequadas

Comentários sobre os itens de identificação

Introdução	Adequada
------------	----------

Comentários sobre a introdução

Objetivos	Adequados
-----------	-----------

Comentários sobre os Objetivos

Claras, objetivos e factíveis de serem respondidos.

Pacientes e Métodos	
Delimitação	Adequado
Tamanho de amostra	Total Local
Cálculo do tamanho da amostra	Adequado
Participantes pertencentes a grupos especiais	Não
Seleção equitativa dos indivíduos participantes	Adequada
Critérios de inclusão e exclusão	Adequados
Relação risco-benefício	Adequada
Uso de placebo	Não utiliza
Período de suspensão de uso de drogas (wash out)	Não utiliza
Monitoramento da segurança e dados	Adequado
Avaliação dos dados	Adequada - quantitativa
Privacidade e confidencialidade	Adequada
Termo de Consentimento	Adequado
Adequação às Normas e Diretrizes	Sim

Comentários sobre os itens de Pacientes e Métodos

Cronograma	Adequado
Data de início prevista	
Data de término prevista	
Orçamento	Adequado
Fonte de financiamento externa	Não

Comentários sobre o Cronograma e o Orçamento

Referências Bibliográficas	Adequadas
----------------------------	-----------

Comentários sobre as Referências Bibliográficas atual e pertinente para a pesquisa

Recomendação

Aprovar

Comentários Gerais sobre o Projeto

- Todos os itens apontados no CEP foram contemplados.

ANEXO B

MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL

Sujeito nº: _____

Nome:	Data da Avaliação:
-------	--------------------

MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL

Esc. Máx.	Esc. Suj.	
		<i>Orientação</i>
5		Qual é o (ano) (estação) (dia da semana) (dia) (mês)?
5		Onde nós estamos (estado) (país) (cidade) (local) (andar)?
		<i>Registro</i>
3		Nomear três objetos: 1 segundo para dizer cada um. Então perguntar ao sujeito todos eles depois que os tenha dito. Dar um ponto para cada resposta correta. Então repetir eles até que o sujeito aprenda os 3. Contar quantas tentativas e registrar: _____
		<i>Atenção e Cálculo</i>
5		Série de 7. Um ponto para cada correta. Parar depois de 5 respostas. Alternativamente soletrar a palavra "mundo" de trás para frente.
		<i>Memória</i>
3		Perguntar os 3 objetos que foram repetidos acima. Dar um ponto para cada um correto.
		<i>Linguagem</i>
9		Nomear uma caneta e um relógio (2 pontos) Repetir o seguinte "Nem aqui, nem ali, nem lá" (1 ponto) Seguir os 3 comandos: "Pegue um papel com sua mão direita, dobre ele no meio, e coloque ele no chão" (3 pontos) Ler e obedecer ao seguinte: <u>Feche seus Olhos</u> (1 ponto) Escrever uma frase (1 ponto) Copiar o desenho (1 ponto)
Total:		

