

## EFEITOS DA PRÁTICA DA CAPOEIRA ADAPTADA PARA TERCEIRA IDADE

Nelson Hilário Carneiro<sup>1</sup>, Jair Rodrigues Garcia Junior<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Grupo de Estudos e Pesquisas em Programas de Exercícios Físicos no Envelhecimento (GEPPEFE), Departamento de Educação Física da Universidade do Oeste Paulista. nelson@unoeste.br

### RESUMO

O processo de envelhecimento é caracterizado pela perda das capacidades funcionais e dificuldade para realizar as atividades da vida diária. De maneira geral, essa perda é consequência do baixo nível de atividade muscular. Devido a isso, tivemos o objetivo de verificar os efeitos da prática de capoeira adaptada por mulheres com mais de 60 anos sobre parâmetros antropométricos e capacidades funcionais. Doze mulheres voluntárias com idade de  $70,8 \pm 6,0$  anos foram avaliadas em seu peso, altura, índice de massa corporal (IMC) e capacidades funcionais de flexibilidade, força, resistência, agilidade e equilíbrio. Foram então submetidas a um treinamento de capoeira adaptada 60 min/dia, 2 vezes/semana, durante 12 semanas e novamente avaliadas no final. As diferenças de peso, altura e IMC antes e após o treinamento não foram significativas ( $p > 0,05$ ). A agilidade melhorou 9,3% ( $p < 0,05$ ), a resistência aumentou 33,8%, a flexibilidade aumentou 68,1% e o equilíbrio aumentou 83,5% ( $p < 0,001$ ). Concluímos que, apesar das variáveis antropométricas não terem sido diferentes, houve melhora de quatro das capacidades funcionais, mostrando que a capoeira adaptada pode ajudar as idosas a manter sua independência. *Colloquium Vitae* 2009; 1(1): 00-00

**Descritores:** Exercício; Idoso; Capacidades funcionais; Força muscular; Flexibilidade.

### Effects of adapted capoeira practiced by elderly people

### ABSTRACT

The aging process is characterized by the loss of functional capacities and difficult to carry out the daily activities. This loss is, in general, consequence of low muscle use. Because of this, our aim in the presente study was to verify the effects of adapted capoeira practiced by 60 years and older women on anthropometrics parameters and funcional capacities. Twelve women voluntaries aging  $70.8 \pm 6.0$  year were evaluated on body weight, height, body mass index (BMI), skin fold thickness and functional capacities as flexibility, strength, resistance, agility and equilibrium. So, they were subbmited to training with adapted capoeira 60 min/day, twice a week, during 12 weeks and evaluated again. Differences between weight, height and BMI before and after training were not significative ( $p > 0.05$ ). Agility improved 9.3% ( $p < 0.05$ ), resistance increased 33.8%, flexibility increased 68.1% and equilibrium increased 83.5% ( $p < 0.001$ ). We concluded that, besides anthropometric measures had not shown differences, there was improvement on four of functional capacities, showing that adapted capoeira can help the elderly people to maintain their independence.

**Key words:** Physical exercise; Elderly people; Functional capacities; Strength; Flexibility.

## INTRODUÇÃO

Os benefícios do exercício físico para todas as idades têm sido sucessivamente comprovados (EVERETT et al., 2007; KRUK, 2007; PATERSON et al., 2007). Para os idosos, especialmente, está se provando de forma incontestável um número ainda mais significativo de benefícios, por isso, o número de pessoas com mais de 50 anos adeptas da prática de exercícios físicos de forma programada e regular tem crescido em termos absolutos e em proporção à população dessa faixa etária.

O pico da função fisiológica de humanos é alcançado aproximadamente na idade de 30 anos, após a qual, em pessoas sedentárias, as capacidades fisiológicas declinam continuamente. A esse processo se dá o nome de envelhecimento fisiológico, que é a perda da capacidade do organismo se adaptar ao meio ambiente. O envelhecimento acontece devido à constituição genética das células, as quais estão programadas para renovação de seus componentes e estruturas e multiplicação durante um período limitado (FARINATTI, 2002).

