

# Flexibilidade em adultos de 50 a 86 anos participantes de um programa de atividades físicas

## *Flexibility in adults aged 50 to 86 years participating in a physical activity program*

Danielle Ledur Antes<sup>1,4</sup>

Giseli Minatto<sup>2,5</sup>

Maryelle Rizzatti Costa<sup>2</sup>

Tânia Rosane Bertoldo Benedetti<sup>3</sup>

**Resumo** – Níveis adequados de flexibilidade são determinantes para a execução bem sucedida das atividades da vida diária. O objetivo do estudo foi verificar o efeito de um programa de atividades físicas na flexibilidade, em adultos de 50 a 86 anos de ambos os sexos. Foram acompanhados 289 indivíduos, de março de 2009 a março de 2011. O programa de atividade física incluiu aulas de ginástica realizadas três vezes por semana, com duração de 60 minutos cada. As capacidades físicas enfatizadas no programa foram resistência de força, equilíbrio, flexibilidade, coordenação, resistência aeróbia, exercícios de fortalecimento e descontração muscular. A flexibilidade foi mensurada pelo teste de sentar e alcançar. Realizou-se a análise descritiva dos dados e teste *t* pareado, adotando nível de significância de 5%. Observou-se uma redução significativa na flexibilidade nas mulheres ( $p < 0,001$ ) nos períodos de prática de atividade física. Essa diminuição foi maior em 2009 que em 2010 ( $p < 0,001$ ). Nos períodos de férias do programa, o declínio da flexibilidade foi significativo ( $p < 0,001$ ) para ambos os sexos, de 2009 para 2010, contudo, as diferenças dessa redução entre os dois períodos analisados ocorreu somente para as mulheres, com menor queda de 2010 a 2011 comparado ao período de 2009 a 2010. Em conclusão, os níveis de flexibilidade dos participantes diminuíram nos homens, no período de férias do programa, e nas mulheres em ambos os períodos (prática e férias) analisados. A prática regular de atividades físicas pode contribuir para a melhora e/ou a manutenção dos níveis de flexibilidade em adultos acima de 50 anos.

**Palavras-chave:** Aptidão física. Atividade Motora. Homens. Mulheres.

**Abstract** – An adequate flexibility level is essential to carry out daily activities successfully. This study aimed to verify the effects of a physical activity program over the flexibility of men and women aged 50 to 86 years. A total of 289 participants were evaluated from March 2009 to March 2011. The physical activity program included 60-minute gym classes three times a week. The physical capacities most exercised were resistance strength, equilibrium, flexibility, coordination, aerobic resistance, and muscle strength and relaxation. Flexibility was measured with the sit and reach test. The descriptive analysis and paired *t* test were performed with a 5% significance level. We observed a significant reduction in women's flexibility ( $p < 0.001$ ) during the physical activities practice period. This reduction was more significant in 2009 than in 2010 ( $p < 0.001$ ). During the recess periods, there was a significant decline in flexibility ( $p < 0.001$ ) for both sexes. From 2009 to 2010, however, there was a difference in reduction only among women, with a less significant reduction from 2010 to 2011 when compared to the 2009-2010 period. We concluded that both men's and women's flexibility levels reduced, but men's levels reduced only during recess, while women's levels reduced during recess and practice periods. A regular physical activity practice may contribute to the development and/or maintenance of flexibility levels in adults over 50 years old.

**Key words:** Men; Motor activity; Physical fitness; Women.

1 Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências da Saúde. Núcleo de Pesquisa em Cineantropometria e Desempenho Humano. Florianópolis, SC. Brasil

2 Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Desportos. Núcleo de Pesquisa em Cineantropometria e Desempenho Humano. Florianópolis, SC. Brasil

3 Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Desportos. Núcleo de Pesquisa em Atividade Física e Saúde. Florianópolis, SC. Brasil

4 Bolsista do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais. Brasília, DF. Brasil.

5. Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. CAPES.

Recebido em 26/01/13  
Revisado em 22/02/13  
Aprovado em 21/03/13



Licença  
Creative Commons

## INTRODUÇÃO

O aumento da população com idades mais avançadas é um fenômeno mundial e vem ocorrendo de maneira cada vez mais veloz nos últimos anos. Em 2000, a população do Brasil com 50 anos ou mais representava 15,9%, esse percentual passou, em 2010, para 20,5%<sup>1</sup>. Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina, no ano de 2000, 16,6% da população tinha 50 anos ou mais, em 2010 esse percentual passou para 23,0%, seguindo o mesmo padrão do Brasil<sup>1</sup>.

