

# Desempenho motor de idosos do Nordeste brasileiro: diferenças entre idade e sexo

MOTOR PERFORMANCE OF THE ELDERLY IN NORTHEAST BRAZIL: DIFFERENCES WITH AGE AND SEX

DESEMPEÑO MOTRIZ DE ANCIANOS DEL NORESTE BRASILEÑO: DIFERENCIAS ENTRE EDAD Y SEXO

Paloma Andrade Pinheiro<sup>1</sup>, Tássia D'El-Rei Oliveira Passos<sup>2</sup>, Raildo da Silva Coqueiro<sup>3</sup>, Marcos Henrique Fernandes<sup>4</sup>, Aline Rodrigues Barbosa<sup>5</sup>

## RESUMO

O objetivo deste estudo foi identificar o desempenho motor, de acordo com o sexo e o grupo etário, em idosos residentes em comunidade do Nordeste brasileiro. Trata-se de estudo transversal que analisou dados de 316 idosos de uma pesquisa epidemiológica de base domiciliar e populacional realizada em janeiro de 2011. Participaram do estudo 173 mulheres (54,7%) e 143 homens com idade média de 74,2 ( $\pm$  9,8 anos). As mulheres apresentaram maior declínio funcional com o avanço da idade e mais limitação funcional em testes de força/resistência de membros inferiores e locomoção. Em ambos os sexos, a prevalência de limitação funcional foi mais elevada nos grupos etários de 70-79 anos e  $\geq$  80 anos, com as mulheres apresentando mais limitação a partir dos 70 anos e os homens, a partir dos 80 anos. Os dados desta pesquisa podem subsidiar o planejamento de medidas para prevenção, manutenção ou melhora da limitação funcional em idosos, proporcionando maiores cuidados integrados.

## DESCRITORES

Idoso  
Aptidão física  
Desempenho psicomotor  
Estudos de tempo e movimento  
Saúde do idoso

## ABSTRACT

The aim of this study was to examine motor performance according to sex and age group in community-dwelling elderly individuals of the Brazilian Northeast. This was a cross-sectional study, which analyzed data of 316 elderly individuals from a population-based household epidemiological survey performed in January 2011. Participants of the study included 173 women (54.7%) and 143 men with an mean age of 74.2  $\pm$  9.8 years. Women presented higher functional decline due to aging and more functional limitations in strength/endurance tests in lower members and locomotion. In both sexes, the prevalence of functional limitation was higher in the age groups 70-79 years and  $\geq$  80 years, with women showing more limitation after age 70 and men after age 80. Data from this study can aid the planning of interventions for prevention, maintenance or improvement of functional limitation in older people, providing more integrated care.

## DESCRIPTORS

Aged  
Physical fitness  
Psychomotor performance  
Time and motion studies  
Health of the elderly

## RESUMEN

Se apuntó a identificar el desempeño motor de acuerdo a sexo y grupo etario en ancianos residentes en comunidad del Nordeste brasileño. Estudio transversal analizando datos de 316 ancianos de una investigación epidemiológica de base domiciliar y poblacional realizada en enero 2011. Participaron 173 mujeres (54,7%) y 143 hombres con media etaria de 74,2 $\pm$ 9,8 años. Las mujeres presentaron mayor declinación funcional con el avance de la edad y más limitaciones funcionales en tests de fuerza/resistencia de miembros inferiores y locomoción. En ambos sexos, la prevalencia de limitación funcional fue mayor en los grupos etarios de 70-79 años y  $\geq$ 80 años, presentando las mujeres mayores limitaciones desde los 70 años y los hombres a partir de los 80. Los datos de esta investigación pueden colaborar en la planificación de medidas de prevención, mantenimiento o mejora de la limitación funcional en ancianos, proporcionando mayores cuidados integrados.

## DESCRIPTORES

Anciano  
Acondicionamiento físico  
Desempeño psicomotor  
Estudios de tiempo y movimiento  
Salud del anciano

<sup>1</sup> Fisioterapeuta. Membro do Núcleo de Estudos em Epidemiologia do Envelhecimento da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Jequié, BA, Brasil. nepejq@uesb.edu.br <sup>2</sup> Graduanda de Fisioterapia. Membro do Núcleo de Estudos em Epidemiologia do Envelhecimento da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Jequié, BA, Brasil. nepejq@uesb.edu.br <sup>3</sup> Mestre em Educação Física. Professor Assistente do Departamento de Saúde da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Membro do Núcleo de Estudos em Epidemiologia do Envelhecimento da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Jequié, BA, Brasil. rscoqueiro@uesb.edu.br <sup>4</sup> Doutor em Ciências da Saúde. Professor Adjunto do Departamento de Saúde da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Membro do Núcleo de Estudos em Epidemiologia do Envelhecimento da Universidade Estadual do Sudoeste. Jequié, BA, Brasil. nepejq@uesb.edu.br <sup>5</sup> Doutora em Nutrição Humana Aplicada. Professora Adjunta do Centro de Desportos da Universidade Federal de Santa Catarina. Membro do Núcleo de Estudos em Epidemiologia do Envelhecimento da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Florianópolis, SC, Brasil. aline.r.barbosa@ufsc.br

## INTRODUÇÃO

O aumento da população idosa vem sendo acompanhado por aumento na prevalência de doenças crônico-degenerativas e incapacidades<sup>(1)</sup>, resultando em sérios desafios aos serviços de saúde<sup>(2-3)</sup>.