Há autores que afirmam que o processo de envelhecimento começa ao nascimento e continua até a morte (KRUK, 2007). O envelhecimento resulta de alterações provocadas por vários fatores, tais como: variações de atividade de glândulas endócrinas e da concentração hormonal, variações da sensibilidade dos tecidos à ação dos hormônios, variações morfológicas e funcionais do organismo decorrentes de atividades laborais, esportivas, defeitos físicos congênitos ou adquiridos, bem como das seqüelas de doenças adquiridas no transcurso da vida. Além disso, o envelhecimento também é influenciado pelos processos reacionais do organismo a estímulos exteriores de qualquer natureza, inclusive o estresse, e

pelas repercussões das atividades psicossociais (SILVA et al., 2006).

Entre as várias formas de prática de exercícios, estão as artes marciais, que incluem a capoeira. Esta é uma luta que não se limita a sua característica de exercício físico, pois tem toda uma história, sendo considerada o único esporte genuinamente brasileiro e também a rainha de nosso folclore (BRENNECKE et al. 2005). A capoeira compreende uma ampla gama de significados, aspectos psicomotores e socio-culturais, tais como arte, folclore, musicalidade, luta, dança, expressão cultural e esporte. Como exercício físico, é considerado um dos mais completos, por exigir e provocar adaptações nos sistemas muscular, cardiovascular e respiratório, entre outros (BRENNECKE et al. 2005). Por isso, há grande procura pela sua prática em academias, em projetos socio-culturais e em universidades.

Os quatro componentes da saúde, a resistência aeróbica, a força, a flexibilidade e a composição corporal (ACMS, 1998), são integralmente desenvolvidos por meio da capoeira. Adicionalmente, capacidades funcionais como a coordenação, o equilíbrio, a agilidade e a potência apresentam incrementos significativos com a prática. Como os componentes de saúde e as capacidades funcionais devem compor um programa de exercício físico para idosos, a capoeira está sendo adaptada para que possa ser praticada por essa população, respeitando suas limitações, mas proporcionando uma forma prazerosa de manter a qualidade de vida.

A possibilidade de adaptação e utilização da capoeira como exercício físico para idosos se deve à sua natureza eclética com características motoras, lúdicas e cognitivas, permitindo integrar os domínios da aprendizagem do ser humano: psicossocial, psicomotor e cognitivo (JACOB, 2006).

Atividades físicas com música geralmente propiciam um ambiente positivo e agradável, reforçam a sensação de “desligamento” ou um estado de “fluxo ou fluência”, no qual o indivíduo permanece intrinsecamente motivado e totalmente envolvido e absorvido na atividade, sem se preocupar com o significado que suas ações despertam nos outros (NOBREGA et al., 1999). As atividades físicas de intensidade e duração moderadas visam à estimular a capacidade aeróbica e o desenvolvimento ou manutenção das estruturas e funções ósteo-articular e muscular. Também contribui para o melhor controle motor, melhora da capacidade cognitiva, da capacidade de aprendizagem, da auto-estima e da saúde mental. Pode, desse modo, desacelerar os processos degenerativos físicos e mentais, sendo preventiva e terapêutica para males como ansiedade e depressão, contribuindo para aumentar a longevidade (FOX et al., 2007).

Como atividade física, a capoeira exige o trabalho de todas as partes do corpo de forma harmoniosa, podendo ser praticada por pessoas de qualquer faixa etária, porque os limites são determinados por cada indivíduo (NÓBREGA et al., 1999). Especialmente para os idosos, a capoeira funciona como prevenção e terapia para recuperar e manter a auto-estima de uma população que tem sua experiência pouco valorizada pela sociedade. Quando valorizados e cientes dos benefícios que uma atividade pode lhes proporcionar, os idosos são tão capazes quanto os mais jovens e os superam em presença, pontualidade e dedicação.

Apesar de a população idosa praticar capoeira, seja junto com outras pessoas jovens ou em grupos específicos, quase não há estudos sobre seus benefícios em indivíduos com mais de 60 anos. Por isso, procuramos verificar neste estudo os efeitos da prática da capoeira adaptada

sobre variáveis antropométricas e nas capacidades funcionais de mulheres com mais de 60 anos.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Sujeitos

Foram avaliadas 12 voluntárias do sexo feminino com idade média de  $70,8 \pm 6,0$  anos, participantes de um programa de treinamento físico realizado pela Empresa Organização Athia em sala de ginástica própria, em Presidente Prudente, SP. Todos passaram por avaliação médica, não apresentavam restrições quanto à prática de exercícios físicos, foram informados sobre os procedimentos da pesquisa e assinaram um termo de consentimento, concordando em participar como voluntários.

