

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE APOIO A PESQUISA  
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

DESEMPENHO FÍSICO DE MEBROS INFERIORES E VELOCIDADE  
DA MARCHA EM IDOSOS RESIDENTES NO MUNICÍPIO DE  
COARI-AM

Bolsista: Juliane Silva Belém, FAPEAM.

COARI

2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE APOIO A PESQUISA  
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

RELATÓRIO FINAL  
DESEMPENHO FÍSICO DE MEMBROS INFERIORES E  
VELOCIDADE DA MARCHA EM IDOSOS RESIDENTES NO  
MUNICÍPIO DE COARI-AM

Bolsista: Juliane Silva Belém, FAPEAM

Orientador: Prof. Msc. Renato Campos Freire Junior

COARI

2014

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	5
OBJETIVOS .....	7
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	8
MATERIAL E MÉTODOS .....	11
RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	15
CONCLUSÃO .....	19
REFERÊNCIAS .....	20

# DESEMPENHO FÍSICO DE MEMBROS INFERIORES E VELOCIDADE DA MARCHA EM IDOSOS RESIDENTES NO MUNICÍPIO DE COARI-AM

## RESUMO

Definido por um processo dinâmico e progressivo, o envelhecimento é marcado por alterações morfológicas, funcionais, bioquímicas e psicológicas que determinam perda progressiva da capacidade de adaptação do indivíduo ao meio ambiente. Pode-se dizer que a manutenção da independência nas atividades de vida diária é importante para a otimização da qualidade de vida em indivíduos idosos. Por isso, valores mensurados no desempenho da função física como mobilidade, equilíbrio e força têm sido investigados como preditores para dependência dessas atividades do dia-a-dia. O objetivo deste presente estudo foi relacionar o desempenho físico dos membros inferiores de indivíduos idosos com a variabilidade de sua marcha em situações de caminhada com dupla tarefa. A pesquisa caracterizou-se em um estudo transversal, direcionados a indivíduos idosos que possuíam 60 anos ou mais no momento da coleta dos dados, residentes na área urbana do município de Coari-AM. O estudo foi realizado em dois momentos. Inicialmente os idosos foram escolhidos aleatoriamente e entrevistados nas suas casas assinando o Termo Livre de Consentimento (TLC) e logo aplicados o questionário geral, no segundo momento foram convidados a participarem das avaliações específicas no laboratório de Fisioterapia no Instituto de Saúde e Biotecnologia (ISB-Coari) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) em dias previamente agendados, obteve-se a avaliação do desempenho físico dos membros inferiores e do controle postural (*Short Physical Performance Battery – SPPB*), e aplicação dos testes de avaliação da marcha através do tapete eletrônico *GAITRite Platinum 26' Portable Walkway System*. Considerando a classificação do score observou que a maioria dos idosos encontra-se em bom desempenho (81,9%). Os demais se dividiram em 16,1% com desempenho moderado e 1,9% com desempenho ruim. Correlação estatisticamente positiva foi encontrada entre o SPPB e a velocidade da marcha em condições de dupla tarefa. Os idosos com melhor desempenho no SPPB apresentaram maior velocidade da marcha em todas as condições estudadas.

**Palavras chaves:** idoso, equilíbrio, extremidade inferior, marcha.

# PHYSICAL PERFORMANCE AND LOWER SPEED OF MARCH IN ELDERLY RESIDENTS IN THE MUNICIPALITY OF COARI-AM

## ABSTRACT

Defined by dynamic process and progressive .The aging is marked by morphological alterations, functional, biochemical and psychological determine adaptation capacity progressive loss of the individual to the environment. It can tell that the independence maintenance in the activities of daily life is important for life quality optimization in senior individuals. . Because of this, values measured in the performance of the physical function as mobility, balance and force have been being investigated as predictors for dependence of these activities of the everyday. The goal of this present study was to relate members' performance individuals' inferior senior physical with the variability of his gear in walk situations with double task. The research characterized-if in a transversal, addressed study for senior individuals that owned 60 years or more at the data collection moment, resident in the urban area of the municipal district of Coari-AM. The study was accomplished in two moments. Initially the senior were chosen aleatoriamente and interviewees in her houses, signing the Term of free and illustrious Consent (TCL) and soon applied the second general questionnaire, In the second moment were invited to take part in the specific evaluations in the Physiotherapy laboratory in the Health and Biotechnology Institute (ISB-Coari) of Amazonas' Federal University (UFAM) and days breviamente scheduled, It obtained the evaluation of the physical performance of the inferior members and of the control postural (short Physical Performace Battery- SPPB), and evaluation tests application of the gear through the electronic carpet Gaitrite Platinum 26´ PortableWalkway System. Considering score classification noted that most of the senior meets in good performance (81,9%). the rest we divided in 16,1% with conservative performance and 1,9% with bad performance. Statistically positive correlation was found between SPPB and the gear speed in double task terms. The senior with better performance in SPPB presented larger speed of the in all studied gear terms.

