

# EXERCÍCIO FÍSICO, DÉFICITS COGNITIVOS E APTIDÃO FUNCIONAL DE IDOSOS USUÁRIOS DOS CENTROS DE SAÚDE DE FLORIANÓPOLIS

Recebido: 03/03/2009  
Aceito: 24/04/2009

LUCÉLIA JUSTINO BORGES<sup>1,3</sup>, TÂNIA R. BERTOLDO BENEDETTI<sup>1</sup>, GIOVANA ZARPELLON MAZO<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Federal de Santa Catarina.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciência do Movimento Humano, Universidade do Estado de Santa Catarina.

<sup>3</sup> Bolsista CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior).

## RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar a influência de um programa de exercício físico nos déficits cognitivos e na aptidão funcional de idosos usuários dos Centros de Saúde de Florianópolis. A amostra foi composta por 129 idosos (112 mulheres e 17 homens), que foram avaliados em períodos pré-estabelecidos, totalizando, ao máximo, sete avaliações. Os instrumentos utilizados foram: Mini Exame do Estado Mental (MEEM); *International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)*; Bateria de testes físicos, proposta pela AAHPERD (*American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance*). Utilizou-se estatística descritiva e inferencial (correlação de Spearman e Pearson; testes *t* pareado para amostras dependentes, Friedman e Wilcoxon). Dentre os resultados, foi verificado que antes da inserção no programa, 81,4% eram ativos e 36,8% afirmaram não praticar atividades físicas no lazer. Observou-se aumento da média geral do MEEM e do Índice de Aptidão Funcional Geral (IAFG) da primeira avaliação (25,9±1,1; 207±27,2) para a última avaliação (26,4±1,4; 231,7±43,5), respectivamente. Todavia, foi detectada diferença estatística significativa somente para aqueles que frequentaram assiduamente o programa de exercício físico ( $p=0,05$ ;  $p<0,001$ , para MEEM e IAFG, respectivamente). Houve redução do número de idosos que apresentavam pontuação abaixo do normal no MEEM (de 27 para 13). Foram detectadas associações significantes do MEEM com os níveis de atividade física ( $r=0,90$ ;  $p=0,006$ ) e do MEEM com a aptidão funcional ( $r=0,35$ ;  $p=0,004$ ). Conclui-se que o exercício físico teve influência positiva na melhora dos déficits cognitivos (pontuação do MEEM) e da aptidão funcional, somente para aqueles que participaram assiduamente do programa.

**Palavras-chave:** déficits cognitivos, exercício físico, aptidão funcional, idosos, atividade física, envelhecimento.

## ABSTRACT

### PHYSICAL EXERCISE, COGNITIVE DEFICITS AND FUNCTIONAL FITNESS OF ELDERLY CLIENTS OF HEALTH CENTERS IN FLORIANOPOLIS

The objective of this study was to assess the impact of a program of physical exercise on cognitive deficits and functional fitness among the elderly clients of Health Centers in Florianópolis. The sample comprised 129 elderly people (112 women and 17 men) who were assessed on preestablished dates up to a maximum of seven times. The instruments used were: Mini Mental State Examination (MMSE); *International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)*; physical test battery proposed by AAHPERD (*American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance*). Both descriptive and inferential statistics were used (Spearman's and Pearson's correlations, paired *t* test for dependent samples, Friedman test and Wilcoxon test). It was found that before enrollment on the program 81.4% were active while 36.8% stated that they did not perform physical activity during their leisure time. There was an increase in overall mean MMSE and General Functional Fitness Index (GFFI) from the first (25,9±1,1; 207±27,2) to the last assessments (26,4±1,4; 231,7±43,5), respectively. However, statistically significant differences were only detected for those who attended the program regularly ( $p=0,05$ ;  $p<0,001$ , for MMSE and GFFI, respectively). There was a reduction in the number of elderly people exhibiting below-normal MMSE scores (27 for 13). There were significant associations between MMSE and physical activity levels ( $r=0,90$ ;  $p=0,006$ ) and between MMSE and functional fitness ( $r=0,35$ ;  $p=0,004$ ). It was concluded that physical exercise had a positive influence, ameliorating cognitive deficits (as shown by the MMSE score) and improving functional fitness, although only for those who attended regularly.

**Key words:** cognition disorders, exercise, functional aptitud, elderly, motor activity, aging.

## INTRODUÇÃO

A demência é, atualmente, o problema de saúde mental que mais cresce em importância e número. Sua prevalência aumenta exponencialmente com a idade, variando de 1,4% a 1,6% (entre os indivíduos de 65 a 69 anos) para 16% a 25% (naqueles com idade superior a 85 anos)<sup>1</sup>.

Dessa forma, com o aumento expressivo do número de idosos na população mundial, observa-se conseqüentemente o aumento do número de pessoas com demência, em geral, e da doença de Alzheimer, especificamente, que é a forma mais comum de demência no idoso<sup>2,3</sup>.

Considerando que a demência é um problema de saúde pública, e que no Brasil ainda é inexistente um programa em nível federal direcionado à população que desenvolve esse tipo de doença<sup>4</sup>, a identificação precoce de possíveis casos possibilitará intervenção terapêutica e demais estratégias de tratamento, na tentativa de diminuir dificuldades para os familiares dos pacientes; diminuir custos econômicos à sociedade e ao poder público; possibilitar melhor qualidade de vida à essas pessoas, dentre outros.

Em relação aos testes cognitivos de rastreio para a demência, o Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) ou *Mini-Mental State Examination* (MMSE), proposto por Folstein e col. (1975) é o mais utilizado no mundo<sup>5</sup>. Especificamente no Brasil, após a tradução e adaptação por Bertolucci e col.<sup>6</sup>, o MEEM tem sido largamente empregado em diferentes delineamentos de pesquisas desenvolvidas tanto em ambulatorios<sup>7,8</sup>, comunidades<sup>9,10</sup>, como em Instituições de Longa Permanência para Idosos<sup>11</sup> ou em estudos epidemiológicos populacionais<sup>12,13</sup>.