Dentre os diversos indicadores a serem considerados na avaliação das condições de saúde de populações idosas, o desempenho motor ocupa lugar peculiar, pois expressa as habilidades físicas e mentais necessárias à vida independente e autônoma<sup>(4)</sup>, mesmo quando considerada a presença de enfermidades<sup>(5)</sup>.

No Brasil, existem poucas informações baseadas em medidas diretas sobre a saúde funcional de idosos vivendo em comunidade. Foi encontrado na literatura apenas um estudo de base populacional e domiciliar, realizado com a população idosa de São Paulo, que disponibilizou, por meio de testes de desempenho motor, dados sobre limitação funcional<sup>(6)</sup>. Entretanto, é preciso considerar que não há homogeneidade socioeconômica, ambiental e cultural entre as regiões do país, resultando em comportamentos distintos com relação a saúde e, consequentemente, afetando o desempenho motor. Estudos abordando o desempenho motor de idosos, em contextos distintos, permitem o diagnóstico ampliado da situação de saúde da população idosa brasileira.

O objetivo deste estudo foi identificar o desempenho motor, de acordo com sexo e grupo etário, em idosos residentes em comunidade do Nordeste brasileiro.

## MÉTODO

Este é um estudo transversal que analisou dados de uma pesquisa epidemiológica de base domiciliar realizada em janeiro de 2011, denominada *Estado nutricional, comportamentos de risco e condições de saúde dos idosos de Lafaiete Coutinho-BA*. O município estudado, localizado a 356 km da capital do Estado, na mesorregião do centro-sul, possuía no período da coleta de dados 4.162 habitantes, distribuídos nas zonas urbana (52,9%) e rural (47,1%), todos cadastrados na Estratégia Saúde da Família (ESF). A cidade apresenta baixos indicadores sociodemográficos e educacionais, fato que pôde ser observado no presente estudo pelas baixas escolaridade e condição socioeconômica da população, que em sua maioria é composta de trabalhadores rurais e prestadores de serviços.

O protocolo do estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (nº 064/2010).

Todos os residentes na zona urbana com idade  $\geq$  60 anos ( $n = 355$ ) foram procurados para entrevistas e exames (testes sanguíneos, aferição da pressão arterial, me-

didias antropométricas e testes motores). A localização das residências foi feita por meio das informações da ESF. Dos 355 idosos que compunha a população do estudo, participaram da pesquisa 316 (89,0%); foram registradas 17 recusas (4,8%) e 22 (6,2%) indivíduos não foram localizados após três visitas domiciliares em dias alternados, sendo considerados como perdas.

Foi utilizado um formulário próprio, baseado no questionário usado na Pesquisa Saúde, Bem Estar e Envelhecimento – SABE ([http://hygeia.fsp.usp.br/sabe/Extras/Questionário\\_2000.pdf](http://hygeia.fsp.usp.br/sabe/Extras/Questionário_2000.pdf))<sup>(7)</sup>, a exceção dos questionários de atividade física e consumo alimentar que, no presente estudo, foram mais amplos.

Os dados foram coletados em duas etapas. A primeira consistiu de uma entrevista domiciliar, feita por um entrevistador, abrangendo vários aspectos como: informações pessoais, avaliação cognitiva, estado de saúde, estado funcional, uso de medicamentos, uso e acesso aos serviços de saúde, história de trabalho e fontes de receita, características da moradia, testes de mobilidade e flexibilidade, frequência alimentar e atividade física. A segunda etapa foi realizada em duas Unidades de Saúde da Família do Município e incluiu verificação da pressão arterial, testes sanguíneos, antropometria e teste de força de preensão manual; essa etapa era agendada com intervalo de um a três dias após a entrevista domiciliar.

As seguintes informações foram usadas neste estudo: idade, sexo, escolaridade, renda, estado civil, raça/cor e testes de desempenho motor: teste de sentar e levantar em uma cadeira, teste de agachar e pegar um lápis, teste de caminhada, teste de equilíbrio e força de preensão manual.

Os testes de desempenho motor foram conduzidos por estudantes de graduação e pós-graduação (*stricto sensu*) da área da saúde, que receberam treinamento especial para testagem, refinamento e calibração de entrevistador.

Os indivíduos que se vater full concert recusaram a fazer os testes ou não conseguiram compreender as instruções, devido a problemas cognitivos, foram excluídos das análises. Indivíduos que não realizaram as tarefas, devido a limitações físicas, foram incluídos nas análises de escores como incapazes: aqueles que não podiam andar ou precisavam de ajuda para se manter em pé, tinham paralisia em qualquer extremidade, usavam prótese na perna ou não conseguiam manter o equilíbrio não realizaram os testes relacionados aos membros inferiores; aqueles que se submeteram a cirurgia de olho nas últimas seis semanas não realizaram o teste de agachar e pegar um lápis; os indivíduos que haviam sido submetidos a cirurgia do braço ou da mão nos três meses anteriores à coleta de dados não realizaram o teste de força de preensão manual.

Estudos abordando o desempenho motor de idosos, em contextos distintos, permitem o diagnóstico ampliado da situação de saúde da população idosa brasileira.

Antes de cada teste, o entrevistador explicava e demonstrava a tarefa e se certificava de que o teste poderia ser realizado sem nenhum risco para o indivíduo.