**Key words:** Elderly, balance, inferior extremity, gear

## INTRODUÇÃO

O envelhecimento pode ser definido por um processo dinâmico e progressivo, no qual ocorrem alterações morfológicas, funcionais, bioquímicas e psicológicas que determinam perda progressiva da capacidade de adaptação do indivíduo ao meio ambiente, ocasionando maior vulnerabilidade e maior incidência de processos patológicos que terminam por conduzir a morte (NETTO, 2007).

Segundo Huang et al. (2010) pode-se dizer que a manutenção da independência nas atividades de vida diária é importante para a otimização da qualidade de vida em indivíduos idosos. Por isso, valores mensurados no desempenho da função física como mobilidade, equilíbrio e força têm sido investigados como preditores para dependência dessas atividades do dia-a-dia (GILL et al., 2004; GURALNIK et al., 2000; SHINKAI et al., 2000; HUANG et al., 2010)

Estudos como o de Carvalho e Neto (2000) e Ringsberget et al., (1999) apontam vários efeitos do processo de envelhecimento sobre os sistemas que integram o funcionamento do corpo humano, sendo o envelhecimento caracterizado por um declínio harmônico do organismo, tanto a nível anatômico como funcional. O que pode ocasionar redução de força e encurtamentos musculares, perda de mobilidade articular e sensoriais que prejudicam a capacidade coordenativa. Estas situações aliadas ao sedentarismo, geralmente diminuem a mobilidade geral, podendo modificar a marcha.

Apontado como um instrumento prático e eficaz para a avaliação do desempenho físico a *Short Physical Performance Battery – SPPB*, avalia o desempenho físico e rastreia os idosos com riscos futuros de incapacidade. Avalia também a função das extremidades inferiores, o equilíbrio, a marcha, a força e a resistência através da observação direta do desempenho (GURALNIK et al., 1994; GURALNIK et al., 1995;

GURALNIK et al. 2000; FERRUCI et al., 2000; PENNINX 1998; PENNINX, 2000; OSTIR, 2002; STUDENSKI, 2003).

De acordo com Hausdorff et al., 1997, a instabilidade da marcha tem sido observada em muitos idosos, mesmo na ausência de patologia. Investigadores começam a estudar a influência de efeitos cognitivos sobre a estabilidade da marcha utilizando paradigmas de dupla tarefa, na qual indivíduos executam uma tarefa cognitiva durante a caminhada (BEAUCHET et al., 2003; EBERSBACH et al., 1995; LUNDIN-OLSSON, et al., 1997).

Logo a velocidade do padrão da marcha e a realização de dupla tarefa estão intimamente relacionados ao maior risco de quedas em idosos. Sendo assim, se faz necessário uma abordagem mais profunda que venha elucidar e melhorar o entendimento entre velocidade da marcha, dupla tarefa e risco de quedas.

## **OBJETIVOS**

Geral:

- Relacionar o desempenho físico dos membros inferiores de indivíduos idosos com a velocidade da marcha em situações de caminhada com dupla tarefa.

Específicos:

- Avaliar a marcha em 3 situações diferentes: marcha habitual, marcha associada a uma tarefa cognitiva e marcha associada a uma tarefa motora;

- Avaliar o controle postural e o desempenho físico dos membros inferiores dos idosos por meio da Short Physical Performance Battery – SPPB.

## **REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

É possível classificar o envelhecimento em duas categorias gerais, o bem-sucedido ou saudável – aquele que ocorre livre de doenças e incapacidades, com grande funcionalidade física e cognitiva e com engajamento social e em atividades produtivas – e o usual ou comum – aquele afetado pelos fatores extrínsecos, que intensificariam os efeitos adversos que ocorrem com o passar do anos. Porém, não há um marcador biológico para o envelhecimento, tampouco um limite entre senescência (envelhecimento saudável) e senilidade (envelhecimento patológico) (NETTO, 2010).

Assim como o bom nível de funcionalidade está associado a desfechos positivos, tais como: saúde, relações sociais, independência física e mental; há alguns agravos que estão associados a uma pior funcionalidade e baixa qualidade de vida do indivíduo idoso. Dentre estes se destacam: a presença de quedas, dependência funcional, presença de co-morbidades, incontinência urinária, institucionalização e maior mortalidade (PERRACINI e FLÓ, 2011).

O crescimento do número de idosos e as possíveis consequências da velhice nas relações físicas, mentais e sociais remetem a necessidade de reconhecer as variáveis que favorecem o bem-estar dessa população (SPOSITO et al., 2010). À medida que o ser humano envelhece, torna-se cada vez mais difíceis de serem realizadas muitas tarefas do dia-a-dia (ARAÚJO e CEOLIM, 2007).

No desenvolvimento de incapacidades, a idade cronológica é um fator desencadeante, apresentando, para cada 10 anos, um risco duas vezes maior de desenvolver incapacidades (AVILA-FUNES et al., 2006).

Segundo Studenski et al., (2003), os diagnósticos médicos têm capacidade limitada para definir os grupos de idosos de alto risco, que, para Ferruci et al., (2000) são os principais alvos dos programas de intervenção na prevenção de incapacidades.