Assim, foi proposto um projeto de pesquisa, enfocando saúde mental e prática de exercício físico em Centros de Saúde de Florianópolis. Por meio desse projeto busca-se (dentre outros objetivos) identificar precocemente possíveis casos de demência por meio do rastreio com o MEEM; realizar acompanhamento dos indivíduos quanto ao estado de saúde mental e aptidão funcional; bem como verificar a influência da prática de exercício físico no estado de saúde mental e na aptidão funcional dos indivíduos.

Em relação à atividade física destaca-se que a

literatura tem evidenciado-a como um fator de proteção (redução do risco de desenvolver ou atrasar o início da demência), além de contribuir para a manutenção e/ou melhora da capacidade funcional, garantindo melhor qualidade de vida às pessoas com demência<sup>14-19</sup>.

Entretanto, as evidências a respeito da associação entre exercício físico e demência ainda são insuficientes. Observa-se necessidade de estudos que investiguem essa associação tanto em indivíduos que já têm diagnóstico de demência como em pessoas sem diagnóstico prévio; bem como investigações com mais definições a respeito do tipo, duração e intensidade do exercício físico<sup>20</sup>; além de pesquisas que relacionem demência e aptidão funcional, uma vez observada a maior probabilidade de pessoas com demência apresentarem incapacidade funcional.

Para tanto, o objetivo geral do presente estudo foi avaliar a influência de um programa de exercício físico nos déficits cognitivos e na aptidão funcional de idosos usuários dos Centros de Saúde de Florianópolis. Entre os específicos, foram delineados os seguintes objetivos: 1) verificar as associações entre a pontuação do MEEM com os níveis de atividade física e com a aptidão funcional dos idosos; 2) avaliar os déficits cognitivos e a aptidão funcional dos idosos, de acordo com a assiduidade nas sessões do programa de exercício físico.

## MÉTODOS

O delineamento de pesquisa empregado foi quase-experimental.

A população foi constituída por 265 sujeitos (44 do sexo masculino e 221 do sexo feminino) cadastrados no programa de exercício físico denominado *Floripa Ativa – Fase “B”*, que é realizado nos Centros de Saúde (CS) de Florianópolis. A população refere-se a todos os idosos cadastrados no programa desde a implantação (junho de 2006) até julho de 2008.

Para a composição da amostra foram utilizados os seguintes critérios de inclusão: ter idade igual ou superior a 60 anos; ter respondido a escala de rastreamento para demência e ter realizado os testes de aptidão funcional, no mínimo duas vezes cada. Diante desses critérios, dos 265 indivíduos, foram excluídos 136 (um óbito; um sujeito por apresentar

incapacidade de responder aos instrumentos, por ser surdo; 26 pessoas com idade inferior a 60 anos; 108 que realizaram uma única avaliação - 87 novatos e 21 desistentes). Portanto, a amostra foi constituída por 129 idosos (112 mulheres e 17 homens), com idade entre 60 a 88 anos, sendo a média de 69,9 anos (DP= 6,6 anos).

### **Instrumentos e procedimentos para a coleta de dados**

Para esse estudo foram utilizados: ficha contendo informações sócio-demográficas (idade, sexo, estado civil e escolaridade); Mini-Exame do Estado Mental (MEEM)<sup>21</sup>; *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) – versão longa, adaptado para idosos brasileiros<sup>22,23</sup>; listas de frequência nas aulas; Bateria de testes físicos para idosos proposta pela AAHPERD (*American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance*)<sup>24,25</sup>.

Em relação à bateria da AAHPERD, salienta-se que ela é composta por cinco testes motores (flexibilidade, coordenação, resistência de força, agilidade/equilíbrio dinâmico e resistência aeróbia), os quais são pontuados e quando somados, obtém-se o Índice de Aptidão Funcional Geral (IAFG). Os resultados do IAFG foram avaliados de acordo com valores normativos desenvolvidos para a população idosa brasileira<sup>26,27</sup>.

A coleta de dados foi realizada no período compreendido entre julho de 2006 e julho de 2008. Foram aplicadas, ao máximo, sete entrevistas para o MEEM e sete avaliações para a aptidão funcional. A primeira foi realizada na inserção do idoso no programa, e as outras obtidas em períodos subsequentes e pré-estabelecidos: março, julho e dezembro. Ressalta-se que o período mínimo entre uma e outra aplicação foi de pelo menos dois meses, quando observado que a inserção do idoso não acontecia nos meses pré-estabelecidos para a coleta.

A entrevista para o questionário IPAQ foi aplicada apenas na inserção do idoso no programa. Isso ocorreu devido ao objetivo de identificar o nível de atividade física do idoso antes de participar do tratamento. O escore, 150 minutos ou mais de atividade física por semana, foi o ponto de corte utilizado para classificar os indivíduos como ativos, sendo os inativos aqueles com somatório infe-

rior a 150 minutos.

O controle da assiduidade nas aulas foi realizado por meio de lista de frequência (chamada). Utilizou-se a classificação “frequência adequada” para aqueles que obtiveram no mínimo 75% de participação do total de aulas e “frequência inadequada” para aqueles com percentual superior a 25% de participação. Essa classificação foi elaborada levando em consideração as recomendações atuais quanto à prática de atividade física entre idosos<sup>28</sup>.

Os testes de aptidão funcional e o IPAQ foram aplicados por uma equipe composta por acadêmicos e mestrandos do curso de Educação Física das Universidades Federal e do Estado de Santa Catarina (UFSC e UDESC, respectivamente). O MEEM foi aplicado pela pesquisadora responsável, auxiliada em algumas avaliações por acadêmicos do curso de Educação Física da UFSC. Toda a equipe de coleta de dados foi previamente treinada para a aplicação dos instrumentos.