### Anamnese

Inicialmente foi aplicado um questionário com dados de identificação e relativos à hábitos, presença de doenças e prática de atividade física.

### Medidas antropométricas

Para a avaliação do peso foi utilizada uma balança antropométrica mecânica da marca Filizola com precisão de 100 gr. O sujeito posicionou-se em pé de costas para a escala da balança, vestindo apenas calção e camiseta.

Para a avaliação da estatura foi utilizado um estadiômetro de madeira com precisão de 0,1 cm. O sujeito posicionou-se na posição ortostática com os pés descalços e unidos e de costas para o instrumento, mantendo contato com o calcanhar, cintura pélvica, cintura escapular e região occipital. A medida foi realizada em apnéia inspiratória.

### Testes neuromotores

Os testes foram aplicados de acordo com a descrição de Matsudo et al. (2003). A agilidade foi avaliada com a realização do Teste de "Shuttle Run". O sujeito posicionou-se numa linha de partida e correu em sua velocidade máxima até outra linha distante 9,14 m, onde estavam dois blocos de madeira (5 cm x 5 cm x 10 cm) separados 30 cm entre si. Pegou um dos blocos e retornou ao ponto de partida, depositando-o atrás da linha. Imediatamente, foi em busca do segundo bloco, procedendo da mesma forma. O cronômetro foi disparado ao sinal do avaliador para o início e parado quando o sujeito colocou o segundo bloco no solo e ultrapassou com pelo menos um dos pés a linha final. Ao pegar ou colocar (não jogar) o bloco no chão o sujeito sempre ultrapassou com pelo menos um dos pés as linhas que limitavam o espaço demarcado. Cada sujeito realizou duas tentativas completas separadas por um intervalo de dois minutos. O resultado considerado foi o melhor tempo das duas tentativas.

A flexibilidade foi avaliada por meio do teste de sentar e alcançar. O sujeito sentou no solo com os joelhos estendidos e as pernas em paralelo, apoiando as solas dos pés na superfície frontal do banco de Wells. Com as mãos sobrepostas deslizou-as na escala métrica sobre a parte horizontal do banco até atingir o ponto máximo, onde permaneceu por 2 segundos. Foram executadas três tentativas e considerada a melhor delas como resultado (em centímetros).

A potência dos membros inferiores foi avaliada por meio do teste de Levantar da Cadeira. O sujeito colocou-se sentado na cadeira (assento com 48 cm de altura) com o tronco ereto, com as mãos na cintura, olhando para frente, com os pés afastados 20 cm e totalmente apoiados no chão. Ao sinal, ele se levantou da cadeira, ainda com as mãos na cintura, e assumiu

a posição em pé. O cronômetro foi acionado ao sinal para levantar-se e parado no momento em que o sujeito ficou em pé. Foram realizadas três tentativas e calculada a média do tempo em centésimos de segundo.

A resistência dos membros inferiores foi avaliada por meio do teste de Levantar da Cadeira em 30 segundos. O sujeito colocou-se sentado na cadeira com o tronco ereto, olhando para frente, com os braços cruzados contra o tórax, com os pés afastados 20 cm e totalmente apoiados no chão. Ao sinal, ele se levantou, ainda com os braços cruzados contra o tórax, ficando totalmente em pé e, imediatamente retornando à posição inicial sentada. O sujeito realizou o maior número de movimentos completos no tempo de 30 segundos.

O equilíbrio estático foi avaliado com o sujeito em pé, com as mãos na cintura a uma distância de dois metros de uma parede, onde fixou o olhar aproximadamente na altura de sua cabeça. Ao sinal, flexionou uma das pernas (de sua escolha) na altura dos joelhos e tentou manter a posição durante 30 segundos. O tempo foi anotado quando o pé tocou o solo antes dos 30 segundos. Quando conseguiu manter a posição durante 30 segundos, o cronômetro foi parado e permitido um descanso de 1 minuto. Foram realizadas três tentativas e calculada a média em segundos.