A prevenção da incapacidade física permite uma melhora no desempenho das ABVD'S e uma redução na taxa de mortalidade, uma vez que os efeitos da funcionalidade dos membros inferiores (MMII) demonstram ser preditivos de incapacidades e morte. (CLARKE e GEORGE, 2005; FRIED et al., 2001; WALSTON et al., 2002).

A Short Physical Performance Battery – SPPB é um teste de desempenho e tem demonstrado validade preditiva, excelente confiabilidade teste-reteste (ICC=0,88-0,92) e consistência interna ( $\alpha=0,76$ ), sendo largamente utilizado em pesquisas sobre envelhecimento. Tem por objetivo avaliar o desempenho das extremidades inferiores, equilíbrio, marcha, resistência, força através de observação direta de performance (GUARANILK et al, 1994; OSTIN et al., 2002; ONDER et al., 2005). Essa escala foi validada por Guralnik (1994) e adaptada por Nakano (2007), em uma versão português para o Brasil.

Investigadores começaram a examinar a influência de efeitos cognitivos sobre a estabilidade da marcha utilizando paradigmas de dupla tarefa, na qual os indivíduos executam uma tarefa cognitiva durante a caminhada (BEAUCHET et al, 2003; EBERSBACH et al., 1995; LUNDIN-OLSSON, 1997). Lundin-Olsson et al, (1997), por exemplo, sugere que a maioria das quedas acontecem na fase de balanço, não em marcha normal, e sim quando realizam atividades de dupla tarefa, como andar e falar.

O'Sheas S et al., (2002), citado por Teixeira e Alouche (2007), diz que a atuação da dupla tarefa é conhecida como “desempenho simultâneo” e compreende execução de

uma tarefa primária, o que corresponde ao objetivo principal de atenção e depois há a realização de uma tarefa secundária no qual é executada e planejada simultaneamente à primeira tarefa.

Para AMARAL (2012), quaisquer que seja uma alteração (motora ou cognitiva) ou até mesmo em ambas, presentes na execução de uma atividade de dupla tarefa, será um fator predisposto para o indicativo de alteração funcional nesse idoso.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Estudo transversal de base populacional. Este tipo de desenho permite: alto grau de descrição; construção de hipóteses, e uso de associações com possíveis fatores de exposição sem ter, no entanto, o intuito de interferências causais (LOTUFO E BENSEÑOR, 2011). É parte integrante de um estudo maior sobre população idosa do município de Coari intitulado: “ESTUDO DA SAÚDE E FRAGILIDADE DO IDOSO DA AMAZÔNIA BRASILEIRA – ESFRIA”. A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética da Universidade Federal do Amazonas e sua aprovação concedida pelo parecer: CAAE: 15327413.0.0000.5020.

A população estudada foram indivíduos idosos que possuíam 60 anos ou mais no momento da coleta dos dados, residentes na área urbana do município de Coari-AM e que concordassem a participar da pesquisa, por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) da referente pesquisa. Para o cálculo amostral foi considerado a variável velocidade da marcha (considerada como desfecho principal), sendo os valores de média e desvio-padrão obtidos de um estudo piloto utilizando-se de métodos de avaliação clínica tradicional (cronômetro), tendo como resultado tamanho amostral de 105 idosos, poder=0.8,  $\alpha=0.05$  e tamanho de efeito=0.150.

O estudo foi realizado em dois momentos. Inicialmente os idosos foram elencados para a pesquisa em suas casas conforme aleatorização. No primeiro momento foram explicados os procedimentos a serem realizados, preenchimento do termo de consentimento, e sem seguida foi-se aplicado o questionário geral proposto nesta pesquisa, tratando assuntos sobre aspectos socioeconômicos e demográficos dos idosos e histórico de quedas. Os idosos foram convidados a participar da segunda fase, a qual

constatou de avaliações específicas no laboratório de Fisioterapia no Instituto de Saúde e Biotecnologia (ISB-Coari) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) em dias previamente agendados. No segundo momento obteve-se a avaliação do desempenho físico dos membros inferiores e do controle postural (*Short Physical Performance Battery – SPPB*), e aplicação dos testes de avaliação da marcha através do tapete eletrônico *GAITRite Platinum 26' Portable Walkway System*.

Os critérios de exclusão para participação da amostra foram: idosos que apresentaram comprometimento cognitivo, identificados pelo mini-exame do estado mental (Folstein E Folstein, 1975), com escore abaixo de 24 pontos para indivíduos com mais de 4 anos de estudos e 17 pontos para aqueles com menos de 4 anos ou analfabetos que impedissem a realização dos testes propostos, portador de alguma doença cardiovascular, neurológica ou músculoesquelética que prejudicasse a transferência e locomoção ou com restrição absoluta a esforços físicos.

A avaliação do desempenho físico de membros inferiores foi realizada pela aplicação do *Short Physical Performance Battery – SPPB* (GURANILK et al., 1994). Optamos pela SPPB, por se tratar de um teste rápido, de baixo custo, passível de ser aplicado por uma só pessoa em espaço físico reduzido e que vem sendo amplamente utilizado. Através deste teste clínico avalia-se a função das extremidades inferiores, o equilíbrio, a marcha, a força e a resistência, através da observação direta do desempenho. O SPPB foi validado para o Brasil por Nakano (2007) e apresenta três itens de avaliação de quedas em idosos: Teste de Equilíbrio, Teste de Velocidade da Marcha e Teste de Força de Membro Inferior (Teste de Levantar e Sentar da Cadeira).