Esta pesquisa encontra-se aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da UFSC (n. 011/06 e n. 75/08). Os indivíduos que aceitaram participar da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

### **Tratamento: Programa de Exercício Físico**

O período de tratamento aconteceu de junho de 2006 a julho de 2008 (o número máximo de sessões foi de 249, variando de acordo com a inserção do idoso). Ocorreram dois períodos de interrupção: o primeiro durou 45 dias (dezembro de 2006 a fevereiro de 2007) para todos os CS; o segundo durou 15 dias (dezembro de 2007 a janeiro de 2008) para um CS, enquanto em outro CS nesse mesmo período a interrupção foi de 67 dias, devido a problemas operacionais. Assim, para essa pesquisa, os indivíduos participaram do tratamento por, no máximo dois anos e um mês, visto que a data de inserção e o tempo de permanência variaram entre os mesmos.

O programa de exercício físico foi constituído de aulas de ginástica, realizadas três vezes por semana, com duração de 60 minutos por sessão, e pelo menos 50% da sessão foi realizada com intensidade entre 60% a 75% da frequência cardíaca máxima. A monitoração foi realizada por palpação

na artéria radial durante 15 segundos. Nessas aulas, foram enfatizadas as diferentes qualidades físicas, principalmente a resistência de força, flexibilidade, resistência aeróbia, equilíbrio, coordenação e agilidade; além de exercícios específicos para o fortalecimento da musculatura pélvica e descontração muscular. As aulas foram ministradas por estagiárias do curso de Educação Física da UFSC e UDESC, supervisionadas pelos pesquisadores.

### Procedimentos estatísticos para a análise de dados

Os dados foram organizados no Excel® e analisados por meio do pacote estatístico SPSS® para Windows, versão 11.5.

Para análise da pontuação no MEEM e aptidão funcional, foram criadas categorias de acordo com o número de avaliações, que se refere ao tempo que o indivíduo permaneceu sob intervenção do tratamento. Isso ocorreu tendo em vista que nem todos os indivíduos foram os mesmos do início do tratamento até julho de 2008. Assim, foram criadas categorias de análise dos dados do MEEM e da aptidão funcional: análise A (referente a duas avaliações em 2006); análise B (março e julho de 2007); análise C (julho e dezembro de 2007), análise D (março e dezembro de 2007); análise E (março e julho de 2008).

A estatística descritiva foi realizada para a elaboração do perfil sócio-demográfico da amostra e para a classificação percentual do IAFG, MEEM e IPAQ. Após verificar a normalidade dos dados, foi utilizado para comparação geral das médias da aptidão funcional e para o MEEM, o teste *t* de Student para amostras pareadas; e, quando não observada a normalidade, foi utilizado o Teste de Wilcoxon. O teste de Friedman foi utilizado para verificar o comportamento da pontuação do MEEM e da aptidão funcional, nos diferentes períodos de avaliação, de acordo com a frequência nas aulas. Para o grupo D não foram realizadas comparações, devido ao baixo número de idosos (n=5).

A Correlação de Pearson ou Spearman (de acordo com a normalidade dos dados) foi utilizada para verificar a relação entre a aptidão funcional e a pontuação no MEEM; e entre os dados do IPAQ e a pontuação no MEEM.

Foi adotado para todas as análises o nível de significância de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Dentre o perfil sócio-demográfico da amostra destaca-se que 47,7% dos idosos eram casados e 41,5% eram viúvos. A faixa etária mais frequente foi a de 60 a 69 anos (49,2%), seguida da faixa etária de 70 a 79 anos (42,3%). Em relação à escolaridade, 39,2% tinham de quatro a sete anos de estudo e 30% tinham de um a três anos de estudo formal. A maioria dos indivíduos possuía renda familiar entre 1 a 3,3 salários mínimos (58,7%).

De acordo com os resultados obtidos sobre os níveis de atividade física, antes da inserção no tratamento, 81,4% dos idosos eram ativos (somatório dos quatro domínios do IPAQ). O domínio transporte apresentou a maior média ( $\bar{x}$  = 239,75 minutos por semana; DP=186,48), e o domínio trabalho, a menor média ( $\bar{x}$  = 25,09 minutos por semana; DP=126,22). Destaca-se que 36,8% dos idosos afirmaram não praticar atividades físicas no lazer, tendo sido a média para esse domínio 126,22 minutos por semana (DP= 164,26).

Na **tabela 1** pode ser observado que, nas diferentes avaliações, a frequência de indivíduos com pontuação abaixo do normal variou de 6% a 21,4%.

Analisando os dados da primeira avaliação do MEEM de cada idoso, verificou-se que a média geral foi 25,9 pontos (DP=1,14) e 27 idosos (19,4%) apresentavam pontuação abaixo do normal no MEEM. Já na última avaliação, pode-se verificar aumento da média do MEEM para 26,43 pontos (DP=1,44) e redução do número de idosos (n=13; 9,3%) que apresentaram pontuação abaixo do normal no MEEM.

Entre esses 13 idosos, somente uma mulher tinha diagnóstico da doença de Alzheimer (DA). De acordo com as informações de um membro da família, o diagnóstico da DA foi realizado há mais ou menos cinco anos. Essa senhora iniciou o programa de exercício físico em março de 2007 e continua frequentando assiduamente. A idosa é viúva, tem 76 anos de idade, baixa escolaridade (quatro anos de estudo formal) e faz uso de medicamentos para o tratamento da DA. Em relação aos resultados das cinco avaliações que a idosa participou, detectou-se redução da pontuação do MEEM e alterações consideráveis nessa escala. As pontuações do MEEM foram: 22 (março de 2007); 23 (julho

**Tabela 1**

Déficits cognitivos e aptidão funcional dos idosos participantes do Programa Floripa Ativa - Fase B. Florianópolis, Brasil. 2006, 2007 e 2008.

