

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE MEDICINA
MESTRADO EM SAÚDE PÚBLICA

ROSSMAN PRUDENTE CAVALCANTE

AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA DE IDOSOS ATENDIDOS EM UNIDADE DE
SAÚDE DA CIDADE DE FORTALEZA, CEARÁ

FORTALEZA, CEARÁ

2005

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

ROSSMAN PRUDENTE CAVALCANTE

AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA DE IDOSOS ATENDIDOS EM UNIDADE DE
SAÚDE DA CIDADE DE FORTALEZA, CEARÁ

Dissertação submetida à coordenação do Curso de Pós-Graduação em Saúde Pública com área de concentração em Epidemiologia, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do grau de mestre em Saúde Pública.

Orientador: Prof. Dr. João Macêdo Coelho Filho

FORTALEZA, CEARÁ

2005

CAVALCANTE, Rossman Prudente

AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA DE IDOSOS ATENDIDOS EM UNIDADE DE SAÚDE DA CIDADE DE FORTALEZA, CEARÁ / Rossman Prudente Cavalcante. Fortaleza, UFC, Faculdade de Medicina, 2005.

XII, 110 p., il

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina, 2005.

1. Capacidade funcional. 2. Aptidão física. 3. Idosos. 4. Avaliação. 5. Autonomia.

AGRADECIMENTOS

- ✓ À Deus pelos desafios freqüentes, que me mantém sempre vigilante
- ✓ Aos meus pais Renato e Maura por todo sacrifício pela minha educação
- ✓ Aos meus filhos Pedro e Laís pelo amor e incentivo involuntário.
- ✓ À minha esposa Carla pela compreensão e companheirismo incondicional
- ✓ Ao Professor Doutor João Macedo Coelho Filho pelo compromisso com a geriatria e pelo exemplo como professor e orientador
- ✓ Ao Professor de Educação Física Cristiano Diógenes pela amizade e parceria na coleta de dados
- ✓ Às terapeutas ocupacionais Emanuelle e Flávia pela paciência e dedicação aos idosos na aplicação do testes de auto-relato e na avaliação cognitiva
- ✓ Às acadêmicas de medicina Ângela e Manuela pelo apoio no início da pesquisa
- ✓ A todas as pessoas que fazem parte do Centro de Atenção ao Idoso

RESUMO

INTRODUÇÃO: Um dos elementos principais da saúde do idoso diz respeito à sua capacidade funcional e aptidão física. A escala de Katz é um dos diversos instrumentos utilizados para avaliar a capacidade funcional do idoso, mas seu desempenho para esta proposta não tem sido avaliado no contexto dos serviços de saúde do Brasil. Ademais, é importante para o planejamento de ações de saúde se identificar o perfil no que se refere à aptidão física dos idosos brasileiros atendidos em unidades de saúde. **OBJETIVOS** - O presente estudo teve como objetivos descrever o perfil funcional e a aptidão física de idosos atendidos em uma unidade secundária de saúde na cidade de Fortaleza, Ceará; e avaliar o desempenho da escala de Katz para rastreio da aptidão física quando comparada com um teste objetivo de avaliação física desenvolvido especificamente para idosos (*Senior Fitness Test*). **DELINEAMENTO/PARTICIPANTES:** Estudo transversal com uma amostra de 133 indivíduos (22 homens e 111 mulheres) com sessenta anos ou mais e que procuraram uma consulta com médico generalista numa unidade secundária de saúde, no caso específico, o Centro de Atenção ao Idoso da Universidade Federal do Ceará. **RESULTADOS:** A faixa etária dos participantes foi de 71 anos \pm 6,5. A maioria da amostra (86,4%) atingiu o escore da escala de Katz compatível com independência funcional. Por outro lado, quase a metade dos idosos (47,3%) apresentou escores críticos nas capacidades motoras avaliadas pelo *Senior Fitness Test* (força, flexibilidade, potência aeróbia e mobilidade corporal). Não houve diferença significativa quanto à aptidão física entre indivíduos totalmente independentes e indivíduos que relataram dificuldade em algum dos itens da escala de Katz. Os testes físicos com índices mais baixos foram os que avaliaram a potência aeróbia e flexibi-

lidade dos músculos que compõem a cadeia posterior, enquanto que força de membros inferiores e superiores foram os itens com resultados mais satisfatórios. Entre as variáveis socioeconômicas analisadas, a idade, o sexo, a escolaridade e o arranjo familiar apresentaram associação com alguns dos itens avaliados. CONCLUSÃO – Quase a metade de idosos atendidos em uma unidade secundária de saúde apresentaram comprometimento importante da aptidão física, representando um segmento que necessita potencialmente de intervenção física. A escala de Katz não se mostrou adequada para rastreamento de comprometimento de aptidão física em idosos que acorrem à unidade de saúde.