A aplicação do teste é dividida em três partes a partir dos seguintes procedimentos: o primeiro avalia o equilíbrio semi-estático através das posições do teste de Romberg (pés unidos, um pé parcialmente a frente, um pé total à frente do outro)

cronometrando o tempo máximo de 10 segundos que cada idoso permanece na posição estática; o segundo avalia a velocidade da marcha, cronometrando o tempo gasto para percorrer três metros em ritmo normal; o terceiro avalia a força de membros inferiores, cronometrando o tempo gasto para levantar-se e sentar-se de uma cadeira por cinco vezes consecutivas com os braços cruzados ao tórax. Nos três testes, é dada uma pontuação diferenciada de 0 a 4, de acordo com o tempo realizado em cada tarefa. A pontuação final varia de 0 a 12, sendo que, quanto maior a pontuação, melhor o desempenho e quanto menor, pior o desempenho variando entre muito ruim, baixo, moderado e bom (NAKANO, 2007).

Para a análise das variáveis espaço temporais da marcha foi-se utilizado o *GAITRite Platinum 26' PortableWalkway System*, um equipamento portátil, que pode ser colocado em qualquer superfície plana e é de fácil execução. É constituído de um tapete eletrônico emborrachado, que ao registrar a impressão plantar, possibilita a avaliação das variáveis espaço-temporais da marcha. O *GAITRite Platinum 26' PortableWalkway System* foi escolhido por permitir uma avaliação rápida e precisa da marcha, aspecto importante quando a população alvo é idosa. Além disso, muitos estudos já demonstraram a validade e confiabilidade de suas medidas, mesmo em idosos (MENZ et al., 2004; WEBSTER et al., 2005). A variável analisada durante o ciclo de marcha foi velocidade da marcha (CALLISAYA et al., 2010).

Para a análise de marcha foram realizados os seguintes procedimentos: análise dinâmica em três situações diferentes: marcha habitual, marcha associada a uma tarefa cognitiva e marcha associada a uma tarefa motora. A ordem de avaliação das situações da marcha foi randomizada e três análises para cada situação foram realizadas.

Na marcha habitual foi solicitado ao idoso voluntário que escolhesse livremente a velocidade mais próxima de sua marcha natural. A marcha foi iniciada 1 metro antes do início do tapete eletrônico e terminou 1 metro após, para permitir a aceleração e desaceleração do participante. Na marcha associada a uma tarefa cognitiva foi solicitado marcha natural com realização de tarefa cognitiva. A tarefa cognitiva consistiu na oralização de nomes de animais que habitam os rios, simultaneamente à caminhada (PRIEST et al., 2008; MONTERO-ODASSO, et al., 2012). A marcha associada a uma tarefa motora consistiu na transferência de 12 moedas de 50 centavos de real do bolso direito para o esquerdo o mais rápido possível. Os bolsos foram confeccionados em tecido, medindo 19x20 cm, acoplados a um cinto de comprimento ajustável (DAULT et al., 2003).

Para análises os dados foram expressos em média ( $\pm$ ) e desvio padrão da média. Foi realizada análise de normalidade utilizando-se o teste de Shapiro Wilk. Para as variáveis categóricas não paramétricas foi utilizado o teste de correlação de Spearman e o teste de Mann Whitney para as comparações do SPPB entre os sexos e por faixa etária. Para todos os testes aceitou-se como nível de significância para  $p < 0,05$ . As análises foram realizadas pelo programa estatístico GraphpadPrism 5.0

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra foi composta de 43 homens (40,95%) e 62 mulheres (59,05%), com faixa etária de 60 a 93 anos de idade e média de idade de 71,40 ( $\pm 7,63$ ), no total de 105 indivíduos idosos. Dados como este e outros sociodemográficos estão denotados na tabela 1.

**Tabela 1.** Caracterização sócio-demográfica. Coari-Am, 2014.

Variável	Frequência	
	N	%
Sexo		
Masculino	43	40,95
Feminino	62	59,05
Faixa Etária		
60-69 anos	50	47,61
70-79 anos	40	38,09
80 ou > anos	15	14,28
Estado Civil		
Casado	61	58,09
Solteiro	7	6,66
Separado/divorciado	3	2,85
Viúvo	32	30,47
Amasiado	2	1,90
Anos de estudo		
Sem instrução	46	43,80
1-3 anos	31	29,52
4-7 anos	22	20,95
> 8anos	6	5,71
Mora sozinho		
Sim	6	5,71
Não	99	94,28
Onde dorme		
Em cama	67	63,80
Em rede	38	36,19
No chão	0	0
Outros	0	0
Principal meio de locomoção		
A pé	65	61,90
Automóvel	40	38,09
Motocicleta	0	0
Outros	0	0
Utiliza Mototaxi		
Sim	92	87,61
Não	13	12,38
Com qual Frequência		
Poucas vezes	77	83,69
Quase todo dia	11	11,95
1 ou mais vezes por dia	3	$\pm 3,26$
Realiza alguma atividade social		