	Avaliações													
	1 <sup>a</sup>		2 <sup>a</sup>		3 <sup>a</sup>		4 <sup>a</sup>		5 <sup>a</sup>		6 <sup>a</sup>		7 <sup>a</sup>	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>MEEM</b>														
Normal	43	86	47	94	73	83	80	92	61	84,7	55	78,6	62	89,9
Abaixo do normal	07	14	03	6	15	17	07	8	11	15,3	15	21,4	07	10,1
Total	50	100	50	100	88	100	87	100	72	100	70	100	69	100
<b>IAFG</b>														
Muito fraco	08	16	-	-	11	12,5	03	3,4	04	5,6	05	7,1	02	3,1
Fraco	23	46	26	52	33	37,5	16	18,4	16	22,2	14	20	11	16,9
Regular	16	32	19	38	28	31,8	35	40,2	26	35,6	23	32,9	23	35,4
Bom	03	6	05	10	14	15,9	27	31,0	21	28,8	22	31,4	25	38,5
Muito bom	-	-	-	-	02	2,3	06	6,9	05	6,8	05	7,1	04	6,2
Total	50	100	50	100	88	100	87	100	72	100	69	100	65	100

MEEM (Mini Exame do Estado Mental)

IAFG (Índice de Aptidão Funcional Geral)

de 2007); 11 (dezembro de 2007); 16 (março de 2008) e 18 (julho de 2008).

Comparando a pontuação geral do MEEM, pode-se observar diferença estatística significativa para a análise A ( $p=0,002$ ), análise B ( $p<0,001$ ) e análise E ( $p=0,009$ ) (**Figura 1**).

Ao avaliar esses dados de acordo com a assiduidade nas sessões, verificou-se diferença estatística significativa somente para aqueles que tinham frequência adequada nas sessões de exercício físico ( $p=0,05$ ) (**Figura 2**). Analisando as possíveis diferenças entre as avaliações do MEEM (frequência adequada) detectou-se diferença estatística significativa entre: primeira e quarta ( $p=0,026$ ); primeira e quinta ( $p=0,020$ ) (**Figura 2**).

Para o IAFG, as classificações mais frequentes foram “fraco” para a primeira e terceira avaliação, e “regular” e “bom” para os demais períodos (**tabela 1**).

A média geral do IAFG na avaliação inicial de cada indivíduo foi de 207 (DP=27,25). Já na última avaliação pode-se verificar aumento considerável da média para 231,7 (DP=43,53).

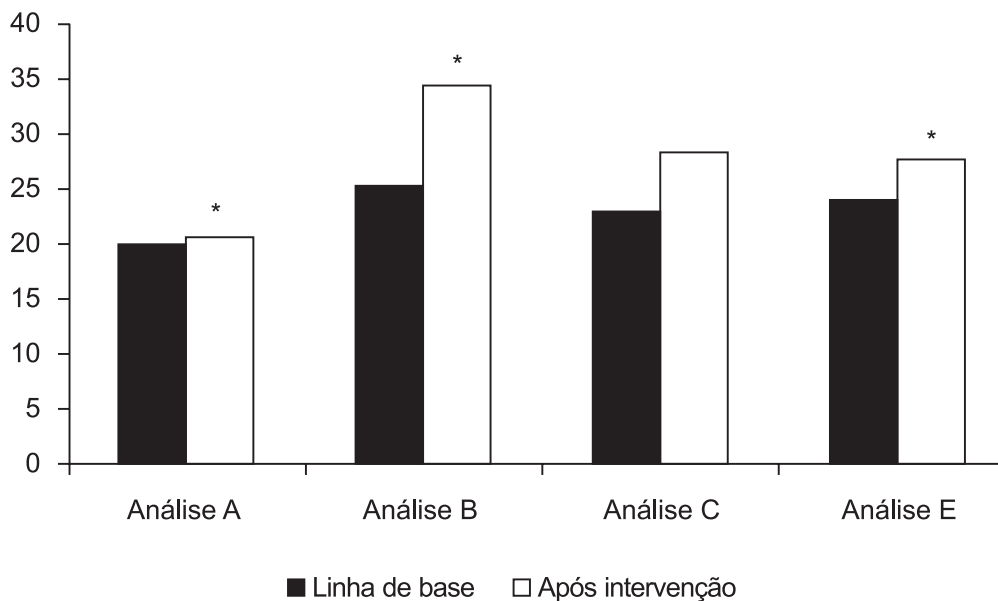
Analisando o IAFG da idosa que tem DA, esse variou de 17 a 52 pontos e a classificação “muito fraco” foi obtida em todas as avaliações. Foram

observadas melhoras significativas para a resistência de força, flexibilidade e resistência aeróbia. Entretanto, essas melhoras não foram suficientes para a mudança de categoria do IAFG.

Na comparação geral do IAFG, pode-se observar tendência de aumento, apresentando diferença estatística significativa entre a análise B ( $p<0,001$ ) (**Figura 3**). Ressalta-se que somente na análise C foi observada diminuição da média geral após a intervenção.

Levando em consideração a assiduidade nas sessões, constatou-se que houve melhora significativa do IAFG para aqueles que tinham frequência adequada nas sessões de exercício físico ( $p<0,001$ ) (**Figura 4**). Quando analisado as possíveis diferenças entre as avaliações (frequência adequada) foi observada diferença estatística significativa entre: primeira e quarta ( $p<0,001$ ); primeira e quinta ( $p<0,001$ ); primeira e sexta ( $p=0,001$ ); primeira e sétima ( $p=0,008$ ); segunda e quarta ( $p=0,001$ ); segunda e quinta ( $p=0,006$ ); segunda e sexta ( $p=0,001$ ); segunda e sétima ( $p=0,008$ ); terceira e quarta ( $p=0,003$ ), terceira e quinta ( $p=0,001$ ), terceira e sexta ( $p=0,001$ ); terceira e sétima ( $p=0,005$ ) (**Figura 4**).