### Treinamento

No início do treinamento foi realizada uma adaptação com duração de uma semana. Como os sujeitos não possuíam experiência anterior com os exercícios propostos, a adaptação teve os objetivos de apurar a técnica correta dos movimentos, de aprendizagem da respiração contínua durante os exercícios, corrigir a velocidade de execução, manter a postura correta ideal para cada movimento e proporcionar

adaptação ósteo-músculo-articular inicial (ACSM, 1998).

O período do programa de treinamento de capoeira adaptada foi de 12 semanas com duas aulas semanais de 60 minutos. As aulas foram divididas em 10 minutos de alongamento, 20 minutos de aquecimento com músicas e brincadeiras recreativas (Laboratório de memória para facilitar a memorização dos nomes; São Paulo, Rio e Bahia para exercitar atenção e realizar atividade motora leve; Sileutas para exercitar coordenação motora e agilidade), enfatizando os aspectos cognitivos e de coordenação motora, 20 minutos de capoeira adaptada e dança de maculelê (dança coreografada com bastões), enfatizando os aspectos rítmicos, artísticos e folclóricos, e 10 minutos finais de volta à calma com alongamento, relaxamento e músicas de capoeira com palmas e canto.

#### Análise estatística

Utilizou-se a estatística descritiva e foram calculadas as diferenças percentuais de aumento ou diminuição das variáveis medidas. As significâncias das diferenças entre os resultados obtidos antes e após o treinamento foram determinadas usando Teste t de Student para amostras pareadas, aceitando-se o nível de significância de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

As médias do peso corporal antes e após o treinamento com capoeira adaptada não apresentaram diferença significativa. O mesmo aconteceu para a estatura, que foi exatamente igual nos dois momentos de medidas. As médias do índice de massa corporal (IMC) não apresentaram diferenças significativas (Tabela 1).

**Tabela 1** – Valores do peso, da estatura e do índice de massa corporal (IMC) antes e após o treinamento de capoeira adaptada. Não houve diferenças significativas entre as médias ( $p > 0,05$ ).

Medidas	Antes	Após
Peso (Kg)	65,6 ± 9,4	64,1 ± 9,3
Estatura (cm)	156,0 ± 10,0	156,0 ± 10,0
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	26,9 ± 3,7	26,3 ± 3,3

Quanto aos resultados da avaliação da capacidade funcional, a agilidade das voluntárias melhorou em 1,8 segundos e a diferença foi significativa ( $p < 0,05$ ). A resistência de membros inferiores aumentou em média 4,4 repetições, a flexibilidade aumentou em 14,1 cm e o equilíbrio aumentou em 22,7 segundos, sendo todas diferenças significativas ( $p < 0,001$ ). Apenas a potência de membros inferiores não apresentou melhora significativa ( $p > 0,05$ ) (Tabela 2).

Tabela 2 – Valores dos testes de agilidade, potência de membros inferiores (MI), resistência de membros inferiores, flexibilidade e equilíbrio antes e após o treinamento com capoeira adaptada. \* $p < 0,05$  e \*\*\* $p < 0,001$  em comparação com os resultados antes do treinamento.

Testes	Antes	Após	Varição %
Agilidade (seg)	19,3 ± 1,9	17,5 ± 1,8	-9,3 *
Potência de MI (seg)	0,6 ± 0,3	0,5 ± 0,2	-16,7
Resistência de MI (rep)	13,0 ± 2,1	17,4 ± 1,9	33,8 ***
Flexibilidade (cm)	20,7 ± 7,2	34,8 ± 9,1	68,1 ***
Equilíbrio (seg)	27,2 ± 9,9	49,9 ± 13,0	83,5 ***

## DISCUSSÃO

Neste estudo não foram observadas alterações significativas nas variáveis antropométricas avaliadas. Quanto ao peso corporal, há uma tendência fisiológica de aumento a partir dos 45-50 anos devido à diminuição da taxa metabólica, porém, a partir dos 80 anos, há uma diminuição devido à estabilização da gordura corporal acompanhada

por perdas mais acentuadas, principalmente de massa óssea e muscular (SUOMINEN, 2006).