Sim	90	85,71
Não	15	14,28

A média geral do SPPB para a amostra estudada foi de 10,5 ( $\pm 1,2$ ). Considerando a classificação do score observou que a maioria dos idosos encontram-se com bom desempenho (81,9%) (Tabela 2 e Gráfico 1). A literatura científica descreve que o equilíbrio exerce grande influência na vida ativa dos idosos de modo geral, tendo em vista três finalidades: manutenção da postura, estabilização do corpo e segmentos durante movimentos voluntários, e respostas a perturbações externas. (SILVA, 2014). Em estudos de Aikawa et al., (2006), idosos apresentaram alteração em testes de equilíbrio estático e marcha do SPPB, tendo pior desempenho para teste de força de membros inferiores. Explicando-se em parte pelo processo de envelhecimento natural, onde ocorre perda de força muscular significativa em membros inferiores, com o decorrer do aumento da idade.

Comparando com estudo de Aikawa et al., (2006), os idosos do município de Coari apresentaram grande vantagem de pontuação no SPPB, tanto nos testes estáticos de equilíbrio, avaliação de marcha na caminhada de 3 metros e teste de desempenho físico do membro inferior (Tabela 2 e Gráfico 1). Esses achados sugerem que os idosos de Coari podem apresentar fatores peculiares que os fazem desempenhar melhor o teste. Estudos de Alfieri e col. (2009), mostram que por serem idosos ativos, esses indivíduos assemelham-se sua mobilidade funcional com a de pessoas jovens, e logo, são menos propensos a problemas relacionados ao equilíbrio.

Neste estudo apenas pequena parte dos idosos tiveram desempenhos considerados baixos, que se dividiram em 16,1% com desempenho moderado e 1,9% com desempenho ruim (Tabela 2 e gráfico 1). Nakano (2007), afirma que as alterações como a de força muscular em membros inferiores afetam diretamente na idealização de

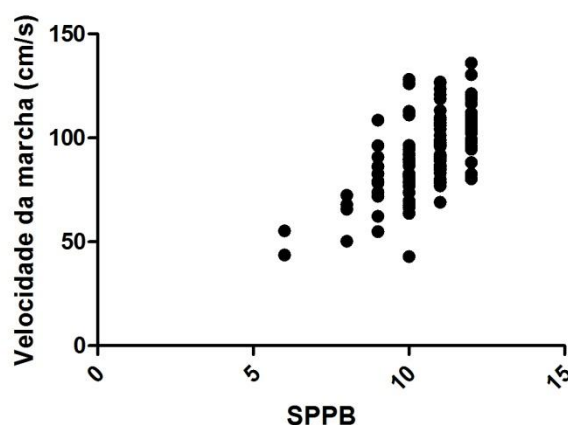
vida diária e equilíbrio. Estudos de Silva et al., (2008) e De Menezes e Bachion (2008), acrescentam que, a redução de força em membros inferiores além de alterar o equilíbrio e a marcha, podem predispor a população idosa ao risco de queda e destacam que a prática de exercícios físicos regulares produz efeitos positivos tanto na melhora do equilíbrio quanto no desempenho da marcha, e conseqüentemente na prevenção e diminuição de quedas entre esses indivíduos.

Correlação estatisticamente positiva foi encontrada entre o SPPB e a velocidade da marcha em condições de dupla tarefa. Os idosos com melhor desempenho no SPPB apresentaram maior velocidade da marcha em todas as condições estudadas (marcha habitual, marcha associada a uma tarefa motora e marcha associada a uma tarefa cognitiva) conforme apresentado na tabela 2 e ilustrado no gráfico 1.

**Tabela 2** - Correlação entre o SPPB e a velocidade da marcha nas condições de dupla tarefa.

<b>marcha associada a dupla tarefa</b>	<b>Média da velocidade da marcha</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>Correlação entre SPPB e velocidade da marcha</b>
<b>Marcha Habitual</b>	91,5	±19,09	p<0,0001* r= 0,60
<b>Tarefa motora</b>	73,2	±20,6	p< 0,0001* r= 0,45
<b>Tarefa cognitiva</b>	70,8	±21,8	p< 0,0001* r= 0,38

\* Teste de Spearman



**Gráfico 1** – Correlação entre velocidade da marcha e o desempenho no SPPB. Teste de Spearman. r= 0,60, p< 0,0001.

Na estratificação da amostra (tabela 3) não foi observado diferença entre homens e mulheres em relação ao desempenho no teste SPPB. No entanto, estudos como os de Sposito et al., (2010); Ostchega et al., (2010); Parahyba et al., (2005); Peláez et al., (2000) mostram que o gênero masculino obtiveram pontuação superior na execução do teste de SPPB, demonstrando melhores resultados para homens em todos os itens (equilíbrio, marcha e força de membros inferiores).