Esse processo faz com que se busque por um envelhecimento bem sucedido na perspectiva de preservar a saúde e propiciar mais anos de vida saudável<sup>2</sup>. Em agosto de 2011, a Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS)<sup>3</sup> publicou a Resolução Normativa nº 265, que incentiva a participação de usuários de planos de saúde em programas de envelhecimento ativo, com a possibilidade de descontos nas mensalidades. O objetivo da resolução é incitar o setor a se pautar pela prevenção ao invés do foco exclusivo no tratamento das doenças<sup>2</sup>. A iniciativa é bem-vinda, e reforça a premissa de que a prática de atividades físicas é um importante fator para a manutenção da aptidão funcional no decorrer do processo de envelhecimento<sup>4-7</sup>.

Dentre as variáveis da aptidão física relacionada à saúde está a flexibilidade, definida como a amplitude máxima passiva fisiológica de um dado movimento articular<sup>8</sup>. Acredita-se que a flexibilidade declina entre 20 a 50%, dependendo da articulação, entre as idades de 30 a 70 anos<sup>9</sup>. Níveis adequados de flexibilidade, dentre outros fatores, são determinantes para a execução bem sucedida de movimentos envolvidos na realização das atividades da vida diária (AVDs)<sup>9</sup>.

Em face ao exposto, o objetivo do presente estudo foi verificar o efeito de um programa de atividades físicas na flexibilidade em adultos de 50 a 86 anos de ambos os sexos.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de um estudo de intervenção do tipo quase-experimental. A técnica de amostragem utilizada foi por conveniência, resultando em uma amostra de 289 indivíduos de ambos os sexos, com idades entre 50 e 86 anos, sendo 32 homens (idade média de 70,6 anos, DP 5,8) e 257 mulheres (idade média de 69,7 anos, DP 6,9), participantes dos Programas de Atividades Física para Terceira Idade do Centro de Desportos (CDS) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Os critérios de inclusão foram, ter participado de, pelo menos, duas coletas consecutivas realizadas em março de 2009, dezembro de 2009, março de 2010, dezembro de 2010 e março de 2011, ter frequência mínima de 75% nas aulas e ter participado, no mínimo, de duas sessões semanais de aulas oferecidas pelo programa.

O programa de atividade física, ao qual os sujeitos foram submetidos, constou de aulas de ginástica realizadas três vezes por semana, com duração

de 60 minutos por sessão, um mínimo de 50% das sessões foram realizadas com intensidade entre 60 e 75% da frequência cardíaca máxima. A monitoração foi realizada por palpação na artéria radial durante 15 segundos. As qualidades físicas enfatizadas no programa de atividade física foram, resistência de força, equilíbrio, flexibilidade, coordenação e resistência aeróbia e ainda, exercícios específicos para fortalecimento da musculatura pélvica, e descontração muscular no relaxamento. O programa de atividade física conta com férias durante o verão, período que corresponde ao intervalo entre os meses de dezembro a março.

A equipe de avaliadores (estudantes e profissionais de Educação Física) recebeu treinamento teórico-prático direcionado à aplicação do protocolo utilizado. Os testes foram realizados no mesmo local em todas as avaliações. Foi utilizado, para a medida da flexibilidade, o teste de sentar e alcançar da bateria de testes Rikli & Jones<sup>10</sup>.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina, intitulado “Estudo Longitudinal do Envelhecimento: aspectos biopsicossociais de idosos participantes do programa de exercícios físicos do CDS/UFSC”, CAAE nº01700242000-09, Protocolo nº 20509. Todos os indivíduos, após o esclarecimento sobre o estudo, aceitaram participar da pesquisa, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

### Análise estatística

Realizou-se a análise descritiva (frequências, média e desvio padrão) das variáveis. A comparação dos valores médios de flexibilidade entre os períodos investigados foi por meio do teste *t* pareado. Todos os dados foram armazenados e analisados, utilizando-se o programa SPSS<sup>®</sup> for Windows (*Statistical Package of Social Sciences*) versão 15.0, adotando um nível de significância de 5%.