Nas associações da pontuação do MEEM com

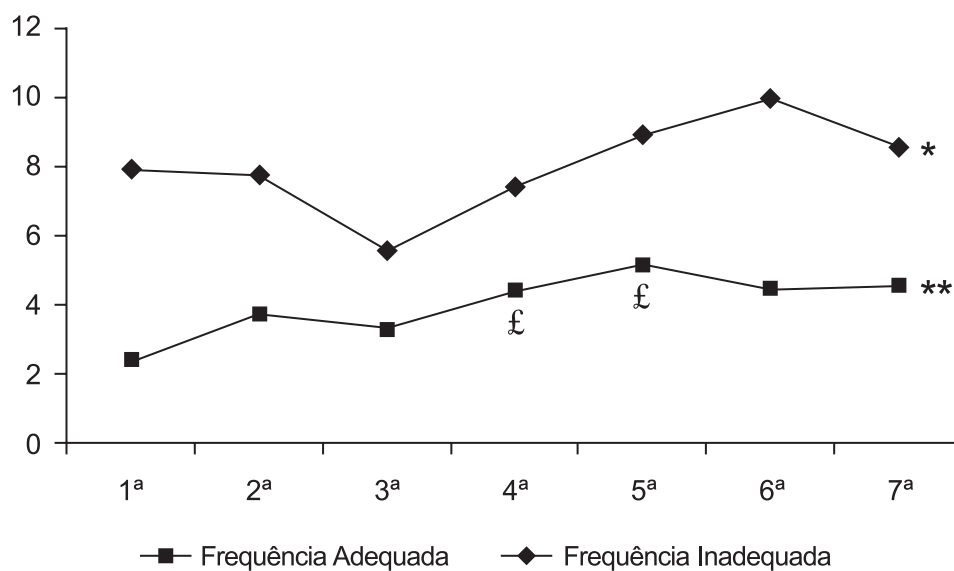


\*significante pelo Teste de *Wilcoxon* ( $p < 0,05$ ).

Análise A (n=50): referente a julho e dezembro de 2006; Análise B (n=82): referente a março e julho de 2007; Análise C (n=66): referente a julho e dezembro de 2007; Análise E (n=69): referente a março e julho de 2008.

### Figura 1

Comparação geral da média dos ranks da pontuação do MEEM em idosos participantes do Programa Floripa Ativa - Fase B. Florianópolis, Brasil. 2006, 2007 e 2008.



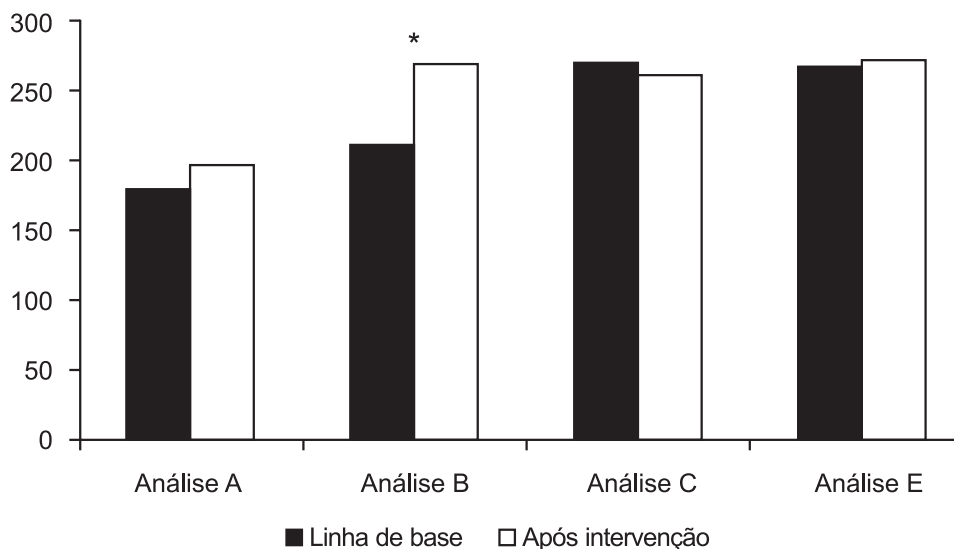
\*frequência inadequada: não foi encontrada diferença significativa entre as médias dos *ranks*, pelo Teste de *Friedman* ( $p = 0,545$ ).

\*\*frequência adequada: diferença significativa entre as médias dos *ranks* pelo Teste de *Friedman* ( $p = 0,05$ ).

£ diferença significativa quando comparada com a primeira avaliação.

### Figura 2

Comparação da média dos ranks, nas diferentes avaliações do MEEM, de acordo com a assiduidade dos idosos no Programa Floripa Ativa - Fase B. Florianópolis, Brasil. 2006, 2007 e 2008.

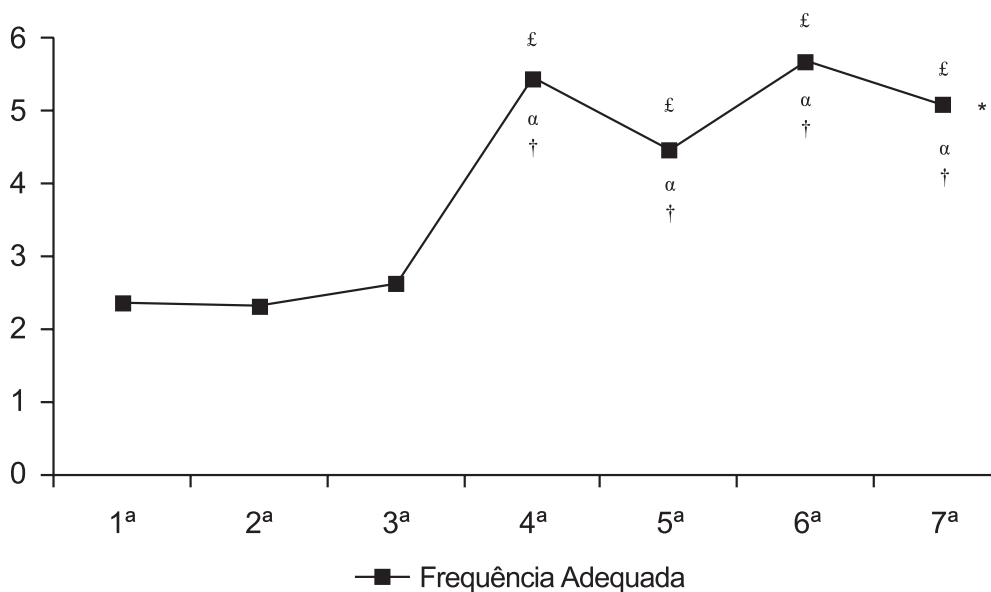


\*significante pelo Teste *t* para amostras dependentes pareadas ( $p < 0,05$ ).