Da mesma forma o desempenho no teste não foi diferente entre os idosos com menos de 70 anos e os que apresentavam mais de 70 anos. Os dados são apresentados na tabela 3. Já em outras literaturas, foi-se notado grande diferença entre faixa-etária, onde idosos mais novos obtiveram melhores resultados no SPPB, assim como os idosos mais velhos obtiveram o pior resultado. (SPOSITO et al., 2010; OSTCHEGA et al., 2010; RAMOS, 2003; BARBOSA et al., 2005)

Tabela 3 - Valores do SPPB estratificado entre sexo e por faixa etária

<b>Estratificação SPPB</b>	<b>Tamanho (n)</b>	<b>Média do valor do SPPB</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>Comparação entre as amostras</b>
<b>Homens</b>	43	10,53	±1,4	p= 0,32*
<b>Mulheres</b>	62	10,45	±1,1	
<b>60 – 70 anos</b>	52	10,58	±1,2	p= 0,34*
<b>&gt; 70 anos</b>	53	10,40	±1,2	

\* Teste de Mann Whitney

Quando comparado o nível de desempenho do SPPB com as três situações de marcha: marcha habitual, marcha associada a uma tarefa cognitiva e marcha associada a uma tarefa motora os idosos desta pesquisa que obtiveram escore significantes no teste de SPPB também apresentaram velocidade relativamente boa quando comparado no desempenho dos membros inferiores. Estudos como de Cesari et al., 2009; Guralnik et

al., 2000, Kim et al., 2010, tem encontrado que para uma boa predisposição de saúde, a velocidade da marcha é um evento eficaz, juntamente com a escala de SPPB, onde desempenham papéis importantes e iguais em predizer incapacidades.

## **CONCLUSÃO**

Os resultados desta pesquisa permite concluir que existe uma correlação positiva no teste de SPPB com a velocidade de marcha analisadas nas três situações: marcha habitual, marcha associada a uma tarefa cognitiva e marcha associada a uma tarefa motora, não havendo nenhuma diferença entre idade e gênero nesta pesquisa.

Sugere-se mais pesquisas, pois poucos são os estudos encontrados referente a análise de marcha e correlação com o SPPB.

## REFERÊNCIAS

- AIKAWA, A C; BRACCIALLI L, M P & PADULA, R S. (2006) Efeitos das alterações posturais de equilíbrio estático nas quedas de idosos institucionalizados. **Rev Ciênc. Méd** 15(3); 189-196.
- ALFIERI, FM; WERNER, A; ROSCHEL, AB et al. Mobilidade funcional de idosos ativos e sedentários versus adultos sedentários. **Braz J Biomotricity** 2009;3 (1): 89-94.
- AMARAL, A- Os Benefícios das Atividades Físicas para um Envelhecimento Saudável – **Ed. Apolo Cursos** – Rio de Janeiro; 2012.
- ARAÚJO, MO; CEOLIM, MF. Avaliação do grau de independência de idosos residentes em instituições de longa permanência. **Rev Esc Enferm USP** 2007;41(3):378-85.
- AVILA-FUNES, JA; GRAY-DONALD, K; PAYETTE, H. Medición de las capacidades físicas de adultos mayores de Québec: un análisis secundario de estudio NuAge. **Salud Publica Mex** 2006;48:446-54.
- BARBOSA, AR; SOUZA, JMP; LEBRÃO, ML; LAURENTI, R; MARUCCI, MFN. Diferenças em limitações funcionais de idosos brasileiros de acordo com a idade e sexo: dados da pesquisa SABE. **Cad Saúde Pública**.2005;21(4):1117-85.
- BEAUCHET O; KRESSIG RW; NAJAFI B; AMINIAN K; DUBOST V; MOUREY F: queda relacionada com a idade de controle de marcha sob a condição de dupla tarefa. **J Am Soc Geriatr** 2003; 51 (8):. 1187-1188.
- CALLISAYA, ML; BLIZZARD, L; SCHIMIDT, MD; MCGINLEY, J; SRIKANTH, VK. Sensorimotor factors affecting gait variability in older people-apopulation-based study. **J Gerontol a Biol Sci Med Sci**. 2010 v.65A; n.4; pp. 386-392.
- CARVALHO, ET; NETO, MP. Geriatria: Fundamentos; clínica e terapêutica. São Paulo: **Atheneu**; 2000.
- CESARI, M; KRITCHEVSKY, S B; NEWMAN, A B; SIMONSICK , E M; HARRIS, T B; PENNINX, B W; BRACH, J S; TYLAVSKY, F A; SATTERFIELD, S; BAUER, D C; RUBIN, S M; VISSER, M; PAHOR, M. Added Value of Physical Performance Measure in Predicting Adverse Health-Related Events: Results from the Health; Aging and Body Composition Study. **J Am Geriatr Soc**. 57: 251-9; 2009.
- CLARKE, P; GEORGE, LK. The role of the built environment in the disablement process. **American Journal of Public Health**; v.95; n.11; p. 1933-1939; 2005.
- DAULT, MC; YARDLE, Y L; FRANK, JS. Does articulation contribute to modifications of postural control during dual-task paradigms? **Cognitive Brain Research** 16 (2003) 434–440. Ottawa: Elsevier; 2003.
- DE MENEZES, RL; BACHION, MM. Study of intrinsic risk factors for falls in institutionalized elderly people. **Cien Saude Coler** 2008; 13 (4): 1209- 18.
- EBERSBACH, G; DIMITRIJEVIC, MR; POEWE, W: Influência de tarefas simultâneas em marcha: uma abordagem dual-tarefa. **Percept Mot Skills** 1995; 81 (1):. 107-113.
- FERRUCCI, L; PENNINX, BWJH; LEVEILLE, SG; CORTI, MC; PAHOR, M; WALLACE, R; HARRIS, TB; HAVLIK, RJ; GURALNIK, JM. Characteristics of