## RESULTADOS

Foram acompanhados 289 adultos de 50 a 86 anos de idade, de ambos os sexos. A média de idade para os homens foi de 70,61 anos (dp 5,79) e de 69,49 anos (dp 7,46) para as mulheres. A massa corporal média para os homens foi de 73,42 Kg (dp 14,11), enquanto que para as mulheres foi de 65,73 Kg (dp 11,03). Os homens obtiveram estatura média de 1,68 m (dp 0,08), para as mulheres a estatura média foi de 1,55 m (0,07). Nos homens, o índice de massa corporal (IMC) médio foi de 26,18 Kg/m<sup>2</sup> (dp 4,90), e nas mulheres, o IMC médio foi de 27,59 Kg/m<sup>2</sup> (dp 4,81). Cabe ressaltar que essas características da amostra são referentes à primeira coleta de dados (*baseline*) realizada.

O número de pessoas investigadas em cada período variou, e o percentual mais elevado para os homens foi observado na coleta de março/2010, enquanto que para as mulheres foi verificado na coleta realizada em dezembro/2009 (Tabela 1).

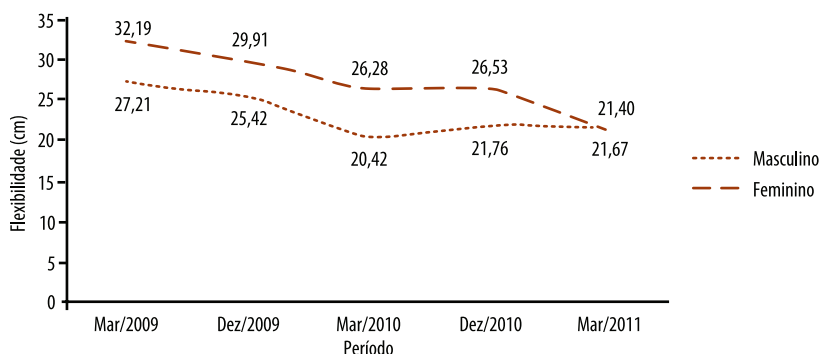
Ao analisar a flexibilidade dos participantes, verificou-se um escore mais elevado na primeira avaliação, para ambos os sexos. O decréscimo mais evidente dos níveis de flexibilidade pode ser observado em um dos períodos

de férias do programa, correspondente ao intervalo de dezembro/2009 até março/2010, tanto para as mulheres como para os homens (figura 1).

**Tabela 1.** Número de pessoas investigadas, de acordo com sexo, participantes do programa de atividade física em todos os períodos analisados. Florianópolis/SC, Brasil, 2009 – 2011.

Período	Homens (n=32)		Mulheres (n=257)	
	n	%	n	%
Março/2009	29	90,63	238	92,61
Dezembro/2009	29	90,63	246	95,72
Março/2010	31	96,88	237	92,22
Dezembro/2010	29	90,63	243	94,56
Março/2011	27	84,38	232	90,27

n=amostra.



**Figura 1.** Flexibilidade nos diferentes períodos analisados, segundo o sexo. Florianópolis, SC, 2009-2011.

Nos homens, tanto no ano de 2009, como em 2010, não se observou diferença significativa de flexibilidade entre os períodos de prática de atividade física. Entre as mulheres, houve perda significativa da flexibilidade durante o ano de 2009, em 2010 não foi verificada diferença significativa entre os períodos (Tabela 2).

**Tabela 2.** Flexibilidade durante o período de prática dos participantes do programa de atividade física nos anos de 2009 e 2010, segundo o sexo. Florianópolis/SC, Brasil, 2009 – 2011.

Ano	n	Flexibilidade (cm)		Valor p
		Março Média (DP)	Dezembro Média (DP)	
2009				
Homens	29	27,21 (11,97)	25,42 (11,08)	0,189
Mulheres	238	32,19 (2,66)	29,91 (10,24)	<0,001
2010				
Homens	29	20,42 (9,76)	21,76 (9,10)	0,668
Mulheres	237	26,28 (8,99)	26,53 (8,77)	0,845

cm: centímetros; n: amostra; DP: desvio padrão; Teste t pareado.

A análise dos períodos de férias do programa apontou diferença significativa entre o final de 2009 e início de 2010, tanto para os homens quanto para as mulheres. No entanto, entre o final de 2010 e início de 2011 não foi verificada diferença nos valores de flexibilidade (Tabela 3).

De acordo com a tabela 4, observa-se que para o sexo masculino não houve diferença no desempenho do teste de flexibilidade quando comparados os períodos de práticas do ano de 2009 ao do ano de 2010. Para as mulheres, ressalta-se que, em 2010, os níveis de flexibilidade se mantiveram estáveis, enquanto que, em 2009, houve um decréscimo significativo resultando, portanto, em uma diferença entre os períodos investigados.