ABSTRACT

RATIONAL – Functional status is one of the key elements for the health of elderly people. Although Katz index is widely used scale for measuring functional status, its validity has not been assessed in the Brazilian context. Furthermore, detailed data on the functional status of elderly people attending secondary care health units in Brazil are not available. **OBJECTIVES** – the aims of this study were to describe the profile of the functional status and physical fitness of elderly patients attending secondary care health units in a Brazilian city; to assess the performance of the Katz index to screen for physical function impairment against objective tests to assess physical function (gold-standard). **DESIGN/PARTICIPANTS** – cross-sectional study among elderly patients attending a secondary care health unit in Brazil. **RESULTS** - 133 patients were enrolled (111 female, 22 male), the mean age of the sample was 71 ± 6.5 years. The great majority (86.4%) was classified by the Katz index as functionally independent, but 47.3% were found with functional impairment when assessed by physical tests. There was no association between the scores of physical performance assessed by Katz index and those by the physical tests. The most critically impaired physical domains were aerobic endurance and flexibility of back muscles. The impairment of certain physical domains was associated with age and literacy. **CONCLUSIONS** – A high proportion of elderly patients attending a secondary care health unit showed physical function impairment, representing those who need physical intervention. In such setting Katz index is not a valid instrument to screen for physical impairment.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Distribuição das variáveis sociodemográficas	Pág 63
Tabela 2	Comparação entre o escore da escala de Katz e o escore médio do <i>Senior Fitness Test</i>	Pág 64
Tabela 3	Prevalência de comprometimento crítico dos itens do Senior Fitness Test (mulheres)	Pág 67
Tabela 4	Prevalência de comprometimento crítico dos itens do Senior Fitness Test (homens)	Pág 67
Tabela 5	Relação entre variáveis sociodemográficas e comprometimento crítico da força muscular dos membros inferiores	Pág 68
Tabela 6	Relação entre variáveis sociodemográficas e comprometimento crítico da força muscular dos membros superiores	Pág 69
Tabela 7	Relação entre variáveis sociodemográficas e comprometimento crítico da potência aeróbia	Pág 70
Tabela 8	Relação entre variáveis sociodemográficas e comprometimento crítico da flexibilidade da cadeia posterior	Pág 71
Tabela 9	Relação entre variáveis sociodemográficas e comprometimento crítico da flexibilidade da cintura escapular	Pág 72
Tabela 10	Relação entre variáveis sociodemográficas e comprometimento crítico da mobilidade corporal	Pág 73
Tabela 11	Relação entre variáveis sociodemográficas e comprometimento crítico da aptidão física	Pág 74

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	Pág 11
2. ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DAS INCAPACIDADES FUNCIONAIS.	Pág 14
3. CAPACIDADE FUNCIONAL: ASPECTOS CONCEITUAIS	Pág 19
3.1. Aptidão física e capacidade funcional	Pág 21
3.2. Força e capacidade funcional	Pág 26
3.3. Potência aeróbia e capacidade funcional	Pág 28
3.4. Flexibilidade e capacidade funcional	Pág 29
3.5. Mobilidade corporal e capacidade funcional	Pág 31
3.6. Composição corporal e capacidade funcional	Pág 34
3.7. Cognição e capacidade funcional	Pág 36
4. AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL.	Pág 37
4.1. Testes de auto-relato	Pág 39
4.1.1. Escala de Katz	Pág 41
4.1.2. “Functional Independence Measure”	Pág 42
4.1.3. “Older American Resources And Services”	Pág 43
4.1.4. Índice de Barthel	Pág 43
4.1.5. “Health Assessment Questionnaire”	Pág 43
4.2. Testes de desempenho físico	Pág 44
5. COMPARAÇÃO DOS TESTES DE AUTO-RELATO E TESTES DE DESEMPENHO FÍSICO	Pág 46
6. OBJETIVOS	Pág 49
6.1 Objetivos gerais	Pág 49
6.2. Objetivos específicos	Pág 49

7. MÉTODOS	Pág 50
7.1. Delineamento	Pág 50
7.2. Seleção dos participantes do estudo	Pág 50
7.3. Instrumentos	Pág 51
7.3.1. Anamnese	Pág 51
7.3.2. Avaliação cognitiva	Pág 52
7.3.3. Avaliação da capacidade funcional	Pág 52
7.3.4. Avaliação da aptidão física	Pág 53
7.4. Variáveis e mensuração de desfechos	Pág 57
7.4.1. Capacidade funcional	Pág 57
7.4.2. Aptidão física	Pág 57
8. ANÁLISE DE DADOS	Pág 59
9. ASPECTOS ÉTICOS	Pág 61
10. RESULTADOS	Pág 62
11. DISCUSSÃO.	Pág 75
12. CONCLUSÃO	Pág 87
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	Pág 89
ANEXOS	Pág 106

1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional representa um desafio para o mundo atual, afetando tanto países desenvolvidos, quanto países em desenvolvimento. As origens deste processo demográfico decorrem principalmente das transformações socioeconômicas ocorridas no século passado, mas que somente repercutiram de forma relevante na pirâmide populacional a partir da metade do século XX (VERAS, 2002).