nondisabled older persons who perform poorly in objective tests of lower extremity function. **J Am Geriatr Soc.** v.48; p.1102-1110; 2000a.

FOLSTEIN, MF; FOLSTEIN, SE; MCHUGH, PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. **J. Psychiatr. Res.** 1975; v.12; n.3; pp. 189-198

FRIED, LP; TANGEN, CM; WALSTON, J; NEWMAN, AB; HIRSCH, JG; SEEMAN, T; TRACY, R; KOP, WJ; BURKE, G; MACBURNIE, MA. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. **J Gerontol Med Sci.**; v. 56A (3); p. M146 –M156; 2001.

GILL, TM; ALLORE, H; HOLFORD, TR et al. The development of insidious disability in activities of daily living among community-living older persons. **Am J Med** 2004;117:484–491.

GURALNIK, JM; FERRUCCI, L; PIEPER, CF et al. Lower extremity function and subsequent disability: Consistency across studies; predictive models; and value of gait speed alone compared with the short physical performance battery. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci** 2000;55A:M221–M231.

GURALNIK, JM; FERRUCCI, L; PIEPER, CF; LEVEILLE, SG; MARKIDES, KS; OSTIR, GV; STUDENSKI, S; BERKMAN, LF; WALLACE, RB. Lower extremity function and subsequent disability: consistency across studies; predictive models; and value of gait speed alone compared with the short physical performance battery. **Journal of Gerontology: Medical Sciences.** v. 55 A; n. 11; p. M221 – M231; 2000.

GURALNIK, JM; SIMONSICK, EM; FERRUCCI, L; GLYNN, RJ; BERKMAN, LF; BLAZER, DG; SCHERR, PA; WALLACE, RB. A Short Physical Performance Battery Assessing Lower Extremity Function: Association with self reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. **Journal of Gerontology Medical Sciences.** vol. 49; n.2; p.85-94; 1994a.

GURALNIK, JM; SIMONSICK, EM; FERRUCCI, L; GLYNN, RJ; MARCEL, E; SALIVE, MPH; WALLACE, RB. Lower-Extremity function in persons over the age of 70 years as predictor of subsequent disability. **The New England Journal of Medicine.** p. 556-561; 1995.

GURALNIK, JM; WINOGRAD, CH. Physical performance measures in the assessment of older persons. **Aging Clin Exp Res.**; v. 6; n.5; p. 303-305; 1994.

HAUSDORFF, JM; EDELBERG, HK; MITCHELL, SL; GOLDBERGER, AL; WEI, JY: instabilidade de marcha e aumento da comunidade-moradia de idosos caído. **Arch Phys Med Rehabil** 1997;78 (3): 278-283.

HUANG, W-NW; PERERA, S; VANSWEARINGEN, J; STUDENSKI, S. Performance Measures Predict Onset of Activity of Daily Living Difficulty in Community-Dwelling Older Adults. **The American Geriatrics Society.** Pennsylvania; MAY 2010–Vol. 58; NO. 5.

KIM, MI-JI; YABUSHITA, N; KIM, MAENG-KYU; NEOMOTO, M; SEINO, S; TANAKA, K. Mobility performance tests for discriminating high risk of frailty in community-dwelling older women. **Arch Gerontol Geriatr.** 51: 192-8; 2010.

LOTUFO, PA; BENSEÑOR, IM. Epidemiologia: abordagem prática. 2ª ed. São Paulo: **Sarvier**; 2011.

LUNDIN-OLSSON, L; NYBERG, G; GUSTAFSON, Y: "Pára de andar quando se fala" como um preditor de quedas em idosos. **Lancet**; 1997; 349 (9052): 617.