**Tabela 3.** Flexibilidade em participantes do programa de atividade física no período de férias do programa, segundo o sexo. Florianópolis/SC, Brasil, 2009 – 2011.

Sexo	Flexibilidade (cm)									
	Dez./2009			Mar./2010		Dez./2010			Mar./2011	
	n	Média (DP)	Média (DP)	Valor p	n	Média (DP)	Média (DP)	Valor p		
Homens	29	25,42 (11,08)	24,42 (9,76)	<0,001	27	21,76 (9,10)	21,67 (15,66)	0,597		
Mulheres	237	29,91 (10,24)	26,28 (8,89)	<0,001	232	26,53 (8,77)	21,40 (8,90)	0,086		

cm: centímetros. n: amostra; Mar.: Março; Dez.: Dezembro; DP: desvio padrão. Teste t pareado.

Ao analisar o desempenho no teste de flexibilidade nos períodos de férias, percebe-se que, com exceção do período de dezembro de 2010 a março de 2011, para o sexo feminino, todos os demais apresentaram redução dos níveis de flexibilidade. Ao verificarmos o comportamento da flexibilidade entre os períodos de férias, nota-se que, para o sexo feminino, no primeiro período ( $\Delta$  Dez./2009-Mar./2010), houve declínio maior de flexibilidade quando comparado ao segundo período ( $\Delta$  Dez./2010-Mar./2011), enquanto que para os homens, o declínio da flexibilidade nos dois períodos analisados foi semelhante (Tabela 4).

**Tabela 4.** Diferença da flexibilidade em participantes do programa de atividade física nos períodos de prática (Março/2009 a Dezembro/2009 e Março/2010 a Dezembro/2010) e nos períodos de férias (Dezembro/2009 a Março/2010 e Dezembro/2010 a Março/2011), segundo o sexo. Florianópolis/SC, Brasil, 2009 – 2011.

Sexo	n	Flexibilidade (cm)		
		Média (DP)	Média (DP)	Valor p
		$\Delta$ Mar./2009-Dez./2009	$\Delta$ Mar./2010-Dez./2010	
Homens	29	-1,85 (7,13)	-0,39 (4,80)	0,670
Mulheres	237	-2,07 (6,58)	0,06 (4,27)	<0,001
		$\Delta$ Dez./2009-Mar./2010	$\Delta$ Dez./2010-Mar./2011	
Homens	28	-4,74 (5,69)	-1,38 (12,55)	0,578
Mulheres	223	-3,53 (7,21)	0,85 (5,80)	<0,001

$\Delta$  Mar./2009-Dez./2009: diferença entre os períodos de Março/2009 a Dezembro/2009;  $\Delta$  Mar./2010-Dez./2010: diferença entre os períodos de Março/2010 a Dezembro/2010;  $\Delta$  Dez./2009 - Mar./2010: diferença entre os períodos de Dezembro/2009 a Março/2010;  $\Delta$  Dez./2010 - Mar./2011: diferença entre os períodos de Dezembro/2010 a Março/2011; cm: centímetros. n: amostra. Teste t pareado. DP: desvio padrão.

## DISCUSSÃO

De modo geral, os resultados apontam grande suscetibilidade na redução dos níveis de flexibilidade em ambos os sexos, principalmente, durante os períodos de férias do programa. No entanto, cabe destacar que, durante o período de prática, verificou-se diminuição da flexibilidade apenas no sexo feminino e no ano de 2009, enquanto que no período de férias de dezembro de 2009 a março de 2010, houve diminuição da flexibilidade tanto para homens como para as mulheres. Durante os demais períodos de

prática investigados, ambos os sexos mantiveram os níveis de flexibilidade inalterados, aspecto que não pode ser desprezado, tendo em vista que na faixa etária dos indivíduos investigados a tendência é de diminuição da flexibilidade. Além disso, a manutenção de bons níveis de flexibilidade corporal está vinculada à qualidade de vida, a independência funcional, a prevenção de quedas e de lesões músculo-esqueléticas<sup>11</sup>.