A força de preensão manual foi avaliada por meio de um dinamômetro hidráulico (Saehan Corporation SH5001, Korea). O teste foi realizado utilizando o braço que o indivíduo considerava que tinha mais força. Durante a execução do teste, o indivíduo permaneceu sentado com o cotovelo em cima de uma mesa, antebraço apontado para a frente e a palma da mão voltada para cima. Cada indivíduo realizou duas tentativas, com intervalo de 1 minuto, sendo que o maior valor (kg) foi considerado para este estudo. Os participantes foram estimulados a desenvolver força máxima. Para avaliar o desempenho nesse teste, a distribuição dos valores foi feita em percentis ( $P_k$ ), de acordo com o sexo<sup>(6)</sup>: incapaz = escore 0 (incapaz);  $\leq P_{25}$  = escore 1 (fraco);  $> P_{25}$  a  $\leq P_{75}$  = escore 2 (médio);  $> P_{75}$  = escore 3 (bom).

O teste de sentar e levantar de uma cadeira foi utilizado para avaliar a força/resistência de membros inferiores. Antes do teste, foi solicitado que, primeiro, o indivíduo sentasse e levantasse da cadeira cinco vezes seguida, a fim de verificar a segurança da realização da tarefa. O indivíduo iniciava o teste na posição sentada, braços cruzados sobre o peito, devendo se levantar cinco vezes, o mais rápido possível, sem fazer nenhuma pausa. O teste era considerado concluído com êxito quando realizado em tempo  $\leq 60$  segundos.

O teste *pegar um lápis* foi utilizado para verificar a mobilidade/flexibilidade. Para a execução deste teste o indivíduo permanecia em posição ereta, com os pés juntos e ao ser informado sobre início do teste, deveria se abaixar para pegar um lápis colocado no chão, 30 centímetros à frente da ponta dos pés, em posição paralela. A partir do momento em que o entrevistado relatava estar pronto para começar o teste, o cronômetro era acionado e verificado o tempo gasto entre abaixar-se e voltar à posição inicial, com o lápis na mão. O teste era considerado concluído quando o indivíduo conseguia terminar o exercício sem se apoiar, em tempo  $\leq 30$  segundos.

O teste de caminhada foi utilizado para verificar a capacidade de locomoção dos idosos. Para testar a velocidade de caminhada foi utilizado um percurso de 2,44 m, no qual o participante era instruído a andar de uma extremidade a outra em sua velocidade habitual. Os participantes poderiam usar dispositivos de apoio, se necessário. O trajeto foi realizado duas vezes, sendo considerado o menor tempo, em segundos. O teste era considerado concluído quando o indivíduo conseguia terminar a tarefa em tempo  $\leq 60$  segundos.

Para avaliar o desempenho nos testes *sentar e levantar*, *pegar um lápis*, e caminhada foram adotados critérios previamente descritos por outros autores<sup>(6,8-9)</sup>. A partir desses critérios estabeleceu-se uma pontuação, de acordo com a distribuição do tempo em  $P_k$ : incapaz ou não concluiu = escore 0 (incapaz);  $> P_{75}$  = es-

core 1 (fraco);  $> P_{25}$  a  $\leq P_{75}$  = escore 2 (médio);  $\leq P_{25}$  = escore 3 (bom).

O equilíbrio foi determinado por meio de quatro etapas, nas quais o indivíduo era solicitado a realizar cada uma das seguintes tarefas por 10 segundos: (1) manter o equilíbrio em pé com os dois pés juntos; (2) manter equilíbrio em pé com o calcanhar de um pé a frente dos artelhos do outro pé; (3) manter o equilíbrio em pé somente apoiado na perna direita; (4) manter o equilíbrio em pé apenas apoiado na perna esquerda. Para avaliar o desempenho nesse teste, foi estabelecida a seguinte pontuação<sup>(6)</sup>: incapaz de realizar qualquer uma das tarefas = escore 0 (incapaz); capaz de realizar somente a tarefa 1 = escore 1 (fraco); capaz de realizar as tarefas 1 e 2 = escore 2 (médio); capaz de realizar as tarefas 1 e 2 mais a 3 e/ou a 4 = escore 3 (bom).

Para a análise descritiva das variáveis foram utilizadas médias, desvio padrão, mediana, variação interquartil, percentis e proporção de indivíduos, de acordo com o sexo e o grupo etário (60-69, 70-79 e  $\geq 80$  anos). O efeito do grupo etário sobre o desempenho motor foi avaliado pelo teste Kruskal-Wallis e as comparações entre pares para o grupo etário e o sexo foram realizadas utilizando-se o teste U de Mann-Whitney. A proporção dos indivíduos, de acordo com os escores de desempenho motor, sexo e grupo etário foram mostradas mediante tabelas, com cálculos de qui-quadrado para o respectivo teste e, nos casos em que alguma frequência esperada foi menor que cinco, utilizou-se o teste exato de Fisher. A relação entre os escores dos testes de desempenho motor, segundo o sexo, foi verificada utilizando-se a correlação de Spearman.

Em todas as análises o nível de significância adotado foi de 5% ( $\alpha = 0,05$ ). Os dados foram tabulados e analisados por meio do *Statistical Package for Social Sciences* para Windows (SPSS. 15.0, SPSS, Inc, Chicago, IL).

## RESULTADOS

Participaram do estudo 173 mulheres (54,7%) e 143 homens (45,3%). A idade variou de 60 a 105 anos, com média de  $74,2 \pm 9,8$  anos. A média de idade foi de  $74,9 \pm 10$  anos (60 — 103) nas mulheres e de  $73,4 \pm 9,4$  anos nos homens. Pôde-se observar que a maioria da população não sabia ler ou escrever um recado (66,8%), possuía renda familiar *per capita* menor que um salário mínimo (88,1%), se autodeclararam como não-brancos (78,9%) e, com relação ao estado civil, 43,4% não vivia em união com outra pessoa.