- MENZ, HB; LATT, MD; TIEDEMANN, A; MUN SAN KWAN, M; LORD, SR. Reliability of the GAITRite® walkway system for the quantification of tempo-spatial parameters of gait in young and older people. **Gait Posture**. 2004; v.20; n.1; pp. 20-25.
- MONTERO-ODASSO, M; MUIR, SW; SPEECHLEY, M. Dual-task complexity affects gait in people with mild cognitive impairment: the interplay between gait variability; dual tasking; and risk of falls. **Arch Phys Med Rehabil** 2012; v.93; pp. 292-299
- NAKANO, MM. Versão Brasileira da short physical performance battery – sppb: adaptação cultural e estudo da confiabilidade-2007. 163 f. Dissertação (**Mestrado em Educação**)- Faculdade de Educação; Universidade Estadual de Campinas; Campinas 2007.
- NETTO, MP. Tratado de Gerontologia. 2 ed. São Paulo: **Atheneu**; 2007.
- ONDER, G; PENNINX, BWJH; FERRUCCI, L; FRIED, LP; GURALNIK, JM; PAHOR, M. Measures of physical performance and risk for progressive and catastrophic disability: Results from the Women’s Health and Aging Study. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*. v. 60 A; n. 1; p. 74-79; 2005.
- OSTCHEGA, Y; HARRIS, TB; HIRSCH, R; PARSONS, VL; KINGTON, R; KATZOFF, M. Reability and prevalence of physical performance examination assessing mobility and balance in older persons in the US: data from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. **J Am Geriatr Soc**. 2000; 48(9):1136-41.
- OSTIR, GV; VOLPATO, S; FRIED, LP; CHAVES, P; GURALNIK, JM. Reability and sensitivy to change assessed for a summary measure of lower body function results from the women’s health and aging study. **Journal of Clinical Epidemiology**.v. 55; p. 916 – 921; 2002.
- PARAHYBA, MI; VERAS, R; MELZER, D. Incapacidade funcional entre as mulheres idosas no Brasil. **Rev Saúde Pública**. 2005;39(3):383-91.
- PELÁEZ, M; PALLONI, A; ALBALA, JC; HAM-CHANDE, R; HENIS, A; LEBRÃO, ML., et al. Survey on aging, health and wellbeing. Washington DC: **Pan American Health Organization**, 2000.
- PENNINX, BWJH; FERRUCCI, L; LEVEILLE, SG; RANTANEN, T; PAHOR, M; GURALNIK, JM. Lower Extremity Performance in Nondisabled Older Persons as a Predictor of Subsequent Hospitalization. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*. v. 55 A; n. 11; p. M691 – M697; 2000.
- PENNINX, BWJH; GURALNIK, JM; FERRUCCI, L. Depressive symptoms and physical decline in community-dwelling older persons. **JAMA**. v.279; p.1720-1726;1998.
- PERRACINI, MR; FLÓ, CM. Funcionalidade e Envelhecimento. 1 ed. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan**; 2011.
- PRIEST, AW; SALAMON, KB; HOLLMAN, JH. Age-related differences in dual task walking: a cross sectional study. **J Neuroeng Rehabil**. 2008; v.5; n.29
- RAMOS, LR. Fatores determinantes no envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso, São Paulo. **Cad Saúde Pública**.2003;19(3):793-98.

RINGSBERG, K; GERDHEM, P; JOHANSSON, J; OBRANT, K. Is there relationship between balance; gait performance and muscular strength in 75-year-old women? **Age and Ageing**. 1999;28:289-93.).

SHINKAI, S; WATANABE, S; KUMAGAI, S et al. Walking speed as a good predictor for the onset of functional dependence in a Japanese rural community population. **Age Ageing** 2000;29:441–446.

SILVA, A; ALMEIDA, GJM; CASSILHAS, RC; et al.. Equilíbrio; coordenação e agilidade de idosos submetidos à prática de exercícios físicos resistidos. **Rev Bras Med Esporte** 2008; 14(2): 88-93.

SILVA, TO; et al.. Grupo de assistência multidisciplinar ao idoso ambulatorial: efeitos da abordagem fisioterapêutica. **Rev Soc Bras Clin Med**. 2014 jan-mar; 12(1): 2-7.

SPOSITO, G; D'ELBOUX, M JD; CINTRA, F AP. A LN; GUARIENTO, ME; DE SOUSA, MLR. **Rer Bras Fisioter**; São Carlos; v. 14; n. 1; p. 81-9; jan./fev. 2010.

SPOSITO, G; DIOGO, MUD; CINTRA, FA; NERI, AL; GUARIENTO, ME; SOUSA, MLR. Relações entre bem-estar subjetivo e mobilidade e independência funcional por função de grupo de faixas etárias e de gêneros em idosos. **Acta Fisiatr**. 2010; 17(3): 103 – 108.

STUDENSKI, S; PERERA, S; WALLACE, D; CHANDLER, JM; DUNCAN, PW; ROONEY, E; FOX, M; GURALNIK, JM. Physical performance measures in the clinical setting. **J Am Geriatr Soc**. v.51; p.314-322; 2003.

TEIXEIRA, NB; ALOUCHE, SR. O desempenho da dupla tarefa na doença de Parkinson; **Rev. bras. De Fisioter**. São Carlos; v11; n.2; p. 127-132; mar/abr. 2007)

WALSTON, J; MCBURNIE, MA; NEWMAN, A; TRACY, RP; KOP, WJ; HIRS CH; GOTTDIENER, J; FRIED, LP. Frailty and activation of the inflammation and coagulation systems with and without clinical comorbidities: results from the Cardiovascular Health Study. **Arch Intern Med**. v. 162 (20); p. 2333 – 2341; 2002.

WEBSTER, KE; WITTEWER, J; FELLER, JA. Validity of the GAITRite walkway system for the measurement of averaged and individual step parameters of gait. **Gait Posture**. 2005; v.22; n.4; pp.317-321.