Análise A (n=50): referente a julho e dezembro de 2006; Análise B (n=82): referente a março e julho de 2007; Análise C (n=66): referente a julho e dezembro de 2007; Análise E (n=63): referente a março e julho de 2008.

**Figura 3**

Comparação geral da média do Índice de Aptidão Funcional de idosos participantes do Programa Floripa Ativa - Fase B. Florianópolis, Brasil. 2006, 2007 e 2008.



\*frequência adequada: diferença significativa entre as médias dos *ranks* pelo Teste de *Friedman* ( $p < 0,001$ ).

£ diferença significativa quando comparada com a primeira avaliação.

α diferença significativa quando comparada com a segunda avaliação.

† diferença significativa quando comparada com a terceira avaliação.

**Figura 4**

Comparação da média dos ranks, nas diferentes avaliações do Índice de Aptidão Funcional, de acordo com a assiduidade dos idosos participantes do Programa Floripa Ativa - Fase B. Florianópolis, Brasil. 2006, 2007 e 2008.

os níveis de atividade física, e do MEEM com a aptidão funcional detectou-se associação estatística significativa para as avaliações de março de 2008 ( $r=0,901$ ,  $p=0,006$ ) e julho de 2006 ( $r=0,355$ ,  $p=0,004$ ), respectivamente.

## DISCUSSÃO

A presente pesquisa avaliou alguns aspectos que garantem singularidade, como controle da participação dos indivíduos nas sessões de exercício físico; período de acompanhamento (dois anos e um mês); número de avaliações (ao máximo sete); relação da pontuação de uma escala de rastreamento para demência com a prática de exercício físico, com a aptidão funcional e com os níveis de atividade física dos idosos.

Dentre os resultados sobre os níveis de atividade física dos idosos, antes da inserção no programa de exercício físico, evidenciou-se que 81,4% praticavam mais de 150 minutos de atividades físicas por semana nos quatro domínios (atividades domésticas, de lazer, trabalho e deslocamento). Entretanto, um percentual elevado (36,8%) afirmou não praticar nenhum tipo de atividade de lazer (zero minutos). Nesse sentido, observa-se que a inserção desses idosos no programa de exercício físico, garantiu o acréscimo de 180 minutos por semana de atividade física leve a moderada para o domínio lazer.

Observou-se redução do número de idosos que apresentaram suspeita à demência (de 27 para 13), sendo que somente uma mulher tinha diagnóstico da DA. Considerando as cinco avaliações do MEEM dessa idosa foi verificada uma queda brusca da pontuação na avaliação de dezembro de 2007, que pode ser explicada pela troca de medicamentos realizada nesse mês. Além disso, pode ser observada a diminuição de seis pontos no MEEM durante um ano (março de 2007 a março de 2008), e de quatro pontos durante um ano e quatro meses (março de 2007 a julho de 2008). Essa diminuição parece estar de acordo com o que a literatura tem evidenciado. Segundo o *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (DSM-IV), o curso da demência do tipo Alzheimer tende a ser lento e progressivo, com perda anual de três a quatro pontos em instrumentos padronizados, como o MEEM<sup>1</sup>.

A tendência de aumento da média geral da pontuação do MEEM foi verificada entre a primeira e a última avaliação dos indivíduos. Para essa análise não foi considerado o tempo de participação no programa de exercício físico, e sim, o comportamento da pontuação na avaliação inicial e final. Ao comparar os resultados na linha de base e após a intervenção foi observada diferença entre as médias da análise A (julho e dezembro de 2006); análise B (março e julho de 2007) e análise E (março e julho de 2008). Ressalta-se que a linha de base foi composta tanto por indivíduos iniciantes quanto por aqueles que já tinham participado da intervenção. Ao analisar a tendência de aumento da pontuação do MEEM, foi evidenciada diferença estatística significativa somente para os idosos que frequentaram assiduamente as sessões de exercício físico.

Corroborando esse achado, em pesquisa realizada na Austrália, Lautenschlager e col.<sup>15</sup>, após 24 semanas de intervenção, detectaram aumento de 0.26 pontos na escala ADAS-Cog para o grupo de atividade física e diminuição de 1.04 pontos para o grupo controle. Após 18 meses do término da intervenção, os participantes do grupo da atividade física melhoraram 0.73 e o grupo controle melhorou 0.04 pontos. Os autores destacam que o programa de atividade física realizado durante seis meses proporcionou melhora modesta na cognição, além dessa melhoria permanecer por mais 18 meses após a interrupção desse programa<sup>15</sup>. Além disso, na revisão de literatura realizada por Rolland e col.<sup>20</sup> foi evidenciado que a atividade física tem sugerido melhoras da função cognitiva em indivíduos idosos.

Em relação ao IAFG, foi detectado melhora da classificação dos indivíduos, como observado na tabela 1. Houve diminuição das frequências das classificações “fraco” e “regular” e aumento da frequência da classificação “bom”, sendo que teve mais idosos com IAFG “muito bom”. Ressalta-se que essa pontuação é avaliada de acordo com a faixa etária do indivíduo e que, quanto maior a pontuação no IAFG melhor é a classificação da aptidão funcional.