No grupo das mulheres, houve diminuição significativa da flexibilidade durante o ano de 2009, sendo possível inferir que, durante este período, o programa não foi eficiente para evitar o declínio ou para manter os níveis de flexibilidade das mulheres. Os mesmos resultados foram observados por Rebelatto et al.<sup>11</sup> para mulheres idosas que participaram de um programa de condicionamento físico, envolvendo trabalhos de força, resistência aeróbia, coordenação e alongamento em uma mesma sessão. Outro estudo<sup>12</sup> que também não encontrou melhoras nas capacidades após o período de prática em um programa de atividades físicas, sugere que o programa tenha subestimado as aptidões das participantes a ponto de não favorecer a melhora das capacidades, o mesmo pode ter ocorrido com a presente investigação.

Segundo Shepard<sup>13</sup>, durante a vida ativa, adultos mais velhos tendem a perder em torno de oito a 10 centímetros de flexibilidade na região lombar e no quadril. Dentre os vários fatores que colaboram para isso estão a maior rigidez de tendões, ligamentos e cápsulas articulares, devido às deficiências de colágeno. A restrição na amplitude do movimento das grandes articulações torna-se mais pronunciada com o envelhecimento e, muitas vezes, a independência funcional é ameaçada porque o indivíduo não consegue utilizar um carro ou um banheiro normal, subir uma escada, realizar os movimentos de vestir-se e pentear os cabelos<sup>13</sup>.

Quando comparados os períodos de práticas do ano de 2009 ao de 2010, ressalta-se que, para as mulheres, em 2010, os níveis flexibilidade se mantiveram estáveis, enquanto que em 2009 houve um decréscimo, o que resultou em uma diferença significativa entre os anos. Tais achados podem ser explicados pelo acompanhamento que os professores do programa fazem acerca do desempenho dos idosos nos testes de cada ano e, portanto, ao perceberem que ocorreu uma diminuição da flexibilidade durante o ano de 2009, intensificaram as atividades para aprimorar os níveis da capacidade em questão.

Observou-se uma diminuição significativa da flexibilidade durante as férias de verão, compreendida entre os meses de dezembro de 2009 a março de 2010, tanto para os homens quanto para as mulheres. Silva et al.<sup>14</sup>, obtiveram resultados similares, ao avaliarem 12 semanas de interrupção de um programa de ginástica para mulheres acima de 55 anos, ao verificarem que houve redução estatisticamente significativa na flexibilidade. Portanto, o período de interrupção, férias, ou seja, o destreino, caracteriza-se por ser um processo de descondição que afeta o desempenho através da diminuição da capacidade fisiológica<sup>15</sup>, levando a fragilidade musculoesquelética, perda do estilo de vida independente, menor motivação/autoestima, ansiedade e depressão<sup>16</sup>.

Nota-se que, para o sexo feminino, no primeiro período de férias ( $\Delta$  Dez./2009-Mar./2010), os níveis de flexibilidade apresentaram um declínio maior quando comparados ao segundo período ( $\Delta$  Dez./2010-Mar./2011). No entanto, a falta de dados a respeito das atividades que as mulheres realizam nas férias impede aprofundar a discussão sobre esse resultado.

Portanto, pode-se mencionar que uma das limitações desta investigação foi a falta de dados sobre o período correspondente às férias do programa. Limitações quanto às informações de intensidade e capacidades trabalhadas também devem ser apontadas, uma vez que estas foram fornecidas pelos professores de cada turma. O fato da aplicação dos testes ser realizada por pessoas diferentes em cada avaliação também pode interferir sobre os achados, no entanto, cabe destacar que essas foram exaustivamente treinadas e capacitadas para evitar tais diferenças. Embora os achados estejam de acordo com o que mostra a literatura, também deve ser apontada a falta de um grupo controle, o que permitiria observar melhor o efeito do programa de atividade física aplicado na flexibilidade. Porém, o acompanhamento da intervenção, a coleta de dados em vários momentos do tratamento, o controle da frequência dos indivíduos e o rigor na coleta de dados, são pontos a destacar na investigação, os quais dão suporte aos achados deste estudo. Portanto, é possível extrapolar os resultados para pessoas a partir de 50 anos de idade, praticantes de programas de atividades físicas de caráter similar ao do presente estudo.

## CONCLUSÃO

Em conclusão, foi possível identificar que os níveis de flexibilidade em homens e mulheres diminuíram no período de férias do programa. Essas evidências ressaltam a importância de não haver interrupção para férias no programa, uma vez que esta pausa pode influenciar negativamente todo o período de prática antecedente, pois ao reiniciarem as aulas é necessário, a cada período, recuperar os benefícios perdidos na pausa das atividades, o que também dificulta melhoras evidentes ao longo dos anos de prática.