As diferenças nos valores de força de preensão manual e nos tempos gastos para a execução dos testes *sentar e levantar*, *pegar um lápis* e caminhada, por sexo e grupo etário são mostradas na Tabela 1. Os homens apresentaram maiores valores de força de preensão manual, no geral e em todos os grupos etários. Valores significativamente menores de força de preensão manual, em ambos os sexos, foram observados nos grupos etários de idade mais avançada.

**Tabela 1** - Mediana e variação interquartil para os valores de força de preensão manual e os tempos para os testes sentar e levantar, pegar um lápis e caminhada, de acordo com o sexo e grupo etário - Lafaiete Coutinho, BA, Brasil, 2011

Testes	Grupos etários			
	60-69	70-79	≥ 80	Todos
<b>FPM (kg)</b>				
Feminino*	20,0 ± 6,0 <sup>st</sup>	18,0 ± 4,0 <sup>bt</sup>	16,0 ± 7,0 <sup>ct</sup>	18,0 ± 6,0 <sup>t</sup>
Masculino*	30,5 ± 13,0 <sup>st</sup>	29,0 ± 10,0 <sup>st</sup>	24,0 ± 9,0 <sup>bt</sup>	28,0 ± 12,0 <sup>t</sup>
Todos*	23,0 ± 11,0 <sup>a</sup>	21,0 ± 11,0 <sup>b</sup>	19,0 ± 10,0 <sup>c</sup>	21,0 ± 11,0
<b>Sentar e levantar (s)</b>				
Feminino***	13,0 ± 6,0 <sup>st</sup>	14,0 ± 8,0 <sup>abt</sup>	18,5 ± 8,0 <sup>bt</sup>	14,0 ± 8,0 <sup>t</sup>
Masculino	11,0 ± 6,0 <sup>t</sup>	12,0 ± 5,0 <sup>t</sup>	14,5 ± 5,0 <sup>t</sup>	12,0 ± 5,0 <sup>t</sup>
Todos**	12,0 ± 5,0 <sup>a</sup>	13,0 ± 6,0 <sup>a</sup>	15,0 ± 8,0 <sup>b</sup>	13,0 ± 7,0
<b>Pegar um lápis (s)</b>				
Feminino*	2,0 ± 2,0 <sup>a</sup>	2,0 ± 2,0 <sup>a</sup>	3,0 ± 3,0 <sup>bt</sup>	2,0 ± 2,0 <sup>t</sup>
Masculino	2,0 ± 1,0	1,0 ± 1,0	2,0 ± 1,0 <sup>t</sup>	2,0 ± 1,0 <sup>t</sup>
Todos*	2,0 ± 1,0 <sup>a</sup>	2,0 ± 1,0 <sup>a</sup>	2,0 ± 2,0 <sup>b</sup>	2,0 ± 2,0
<b>Caminhada (s)</b>				
Feminino*	3,0 ± 1,0 <sup>st</sup>	4,0 ± 1,0 <sup>st</sup>	4,0 ± 2,0 <sup>bt</sup>	4,0 ± 1,0 <sup>t</sup>
Masculino	3,0 ± 2,0 <sup>t</sup>	3,0 ± 1,0 <sup>t</sup>	3,0 ± 2,0 <sup>t</sup>	3,0 ± 2,0 <sup>t</sup>
Todos*	3,0 ± 2,0 <sup>a</sup>	3,0 ± 1,0 <sup>b</sup>	4,0 ± 2,0 <sup>c</sup>	3,0 ± 1,0

FPM, força de preensão manual.

\* p < 0,001; \*\* p = 0,001; \*\*\* p = 0,012, diferença estatística dos valores entre grupos etários (teste Kruskal-Wallis).

<sup>a,b,c</sup> Medianas com letras sobrescritas diferentes são significativamente diferentes (teste Mann-Whitney).

<sup>†</sup> p ≤ 0,05, diferença estatística dos valores entre sexos (teste Mann-Whitney).

**Tabela 2** - Percentis\* para os valores de força de preensão manual (kg) e tempos dos testes sentar e levantar (s), pegar um lápis (s) e caminhada (s), por grupo etário e sexo - Lafaiete Coutinho, BA, Brasil, 2011