Apesar de a capoeira ser um excelente exercício físico e provocar uma demanda energética proporcional à intensidade de sua prática, podendo contribuir para perda de peso e melhora da composição corporal, este não foi o principal objetivo da prática neste estudo. As aulas tinham duração de 60 minutos, porém havia 10 minutos iniciais e finais com intensidade bem leve, apenas para aquecimento e volta à calma. Mesmo durante a parte principal da aula as características dos sujeitos e a atenção necessária para o aprendizado dos movimentos não permitiam que a intensidade fosse muito maior do que leve. Somado a isso, a frequência de prática foi de apenas duas vezes por semana. Dessa forma, não esperávamos alterações significativas do peso e da composição corporal, como pôde ser comprovado pelas pequenas diferenças do peso corporal e do índice de massa corporal antes e após o treinamento.

Adicionalmente ao fato da intensidade ter sido leve e da frequência ter sido limitada à duas vezes por semana, a diminuição do peso e da gordura corporal dificilmente são significativas apenas com programas de exercícios. A eficiência é sempre maior quando se alia uma dieta com restrição calórica leve ou moderada (VIVIANI & GARCIA JÚNIOR 2006). Neste estudo não havia acompanhamento ou restrições quanto ao consumo alimentar.

Num estudo com indivíduos de faixa etária semelhante que realizaram atividades físicas leves durante 12 meses, foi observada variação menor que 1% no peso corporal e redução de pouco mais que 1 mm no somatório das 3 dobras cutâneas, um indicador da adiposidade corporal das idosas. O autor mencionou que a variação esperada em grupo

dessa faixa etária praticantes de atividades físicas é de cerca de 6% (MATSUDO et al., 2003).

Quanto às capacidades funcionais, apenas uma entre cinco delas não apresentou melhora significativa. A potência de membros inferiores, a qual foi avaliada por meio do teste de levantar-se da cadeira apresentou uma diminuição do tempo de 16,7%, porém a diferença da condição pré-treinamento não foi significativa. No teste de agilidade a diminuição do tempo foi de 9,3%, sendo significativa. No teste de resistência, o aumento do número de repetições foi de 33,8%. No teste de flexibilidade o aumento foi de 68,1% e o teste do equilíbrio foi o que apresentou a maior melhora com 83,5%, sendo todos resultados significativos. Ganhos de flexibilidade já registrados são de cerca de 5% em um ano de prática de atividades físicas por indivíduos com idade entre 52 e 83 anos (MATSUDO et al., 2003). De acordo com valores normativos propostos por Zago & Gobbi (2003), a média de flexibilidade final de nosso estudo ficou classificada no percentil 30, ou seja, menos que 35 cm. Apesar de a capoeira exigir bastante deste componente, os sujeitos partiram de uma flexibilidade relativamente baixa (20,7 cm – percentil 16), por isso, mesmo com a melhora induzida pelo treinamento, a classificação final não alcançou os valores normais para a faixa etária.

De acordo Paterson et al. (2007) a força, resistência e flexibilidade muscular estão entre as principais variáveis relacionadas com as capacidades funcionais e a independência, influenciando também na morbidade e mortalidade. Num estudo de Cress et al. (1999) com idosos que realizaram treinamento resistido e de endurance durante 6 meses, o aumento da força foi de 33%. Os autores destacaram o efeito benéfico desta e de outras alterações no aspecto da saúde pública desta população específica.

Variáveis neuromotoras como a resistência e a potência de membros inferiores, a agilidade e o equilíbrio, junto com a flexibilidade, estão diretamente relacionadas à mobilidade do indivíduo (MATSUDO et al., 2003). Existe uma série de atividades físicas que podem exigir e desenvolver tais variáveis isoladamente ou em conjunto. Os idosos mantêm a capacidade fisiológica de adaptação aos estímulos, havendo a necessidade de que estes atinjam um limiar mínimo de intensidade, entre moderada e intensa (PATERSON et al., 2007). A capoeira, devido às suas características de dinâmica da luta, se configura numa das melhores atividades para o desenvolvimento conjunto dessas variáveis. Além disso, a capoeira tem componentes de treinamento resistido e de treinamento de endurance, o que leva a desenvolvimento da força e capacidade cardiovascular e de consumo de oxigênio (HAUTIER; BONNEFOY, 2007).