Em mulheres, o declínio da flexibilidade também foi constatado no período de prática do ano de 2009, o que remete à necessidade de rever o grau de exigência das aulas do programa.

Nos demais períodos, os níveis de flexibilidade se mantiveram inalterados. A prática regular de atividades físicas pode ter contribuído para a manutenção desses níveis, fato importante ao se considerar a faixa etária dos indivíduos investigados.

São necessárias investigações a cerca dos fatores que podem ter influência sobre a flexibilidade de participantes de programas de atividade física. Além disso, informações sobre as atividades que os indivíduos realizam no período de férias também seriam de grande importância para uma discussão mais aprofundada sobre os resultados obtidos para esses períodos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Sinopse do Censo Demográfico de 2010, 2011. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default\\_sinopse.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default_sinopse.shtm) [2012 ago 15].
2. Veras RP. Experiências e tendências internacionais de modelos de cuidado para com o idoso. *Ciênc Saúde Colet* 2012;17(1):231-238.
3. Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS). Resolução Normativa nº 265 de 19 de agosto de 2011. Dispõe sobre a concessão de bonificação aos beneficiários de planos privados de assistência à saúde pela participação em programas para Promoção do Envelhecimento Ativo ao Longo do Curso da Vida e de premiação pela participação em programas para População-Alvo Específica e Programas para Gerenciamento de Crônicos. In: União DOd, editor 2011. Disponível em: [http://www.ans.gov.br/texto\\_lei.php?id=1796](http://www.ans.gov.br/texto_lei.php?id=1796) [2012 set 25].
4. Chodzko-Zajko WJ, Proctor DN, Fiatarone Singh MA, Minson CT, Nigg CR, Salem GJ, et al. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults. *Med and Science in Sports and Exer* 2009;41(7):1510-30.
5. Cipriani NCS, Meurer ST, Benedetti TRB, Lopes MA. Aptidão funcional de idosas praticantes de atividades físicas. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2010;12(2):106-11.
6. Pauli JR, Souza LS, Zago AS, Gobbi S. Influência de 12 anos de prática de atividade física regular em programa supervisionado para idosos. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2009;11(3):255-60.
7. Sierpowska Á, Ciechanowicz I, Wasilewska GC. Functional fitness assessment among elderly women (60+) participating in yoga or swimming exercises. *Stud Physl Cult Tourism* 2006;13(Suppl):81-3.
8. Araújo CGS. Flexitest: an innovative flexibility assessment method. *Champaign: Human Kinetics*; 2003.
9. Holland GJ TK, Shigematsu R, Nakagaichi M. Flexibility and physical functions of older adults: a review. *J Aging Phys Act* 2002;10(2):169-206.
10. Rikli RE, Jones CJ. Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. *J Aging Phys Act* 1999;7:129-61.
11. Rebelatto JR, Calvo JI, Orejuela JR, Portillo JC. Influência de um programa de atividade física de longa duração sobre a força muscular manual e a flexibilidade corporal de mulheres idosas. *Rev Bras Fisioter* 2006;10(1):127-32.
12. Raso V, Matsudo S, Matsudo V. A força de mulheres idosas decresce principalmente após oito semanas de interrupção de um programa de exercícios com pesos. *Rev Bras Med Esporte* 2001;7(6):177-86.
13. Shephard RJ. Aging and exercise. *Sportscience*; 1998. Disponível em: <http://sports.org>.> [2012 out 02].
14. Silva FL, Oliveira D, Madureira AS. Efeito de 12 semanas de interrupção de um programa de exercício físico em mulheres acima de 55 anos. *Rev Bras Edu Fís Esp* 2006;20(supl.5):235-62.
15. Peluso MAM, Andrade LHSG. Physical activity and mental health: the association between exercise and mood. *Clinics* 2005;60(1):61-70.
16. Nóbrega ACL, Freitas EV, Oliveira MAB, Leitão MB, Lazzoli JK, Nahas RM, et al. Posicionamento Oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: Atividade Física e Saúde no Idoso. *Rev Bras Med Esporte* 1999;5(6):207-11.

### Endereço para correspondência

Danielle Ledur Antes  
Universidade Federal de Santa  
Catarina – Centros de Desportos  
Núcleo de Cineantropometria e  
Desempenho Humano (NuCIDH)  
Campus Universitário – Trindade –  
Caixa Postal 476  
CEP 88040-900 – Florianópolis, SC,  
Brasil.  
E-mail: [danielleantes@gmail.com](mailto:danielleantes@gmail.com)