Grupo etário	Feminino				Masculino				Todos
	60-69	70-79	≥ 80	Todos	60-69	70-79	≥ 80	Todos	≥ 60
<b>FPM (n)</b>	58	57	52	167	54	47	35	136	303
5	10,9	12,7	8,0	9,4	16,5	17,2	7,6	14,8	10,2
10	12,9	14,0	8,3	11,0	19,5	20,0	10,6	18,7	12,4
25	17,5	16,0	12,0	15,0 <sup>**</sup>	23,0	25,0	19,0	22,0 <sup>**</sup>	17,0
50	20,0	18,0	16,0	18,0	30,5	29,0	24,0	28,0	21,0
75	23,2	20,0	19,0	21,0 <sup>**</sup>	36,0	35,0	28,0	34,0 <sup>**</sup>	28,0
90	29,0	23,2	22,0	24,0	40,0	39,0	32,8	38,3	34,0
95	30,0	24,3	22,3	28,6	42,5	39,6	34,8	40,1	38,0
<b>Sentar e levantar(n)</b>	56	49	38	144	53	44	28	125	269
5	6,0	9,0	9,9	8,0	7,7	8,0	8,4	8,0	8,0
10	8,0	9,0	10,0	10,0	8,0	8,0	9,0	8,0	9,0
25	11,0	11,0	13,7	11,0	9,0	10,0	11,0	10,0	10,0 <sup>**</sup>
50	13,0	14,0	16,5	14,0	11,0	12,0	14,5	12,0	13,0
75	16,7	19,0	21,2	19,0	14,5	14,7	15,7	15,0	17,0 <sup>**</sup>
90	21,3	23,0	29,4	24,0	21,6	20,0	22,1	20,0	22,0
95	24,3	32,5	40,8	28,5	27,2	23,7	24,1	24,4	26,0
<b>Pegar um lápis (n)</b>	55	47	37	140	51	43	26	120	260
5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
10	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
25	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0 <sup>**</sup>
50	2,0	2,0	3,0	2,0	2,0	1,0	2,0	2,0	2,0
75	3,0	3,0	5,0	3,0	2,0	2,0	2,2	2,0	3,0 <sup>**</sup>
90	4,0	4,0	9,2	5,0	4,0	4,0	4,3	4,0	4,9
95	5,4	6,6	13,1	7,9	5,0	4,8	5,0	5,0	5,95
<b>Caminhada (n)</b>	58	50	39	148	54	47	28	129	277
5	2,0	2,0	3,0	2,0	1,7	2,0	2,0	2,0	2,0
10	2,0	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
25	3,0	3,0	4,0	3,0	2,0	3,0	3,0	2,0	3,0 <sup>**</sup>
50	3,0	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
75	4,0	4,0	6,0	4,0	4,0	4,0	4,7	4,0	4,0 <sup>**</sup>
90	5,2	5,9	7,0	6,1	5,0	5,2	6,0	5,0	6,0
95	9,0	7,4	13,0	9,0	5,2	8,2	6,5	6,0	7,0

FPM, força de preensão manual.

\* Dados dos indivíduos que conseguiram completar os testes.

\*\* Usado para definir as categorias de desempenho.

O tempo para as mulheres realizarem os testes de desempenho motor foi maior em todas as tarefas, para todos os grupos etários, exceto no teste *pegar um lápis* nos grupos etários de 60 a 69 anos ( $p = 0,648$ ) e 70 a 79 anos ( $p = 0,135$ ). Para as mulheres, o tempo necessário para realizar as tarefas (*sentar e levantar*, *pegar um lápis* e caminhada) aumentou significativamente no grupo etário de 80 anos ou mais. Para os homens, não foram observadas diferenças, entre grupos etários, no tempo de realização dos testes (*sentar e levantar*,  $p = 0,076$ ; *pegar um lápis*,  $p = 0,146$ ; caminhada,  $p = 0,091$ ).

A distribuição percentil para os valores dos testes de desempenho motor é mostrada na Tabela 2, na qual são marcados os valores usados para definir as categorias de desempenho motor.

A Tabela 3 apresenta a distribuição dos idosos para as quatro categorias de desempenho em cada tarefa, para mulheres e homens. Para a força de preensão manual e os testes *pegar um lápis* e equilíbrio, não foram observadas diferenças significativas nas proporções de desempenho motor entre os sexos. No entanto, foram verificadas diferenças estatísticas nos testes *sentar e levantar* e caminhada, com as mulheres apresentando maiores prevalências de incapacidade e desempenho fraco em ambos os testes. As maiores prevalências de limitação funcional (incapacidade e desempenho fraco) no sexo feminino foram observadas na força/resistência de membros inferiores (teste *sentar e levantar*) e equilíbrio, enquanto no masculino foi na força de membros superiores (força de preensão manual) e equilíbrio.

**Tabela 3** - Distribuição dos idosos de acordo com o sexo e categorias de desempenho nos testes - Lafaiete Coutinho, BA, Brasil, 2011

Testes	Incapaz		Fraco		Médio		Bom		p-valor
	n	%	N	%	N	%	N	%	
<b>FPM</b>									
Feminino	2	1,2	45	26,6	82	48,5	40	23,7	0,701*
Masculino	4	2,9	36	25,7	71	50,7	29	20,7	
Total	6	1,9	81	26,2	153	49,5	69	22,3	
<b>Sentar e levantar</b>									
Feminino	29	16,8	46	26,6	72	41,6	26	15,0	0,001**
Masculino	16	11,3	18	12,8	64	45,4	43	30,5	
Total	45	14,3	64	20,4	136	43,3	69	22,0	
<b>Pegar um lápis</b>									
Feminino	16	10,3	28	17,9	63	40,4	49	31,4	0,249**
Masculino	10	7,7	17	13,1	48	36,9	55	42,3	
Total	26	9,1	45	15,7	111	38,8	104	36,4	
<b>Caminhada</b>									
Feminino	16	9,8	32	19,5	55	33,5	61	37,2	< 0,001**
Masculino	10	7,2	20	14,4	21	15,1	88	63,3	
Total	26	8,6	52	17,2	76	25,1	149	48,2	
<b>Equilíbrio</b>									
Feminino	16	9,3	43	25,0	45	26,2	68	39,5	0,245**
Masculino	12	8,5	24	16,9	36	25,4	70	49,3	
Total	28	8,9	67	21,3	81	25,8	138	43,9	

FPM, força de preensão manual.

\* Teste exato de Fisher.

\*\* Teste qui-quadrado.

A Tabela 4 mostra a distribuição dos idosos, em cada tarefa, para as quatro categorias de desempenho, de acordo com o grupo etário e o sexo. De forma geral, os grupos etários mais velhos, em ambos os sexos, apresentaram prevalência significativamente maior de incapacidade e desempenho fraco em todos os testes, sendo que as diferenças mais marcantes foram observadas entre o grupo mais idoso ( $\geq 80$  anos) e os dois mais jovens (60 a 69 anos e 70 a 79 anos).