Considerando a tendência de aumento da pontuação do IAFG, identificou-se diferença estatística significativa para a análise B (março e julho de 2007). Conforme apresentado para o MEEM, nes-



sa análise a linha de base foi composta tanto por indivíduos iniciantes quanto por aqueles que já tinham efeito da intervenção. Destaca-se que somente na análise C (julho e dezembro de 2007), a média da linha de base foi superior a média após a intervenção. Isso pode ser explicado pela frequência inadequada dos idosos nas sessões ou pela sobrecarga inadequada da intensidade e do volume do programa de exercício físico.

Conforme observado para o MEEM, ao comparar as médias do IAFG, de acordo com a assiduidade nas sessões, foi detectada diferença estatística significativa somente para os idosos que participaram assiduamente nas sessões de exercício físico. Corroborando esse resultado, a pesquisa realizada na França que evidenciou menor declínio dos escores médios das atividades da vida diária (AVD's) e melhora significativa da resistência aeróbia (teste de caminhada) para o grupo exercício físico<sup>19</sup>. Os resultados encontrados por Rolland e col.<sup>19</sup> sinalizam que, especificamente para pessoas com DA, um programa de exercício físico realizado duas vezes por semana pode reduzir o declínio funcional das AVD's.

Quanto à associação do MEEM com os níveis de atividade física dos idosos antes de inserirem no programa de exercício físico, foi verificada associação significativa para a avaliação de março de 2008 ( $r=0,901$ ;  $p=0,006$ ). A associação encontrada pode ser considerada forte, todavia, essa só foi observada em uma das sete avaliações realizadas. Portanto, apesar da literatura<sup>16-18</sup> avaliar essa relação, os dados obtidos confirmam associação significativa somente em uma avaliação realizada. Salienta-se o estudo de Taaffe e col.<sup>17</sup>, realizado na coorte asiática *Honolulu-Asia Aging Study*. Nessa investigação foi evidenciado que os idosos com baixa função física e altos níveis de atividade física apresentaram metade do risco de demência quando comparados com os menos ativos ( $OR=0.50$ ;  $IC=0.28-0.89$ ), e aqueles com nível moderado de atividade física apresentaram efeito protetor ( $OR=0.57$ ;  $IC=0.32-0.99$ )<sup>17</sup>.

Para a associação da pontuação do MEEM com a aptidão funcional foi verificada associação fraca, porém estatisticamente significativa para a avaliação de julho de 2006 ( $r=0,355$ ,  $p=0,004$ ). As-

sim, os dados encontrados apontam uma tendência de associação, mas não se pode afirmar que essa relação é positiva para toda a amostra, uma vez que somente em uma das sete avaliações foi observada associação significativa.

Dentre as limitações do presente estudo, um dos critérios utilizados para a inclusão na amostra (ter realizado duas avaliações), pode ter contribuído para a redução do número de indivíduos que apresentaram pontuação abaixo do normal na avaliação inicial do MEEM. Verificou-se em estudo preliminar<sup>29</sup> que a frequência de indivíduos com déficits cognitivos era de 9,1%. Ao realizar o acompanhamento dos indivíduos, identificou-se desistência de 14 (11,6%). Desses indivíduos desistentes, quatro (28,6%) apresentavam déficits cognitivos, sendo que um idoso tinha diagnóstico da DA. Salienta-se que esse indivíduo participou menos de cinco meses do programa de exercício físico, pois o mesmo foi internado em uma clínica especializada para tratamento.

Outra limitação refere-se ao número reduzido da amostra que pode ter dificultado identificação de outras associações significantes, como por exemplo, associação entre a baixa pontuação do MEEM com a aptidão funcional e com os níveis de atividade física, nas demais avaliações realizadas. Dessa forma, os resultados do presente estudo devem ser extrapolados, com cautela e somente para populações semelhantes, uma vez que a amostra foi intencional e não representativa.

Ressalta-se, ainda, a importância do rastreamento e do acompanhamento de indivíduos idosos quanto à demência. Essa doença pode ter início de forma lenta e insidiosa<sup>2</sup>, e a progressão dos sintomas pode sofrer mudanças, variando de modo distinto em cada pessoa, podendo ocorrer desde períodos bem curtos (dois anos) até períodos muito longos (25 anos)<sup>30</sup>. Assim, o rastreamento, avaliação e acompanhamento desses indivíduos mostram-se importantes, pois a identificação precoce da demência poderá contribuir para a melhora da qualidade de vida; maximizar a capacidade funcional; promover a máxima autonomia pelo maior tempo possível; além de diminuir dificuldades para os familiares; diminuir custos econômicos à sociedade e ao poder público; dentre outros.

## CONCLUSÃO

Detectou-se tendência de aumento da pontuação do MEEM e do IAFG, porém foi observada diferença estatística significativa somente para os indivíduos que participaram assiduamente das sessões de exercício físico.

Além disso, foi evidenciada associação entre a pontuação do MEEM com os níveis de atividade física, e entre a pontuação do MEEM com a aptidão funcional. Entretanto, não se pode afirmar que essas associações são positivas para toda a amostra, uma vez que das sete avaliações foi observada associação significativa somente para as avaliações de julho de 2006 (aptidão funcional) e de março de 2008 (níveis de atividade física).

Diante dos resultados obtidos, conclui-se que o exercício físico teve influência positiva na melhora

dos déficits cognitivos (pontuação do MEEM) e da aptidão funcional, para aqueles que participaram assiduamente do programa.

## COLABORADORES

Borges, LJ participou da concepção e planejamento do estudo; contribuiu em todas as etapas (aplicação dos instrumentos; organização do banco de dados; análise dos dados; revisão da literatura; redação do texto).

Benedetti, TRB participou da concepção, planejamento, delineamento, acompanhamento e orientação do estudo; revisão do manuscrito.

Mazo, GZ participou da concepção, planejamento, delineamento, acompanhamento e orientação do estudo; revisão do manuscrito.