## CONCLUSÃO

Apesar das variáveis antropométricas de peso, IMC e somatório das dobras cutâneas não terem se alterado de forma significativa devido à natureza do exercício praticado e da frequência e do tempo de treinamento, houve melhora em quatro das cinco capacidades funcionais estudadas, especialmente na flexibilidade e no equilíbrio. Dessa forma, pode-se afirmar que o treinamento com a capoeira adaptada para os idosos pode ajudar na manutenção e melhora das capacidades funcionais e, conseqüentemente, das atividades da vida diária.

## REFERÊNCIAS

- ACSM - American College of Sports Medicine. Exercise and physical activity for older adults. *Med Sci Sports Exerc* 1998;30:992-1008. <http://dx.doi.org/10.1097/00005768-199806000-00033>
- Brennecke A, Amadio AC, Serrão JC. Parâmetros dinâmicos de movimentos selecionados da Capoeira. *Rev Port Cien Desp* 2005; 5(2):153-159.
- Cress ME, Buchner DM, Questad KA, Esselman PC, deLateur BJ, Schwartz RS. Exercise: effects on physical functional performance in independent older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 1999;54(5):M242-8. <http://dx.doi.org/10.1093/gerona/54.5.M242>
- Everett MD, Kinser AM, Ramsev MW. Physical fitness and performance. Training for old age: production functions for the aerobic exercise inputs. *Med Sci Sports Exerc* 2007;39(12):2226-33. <http://dx.doi.org/10.1249/mss.0b013e318154015d>
- Farinatti TV. Teorias biológicas do envelhecimento: do genético ao estocástico. *Rev Bras Med Esporte* 2002;8(4):48-55.
- Fox KR, Stathi A, McKenna J, Davies MG. Physical activity and mental well-being in older people participating in the Better Ageing Project. *Eur J Appl Physiol* 2007;100(5):591-602. <http://dx.doi.org/10.1007/s00421-007-0392-0>
- Guedes DP, Guedes JERP. Controle do peso corporal: composição corporal, atividade física e nutrição. Londrina: Midiograf, 1998.
- Hautier C, Bonnefoy M. Training for older adults. *Ann Readapt Med Phys* 2007;50(6):469-74. <http://dx.doi.org/10.1016/j.annrmp.2007.04.018>

Jacob FW, Fló C, Santarém JM, Monaco T. Atividade física e envelhecimento saudável. São Paulo: Atheneu, 2006.

Kruk J. Physical activity in the prevention of the most frequent chronic diseases: an analysis of the recent evidence. *Asian Pac J Cancer Prev* 2007;8(3):325-38.

Matsudo SM, Matsudo VKR, Neto BLT, Araújo TL. Evolução do perfil neuromotor e capacidade funcional de mulheres fisicamente ativas de acordo com a idade cronológica. *Rev Bras Med Esporte* 2003;9(6):66-73.

Nóbrega ABL, Freitas EV, Oliveira MAB, Leitão MB, Lazzoli JK, Nahas RM Baptista CAS, Drummond FA, Rezende L, Pereira J, Pinto M, Radominski RB, Leite N, Thiele ES, Hernandez J, Araújo CGSFA, Teixeira JAC, Carvalho T, Borges SF, Rose EH. 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):178-190.

Paterson DH, Jones GR, Rice CL. Ageing and physical activity: evidence to develop exercise recommendations for older adults. *Can J Public Health* 2007;98(Suppl 2):S69-108.

Silva CM, Gurjão AJD, Ferreira L, Gobbi LTB, Gobbi S. Efeito do treinamento com pesos prescrito por zona de repetições máximas, na força muscular e composição corporal em idosas. *Rev Bras Cin Desenv Hum* 2006;8(4):39-45.

Suominen H. Muscle training for bone strength. *Aging Clin Exp Res* 2006;18(2):85-93.

Viviani MT, Garcia Júnior JR. Interações entre os sistemas nervoso e endócrino e tecidos adiposo e muscular na regulação do peso corporal durante dietas alimentares. *Rev Bras Nutr Clín* 2006;21(1):72-7.

Zago AS, Gobbi S. Valores normativos da aptidão funcional de mulheres de 60 a 70 anos. *Rev Bras Ciên Movim* 2003;11(2): 77-86.