As correlações entre os testes de desempenho motor são apresentadas na Tabela 5. Os escores de todos os testes foram positiva e significativamente correlacionados, sendo que as relações mais fortes foram observadas em ambos os sexos para os testes: *sentar e levantar* com *pegar um lápis* e *pegar um lápis* com caminhada.

**Tabela 4** - Distribuição (%) dos idosos de acordo com grupo etário, sexo e categorias de desempenho nos testes - Lafaiete Coutinho, BA, Brasil, 2011

Testes	Feminino			p-valor	Masculino			p-valor
	60-69	70-79	≥ 80		60-69	70-79	≥ 80	
<b>FPM (n)</b>	58	57	54		54	49	37	
Incapaz	0,0	0,0	3,7	< 0,001*	0,0	4,1	5,4	0,002*
Fraco	15,5	22,8	42,6		22,2	16,3	43,2	
Médio	43,1	59,6	42,6		51,9	51,0	48,6	
Bom	41,4	17,5	11,1		25,9	28,6	2,7	
<b>Sentar e levantar (n)</b>	60	57	55		55	49	37	
Incapaz	6,7	14,0	30,9	0,009**	3,6	10,2	24,3	0,002*
Fraco	21,7	28,1	29,1		12,7	12,2	13,5	
Médio	50,0	42,1	32,7		36,4	51,0	51,4	
Bom	21,7	15,8	7,3		47,3	26,5	10,8	
<b>Pegar um lápis (n)</b>	56	52	47		52	45	33	
Incapaz	1,8	9,6	21,3	0,001*	1,9	4,4	21,2	0,020*
Fraco	14,3	11,5	29,8		13,5	11,1	15,2	
Médio	41,1	42,3	36,2		36,5	33,3	42,2	
Bom	42,9	36,5	12,8		48,1	51,1	21,2	
<b>Caminhada (n)</b>	59	55	49		55	49	35	
Incapaz	1,7	9,1	20,4	< 0,001*	1,8	4,1	20,0	0,020*
Fraco	10,2	14,5	36,7		14,5	10,2	20,0	
Médio	35,6	38,2	26,5		10,9	22,4	11,4	
Bom	52,5	38,2	16,3		72,7	63,3	48,6	
<b>Equilíbrio (n)</b>	59	57	55		56	49	37	
Incapaz	1,7	7,0	20,0	< 0,001**	3,6	6,1	18,9	< 0,001*
Fraco	18,6	15,8	41,8		14,3	10,2	29,7	
Médio	11,9	40,4	25,5		17,9	24,5	37,8	
Bom	67,8	36,8	12,7		64,3	59,2	13,5	

FPM, força de apreensão manual.

\* Teste exato de Fisher.

\*\* Teste qui-quadrado.

**Tabela 5** - Coeficiente de correlação de Spearman para os testes de desempenho motor em idosos - Lafaiete Coutinho, BA, Brasil, 2011

Testes de desempenho motor	Feminino			
	$r_{\text{spearman}}$	$r_{\text{spearman}}$	$r_{\text{spearman}}$	$r_{\text{spearman}}$
	Sentar e levantar	Pegar um lápis	Caminhada	Equilíbrio
FPM	0,33*	0,21*	0,28*	0,41*
Sentar e levantar		0,61*	0,55*	0,51*
Pegar um lápis			0,60*	0,47*
Caminhada				0,44*
Testes de desempenho motor	Masculino			
	$r_{\text{spearman}}$	$r_{\text{spearman}}$	$r_{\text{spearman}}$	$r_{\text{spearman}}$
	Sentar e levantar	Pegar um lápis	Caminhada	Equilíbrio
FPM	0,36*	0,47*	0,42*	0,40*
Sentar e levantar		0,60*	0,58*	0,46*
Pegar um lápis			0,64*	0,48*
Caminhada				0,54*

p < 0,01 (2-tailed).

## DISCUSSÃO

No Brasil, os estudos com informações objetivas sobre a saúde funcional de idosos vivendo em comunidade ainda são escassos. Esta é a segunda investigação de base populacional

e domiciliar, que disponibilizou por meio de testes de desempenho motor, dados sobre limitação funcional em idosos, sendo que a primeira<sup>(6)</sup> foi realizada em região com características socioeconômicas e culturais distintas das do presente estudo e não utilizou o teste de capacidade de locomoção.

Por se tratar de estudo populacional, os resultados desta pesquisa podem ser adotados, na ausência de dados normativos, como referência para avaliação de outras populações idosas com características similares, como parte da avaliação do estado de saúde do idoso. Além disso, por ter usado testes de desempenho motor amplamente difundidos na literatura<sup>(6,8,10)</sup>, pode ser utilizado para comparação entre populações de diferentes localidades, especialmente com idosos da América Latina e do Caribe que participaram da pesquisa SABE<sup>(6-7,10)</sup>.

Os resultados do presente estudo mostraram que as mulheres idosas apresentaram declínio funcional com a idade tanto nos teste de força (membros superiores e inferiores), como nos de mobilidade/flexibilidade e locomoção. Já os homens só apresentaram diminuição na força de membros superiores. Foi possível observar que, na maioria das tarefas, o declínio funcional nas mulheres torna-se evidente a partir dos 80 anos, exceto para o teste de força de preensão manual, cuja diferença foi notada já no grupo etário de 70-79 anos. Diferentemente, no sexo masculino, a força de preensão manual foi menor só no grupo de 80 anos ou mais. Esses achados diferem dos encontrados em idosos da região Sudeste do Brasil<sup>(6)</sup>, onde foi verificado declínio funcional em ambos os sexos, em todos os testes citados, exceto no de caminhada que não foi utilizado no estudo.