## REFERÊNCIAS

1. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM). Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais. 4. ed. rev. Trad. Claudia Dornelles. Porto Alegre: Editora Artmed, 2008.
2. Tavares A. Demências. In: Tavares A, Organizador. Compêndio de neuropsiquiatria geriátrica. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2005:217-234.
3. Machado JCB. Diagnóstico clínico da Doença de Alzheimer. In: Tavares A, Organizador. Compêndio de neuropsiquiatria geriátrica. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2005:269-292.
4. Veras RP, Caldas CP, Dantas SB, et al. Avaliação dos gastos com o cuidado do idoso com demência. Rev. Psiq. Clín. 2007;34(1):5-12.
5. Abreu ID, Forlenza OV, Barros HL. Demência de Alzheimer: correlação entre memória e autonomia. Rev. Psiq. Clín. 2005;32(3):131-6.
6. Bertolucci PHF, Brucki SMD, Campacci S, et al. O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral: impacto da escolaridade. Arq Neuropsiquiatr 1994;52(1):1-7.
7. Lourenço RA, Veras R. Mini-Exame do Estado Mental: características psicométricas em idosos ambulatoriais. Rev Saúde Pública 2006;40(4):712-9.
8. Almeida O. Mini exame do estado mental e o diagnóstico de demência no Brasil. Arq Neuropsiquiatr 1998;56(3-B):605-12.
9. Diniz BSO, Volpe FM, Tavares AR. Nível educacional e idade no desempenho no Mini-exame do Estado Mental em idosos residentes na comunidade. Rev. Psiq. Clín. 2007;34(1):13-17.
10. Argimon, IIL, Stein LM. Habilidades cognitivas em indivíduos muito idosos. Cad. Saúde Pública 2005;21(1):64-72.
11. Converso MER, Iartelli I. Caracterização e análise do estado mental e funcional de idosos institucionalizados em instituições públicas de longa permanência. J Bras Psiquiatr 2007;56(4):267-72.
12. Loyola Filho AI, Uchoa E, Firmo JOA, et al. Influência da renda na associação entre disfunção cognitiva e polifarmácia: Projeto Bambuí. Rev Saúde Pública 2008;42(1):89-99.
13. Costa EC, Fuzikawa C, Uchoa E, et al. Norms for the Mini-Mental State Examination: Adjustment of the cut-off point in population-based studies (evidences from the Bambuí health aging study). Arq Neuropsiquiatr 2008;66(3-A):524-28.
14. Coley N, Andrieu S, Gardette V, et al. Dementia prevention: methodological explanations for inconsistent results. Epidemiol Rev 2008;30:35-66.
15. Lautenschlager NT, Cox KL, Flicker L, et al. Effect of physical activity on cognitive function in older adults at risk for Alzheimer disease: a randomized trial. JAMA 2008;300(9):1027-37.
16. Buchman AS, Wilson RS, Bennett DA. Total daily activity is associated with cognition in older per-

- sons. *Am J Geriatr Psychiatry* 2008;16:697-701.
17. Taaffe DR, Irie F, Masaki KH, et al. Physical activity, physical function, and incident dementia in elderly men: The Honolulu-Asia Aging Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2008;63(5):529-35.
  18. Benedetti TRB, Borges LJ, Petroski E, et al. Physical activity and mental health status among elderly people. *Rev Saúde Pública* 2008;42(2):302-07.
  19. Rolland Y, Pillard F, Klapouszczak A, et al. Exercise Program for Nursing Home Residents with Alzheimer's Disease: A 1-Year Randomized, Controlled Trial. *J Am Geriatr Soc* 2007;55(2):158-65.
  20. Rolland Y, Van Kan A, Vellas B. Physical Activity and Alzheimer's Disease: From Prevention to Therapeutic Perspectives. *J Am Med Dir Assoc* 2008;9(6):390-405.
  21. Bertolucci PHF, Brucki SMD, Campacci S, et al. Versão do Mini-Exame do Estado Mental que deve ser utilizada no Brasil. In: Freitas EV, et al. Organizador. *Tratado de Geriatria e Gerontologia*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2002:1143-1144.
  22. Benedetti TRB, Antunes PC, Rodriguez-Añez CR, et al. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos. *Rev Bras Med Esporte* 2007;13(1):11-16.
  23. Benedetti TRB, Mazo GZ, Barros MVG. Aplicação do Questionário Internacional de Atividades Físicas para avaliação do nível de atividades físicas de mulheres idosas: validade concorrente e reprodutibilidade teste-reteste. Brasília. R. bras. Ci. e Mov 2004;12(1):p.25-34.
  24. Osness WH, et al. *Functional Fitness Assessment for Adults Over 60 Years*. The American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance. Association for Research, Administration, Professional Councils, and Societies. Council on Aging and Adult Development. 1900. Association Drive. Reston, VA 22091, 1990.
  25. Clark B. Tests for fitness in older adults: AAHPERD Fitness Task Force. *JOPERD* 1989;60(3):66-71.
  26. Benedetti TRB, Mazo GZ, Gobbi S, et al. Valores normativos de aptidão funcional em mulheres de 70 a 79 anos. *Rev. Bras.Cineantropom. Desempenho Hum.* 2007;9(1):28-36.
  27. Zago A, Gobbi S. Valores normativos da aptidão funcional de mulheres de 60 a 70 anos. R. bras. Ci. e Mov 2003;11(2):77-86.
  28. Nelson ME, Rejeski WJ, Blair SN, et al. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation* 2007;116(9):1094-105.
  29. Borges LJ, Benedetti TRB, Mazo GZ. Rastreamento cognitivo e sintomas depressivos em idosos iniciantes em programa de exercício físico. *J Bras Psiquiatr* 2007;56(4):273-79.
  30. Machado JCB. Doença de Alzheimer. In: Freitas EV, et al. Organizador. *Tratado de Geriatria e Gerontologia*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2006:260-280.

#### CORRESPONDÊNCIA

Lucélia Justino Borges  
R: Jerônimo Martins do Nascimento, 1440  
B: Aparecida Uberlândia – MG  
CEP: 38.400-630  
Email: luceliajb@yahoo.com.br  
Tel: (34) 3218-2925 / 3218-2910