Os resultados de Lafaiete Coutinho sugerem que, diferente do observado em São Paulo<sup>(6)</sup>, o impacto do envelhecimento sobre a saúde funcional nos idosos do Nordeste foi maior nas mulheres em relação aos homens. A redução da velocidade de marcha e o aumento no tempo para realizar o teste *sentar e levantar* em mulheres estão de acordo com achados de investigação longitudinal<sup>(11)</sup>.

A perda de massa, força e qualidade do músculo são fatores apontados como responsáveis pela deterioração da capacidade funcional dos indivíduos que estão envelhecendo<sup>(12)</sup>. Evidências apontam que a resistência muscular máxima de membros inferiores em idosos do grupo de 80 anos é até 27% menor quando comparados aos de 60 anos<sup>(13)</sup>. Além disso, com o avanço da idade, há diminuição em qualidade e quantidade das informações nervosas necessárias ao controle motor e cognitivo eficaz<sup>(14)</sup>.

As características do presente estudo não permitem identificar os fatores que explicam o declínio funcional diferenciado entre os sexos. No entanto, algumas informações podem ser destacadas: em países pobres mulheres são predominantes entre idosos e relatam mais doenças crônicas não transmissíveis<sup>(15)</sup>. Possivelmente, as condições de vida (passadas e presentes) dos homens e mulheres no Nordeste do Brasil são distintas e mais acentuadas do que no Sudeste, que se aproxima mais dos países desenvolvidos. Isso pode estar relacionado ao maior declínio funcional em pessoas do sexo feminino no presente estudo, em relação aos achados da pesquisa SABE em São Paulo<sup>(6)</sup>.

Ao comparar o tempo mediano para realizar o teste *sentar e levantar* dos idosos de Lafaiete Coutinho com os participantes da pesquisa SABE (São Paulo, Barbados e Cuba)<sup>(6,10)</sup> e da *Third National Health and Nutritional Survey – NHANES III – (EUA)*<sup>(16)</sup>, verificou-se que, de forma geral, os homens do presente estudo (12,0 s) apresentaram desempenho igual aos de São Paulo (12,0 s) e de Cuba (12,0 s), superior aos dos EUA (12,3 s) e inferior aos de Barbados (10,0 s); já as mulheres de Lafaiete Coutinho (14,0 s) apresentaram desempenho igual ao das idosas de Cuba (14,0 s) e inferior as das paulistas (13,0 s), norte-americanas (13,1 s) e barbadianas (12,0 s). Em relação ao teste de caminhada, verificou-se que os idosos de Lafaiete Coutinho apresentaram *performance* inferior aos dos EUA nos dois sexos: 3,0 s vs. 2,8 s e 4,0 s vs. 3,1 s, para homens e mulheres, respectivamente.

As análises das prevalências das categorias de desempenho motor mostraram que tanto para o sexo feminino como para o masculino as proporções de indivíduos incapazes e com desempenho fraco nos testes foram maiores nos grupos etários mais velhos. Entre as mulheres foi possível notar aumento progressivo na prevalência de incapacidade e desempenho fraco a cada grupo etário enquanto, entre os homens, houve similaridade nos dois grupos mais jovens, com o aumento ocorrendo principalmente no grupo de 80 anos ou mais, exceto no teste *sentar e levantar* que teve distribuição similar ao observado nas mulheres. Esses achados reforçam que o impacto do envelhecimento sobre a capacidade funcional em idosos é maior nas mulheres.

Foi possível observar que as mulheres apresentaram mais limitação funcional do que os homens nos testes *sentar e levantar* e caminhada. A verificação de que as mulheres possuem mais dificuldades em tarefas que envolvem força/resistência de membros inferiores e velocidade da marcha pode estar ligado ao fato delas serem mais acometidas por co-morbidades associadas ao quadro algico, a exemplo de artrite<sup>(17)</sup>, que, geralmente, limita a estabilidade e a mobilidade articular principalmente de membros inferiores.

Especificamente em relação ao teste de caminhada, ainda pode ser destacado que, como os pontos de corte para classificação não foram específicos ao sexo, os homens podem ter obtido vantagem sobre as mulheres, uma vez que a velocidade de locomoção depende da amplitude da passada, que é relacionada à estatura e à potência muscular de extremidades inferiores<sup>(18)</sup>. É bem conhecido que homens apresentam maior potência muscular do que as mulheres em todas as idades<sup>(19)</sup> e, no presente estudo, também apresentaram estatura média significativamente maior ( $p < 0,001$ ) (dados não apresentados).

Os resultados mostraram que a prevalência de incapacidade para realizar testes de equilíbrio foi consideravelmente mais elevada no grupo etário  $\geq 80$  anos, assim como observado em outras populações<sup>(6,16)</sup>, o que sugere maior déficit motor com o avanço da idade. Sabe-se que o envelhecimento afeta os sistemas visual, vestibular e somato-sensorial podendo suprimir várias etapas do controle pos-

tural, diminuindo a capacidade compensatória do sistema, de maneira a aumentar a instabilidade<sup>(20-21)</sup>.

As correlações entre os escores de desempenho motor foram significativas entre todos os testes, para ambos os sexos. Esses achados sugerem que idosos que apresentaram bom desempenho em uma tarefa tendem a apresentar rendimento parecido nas demais, similarmente ao que foi encontrado na Pesquisa SABE<sup>(6)</sup>.

Limitações inerentes aos estudos transversais fazem-se presente nesta pesquisa. Os resultados revelam um único momento na vida dos idosos e as informações relativas a tempos passados (fatores ambientais e comportamentais), que possam influenciar o processo e a trajetória das limitações funcionais, não foram obtidas.

Acredita-se que a avaliação do desempenho motor, como parte da avaliação dos idosos, possa melhorar a qualidade do diagnóstico da saúde destes indivíduos. Os dados desta

pesquisa podem subsidiar o planejamento de medidas para a prevenção, manutenção ou melhora da limitação funcional em idosos, proporcionando maiores cuidados integrados.

## CONCLUSÃO

Em suma, os resultados do presente estudo permitem concluir que: (i) as mulheres idosas apresentaram maior declínio funcional em idades mais avançadas, em relação aos homens; (ii) comparados ao sexo masculino, indivíduos do sexo feminino apresentaram mais limitação funcional em testes de força/resistência de membros inferiores e locomoção; (iii) em ambos os sexos, a prevalência de limitação funcional foi mais elevada nos grupos etários mais velhos, com as mulheres apresentando mais limitação a partir dos 70 anos e os homens, a partir dos 80 anos.

## REFERÊNCIAS

1. Veras R. Fórum Envelhecimento Populacional e as Informações de Saúde do PNAD: demandas e desafios contemporâneos: introdução. *Cad Saúde Pública*. 2007;23(10):2463-66.
2. Veras R. O envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. *Rev Saúde Pública* 2009;43(3):548-54.
3. Costa MFBNA, Ciosak SI. Comprehensive health care of the elderly in the Family Health Program: vision of health professionals. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2010 [cited 2011 Dez 15];44(2):437-44. Available from: [http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v44n2/en\\_28.pdf](http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v44n2/en_28.pdf)
4. Cooper R, Kuh D, Cooper C, Gale CR, Lawlor DA, Matthews F, et al. Objective measures of physical capability and subsequent health: a systematic review. *Age Ageing*. 2011;40(1):14-23.
5. Collins K, Rooney BL, Smalley KJ, Havens S. Functional fitness, disease and independence in community-dwelling older adults in Western Wisconsin. *WMJ* 2004;103(1):42-8.
6. Barbosa AR, Souza JMP, Lebrão ML, Marucci MFN. Functional limitations of Brazilian elderly by age and gender differences: data from SABE Survey. *Cad Saúde Pública* 2005;21(4):1177-85.
7. Albala C, Lebrão ML, León Díaz EM, Ham-Chande R, Hennis AJ, Palloni A, et al. Encuesta Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE): metodología de la encuesta y perfil de la población estudiada. *Rev Panam Salud Publica*. 2005;17(5/6):307-22.
8. Reuben DB, Siu AL. An objective measure of physical function of elderly outpatients. The physical performance test. *J Am Geriatr Soc*. 1990;38(10):1105-12.
9. Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L, Glynn RJ, Berkman LF, Blazer DG, et al. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *J Gerontol*. 1994;49(2):M85-94.
10. Barbosa AR, Miranda LM, Guimarães AV, Corseuil HX, Corseuil MW. Age and gender differences regarding physical performance in the elderly from Barbados and Cuba. *Rev Salud Publica*. 2011;13(1):54-66.
11. Forrest KYZ, Zmuda JM, Cauley JA. Correlates of decline in lower extremity performance in older women: A 10-year follow-up study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2006;61(11):1194-200.
12. Xue QL. The frailty syndrome: definition and natural history. *Clin Geriatr Med*. 2011;27(1):1-15.
13. Samuel D, Philip R. An investigation of the association between grip strength and hip and knee joint moments in older adults. *Arch Gerontol Geriatr*. 2012;54(2):357-60.
14. Seidler RD, Bernard JA, Burutolu TB, Fling BW, Gordon MT, Gwin JT, et al. Motor control and aging: links to age-related brain structural, functional, and biochemical effects. *Neurosci Biobehav Rev*. 2010;34(5):721-33.
15. Abegunde DO, Mathers CD, Adam T, Ortegón M, Strong K. The burden and costs of chronic diseases in low-income and middle-income countries. *Lancet*. 2007;370(9603):1929-38.
16. Ostchega Y, Harris TB, Hirsch R, Parsons VL, Kington R, Katzoff M. Reliability and prevalence of physical performance examination assessing mobility and balance in older persons in the US: data from the third National and Nutrition Examination Survey. *J Am Geriatr Soc*. 2000;48(9):1136-41.



17. Snih SA, Raji MA, Peek K, Ottenbacher KJ. Pain, lower-extremity muscle strength, and physical function among older Mexican Americans. *Arch Phys Med Rehabil.* 2005;86(7):1394-400.
18. Gonzaga JM, Barros SEB, Lisboa MGC, Barbieri FA, Gobb LTB. Efeitos de diferentes tipos de exercício nos parâmetros do andar de idosos. *Rev Bras Med Esporte.* 2011;17(3):166-70.
19. Frontera WR, Zayas AR, Rodriguez N. Aging of human muscle: understanding sarcopenia at the single muscle cell level. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2012;23(1):201-07.
20. Ruwer SL, Rossi AG, Simon LF. Equilíbrio no idoso. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2005;71(3):298-303.
21. Zijlstra A, Mancini M, Chiari L, Zijlstra W. Biofeedback for training balance and mobility tasks in older populations: a systematic review. *J Neuroeng Rehabil.* 2010;7:58.

#### **Agradecimentos**

À Secretaria Municipal de Saúde de Lafaiete Coutinho-BA e aos idosos participantes do estudo.

#### **Financiamentos**

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB 117/2009 e 011/2010) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (nº 108309/2010-0).