A mudança do perfil etário da população mundial, que vem ocorrendo nos últimos anos, tem aumentado sobremaneira o interesse da comunidade científica em estudar as variáveis que influenciam o processo de envelhecimento e em desenvolver estratégias que minimizem o declínio físico e cognitivo dos idosos. A impossibilidade de executar atividades essenciais do cotidiano tem impacto dramático na qualidade de vida do idoso. A detecção precoce de indicadores de incapacidade física e/ou funcional poderia, assim, implicar na adoção de medidas de prevenção, evitando ou postergando a dependência na idade avançada.

Segundo Pesquisa Nacional por amostra de domicílio (IBGE, 2004), o Brasil possui mais de 17 milhões de habitantes com mais de sessenta anos de idade (aproximadamente 9,7 % da população total). A velocidade do aumento demográfico desta população pode ser avaliada ao se comparar os dados de 2000 com as informações do censo de 1991, quando os idosos somavam um total de 10,7 milhões de indivíduos. Estima-se que no ano de 2025, os idosos corresponderão a pelo menos 14% da população brasileira (COELHO FILHO, 1999). Frente a esta realidade de-

mográfica, impõe-se a pergunta sobre se o Brasil apresentará condições satisfatórias para oferecer infra-estrutura básica para essas pessoas, e se o sistema de saúde pública estará apto a absorver uma população com características tão peculiares.

VERAS (2002) afirma que juntamente com a transição demográfica o Brasil tem experimentado uma transição epidemiológica, com alterações importantes no quadro de morbi-mortalidade, ou seja, uma diminuição considerável do número de doenças infecciosas (responsáveis por 40% do total de óbitos em 1950 e 10% em 1980) e aumento das doenças crônicas não transmissíveis (em 1950, responsáveis por 12% dos óbitos, elevando-se para 40% em 1980), características de uma população mais envelhecida e com repercussões preocupantes nos gastos com tratamento, hospitalização e reabilitação (VERAS, 1994).

Para minimizar o impacto social e econômico das incapacidades dos indivíduos com mais de sessenta anos, decorrentes tanto das doenças crônicas não transmissíveis quanto do próprio processo de envelhecimento, é fundamental utilizar intervenções que se mostrem práticas, eficazes e de baixo custo para que o alcance possa privilegiar idosos sem condições de acesso a serviços especializados.

A aptidão física tem sido reconhecida como uma das principais condições que promovem independência funcional (MATSUDO, 2001; OKUMA, 1998; SPIRDUSO, 1995). A avaliação na rotina dos serviços de saúde de componentes de aptidão física ensejaria a implementação de intervenções mais amplas que viessem prevenir declínio funcional, ampliar possibilidades físicas e reduzir substancialmente gastos com saúde. Para que isso possa tornar-se realidade, são necessárias

intervenções educativas sobre a relação aptidão física, saúde e envelhecimento para profissionais de saúde, enfatizando conceitos básicos de indicação e/ou prescrição de atividades físicas como recurso preventivo – terapêutico para incapacidade funcional e inúmeras doenças crônicas não transmissíveis (SEIXAS et al, 2000; HOCHBERG et al, 1996 e IVERSEN, 1996).

Ainda que seja amplamente reconhecida a importância da avaliação da aptidão física e, conseqüentemente, o rastreamento de idosos com declínio funcional que requer intervenção, os instrumentos e métodos mais adequados para esta tarefa permanecem motivo de debate. Entre os desafios que se apresentam para os profissionais de saúde envolvidos com o processo de envelhecimento, destacam-se a seleção e aplicação desses instrumentos. Estes aspectos serão discutidos nas páginas seguintes da presente dissertação.

2. ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DAS INCAPACIDADES FUNCIONAIS

A Organização Mundial de Saúde apresenta a seguinte definição de incapacidade: “restrição ou falta de capacidade para realizar uma atividade da maneira ou dentro da amplitude considerada normal para um ser humano” (WHO, 1980). Estudos sobre incapacidades físicas entre idosos frágeis examinam, freqüentemente, a capacidade de um indivíduo desempenhar as atividades da vida diária (AVDs), focalizando as atividades domiciliares, embora a análise das atividades extra-domicílio tenha igual significância.

A prevalência de incapacidade funcional de idosos não institucionalizados oscila em torno de 30%, mas há de se considerar a diversidade de instrumentos e procedimentos de classificação (LITVOC & BRITO, 2004). Subgrupos de idosos como os institucionalizados e aqueles com idade mais avançada apresentam taxas de prevalência mais elevadas, o que justifica o uso de intervenções diferenciadas.

De acordo com MANTON (1989) e KUNKEL & APPELBAUM (1992), os Estados Unidos da América apresentavam cerca de 20% de idosos incapacitados em 1985, sendo que 33% desse grupo permaneciam confinados em seu domicílio. Os mesmos autores estimam que até 2060 a proporção de indivíduos incapacitados aumentará para 30%. No Canadá, entre os idosos com mais de 85 anos, 25% se auto-classificam como portadores de incapacidade moderada e 64% se consideram gravemente incapacitados (HEALTH AND WEALFARE, CANADÁ, 1993).

Outra evidência de incapacidade funcional entre idosos de país desenvolvido foi relatada pelo SPORTS COUNCIL AND THE HEALTH EDUCATION AUTHORITY (1992) - 81% dos homens e 92% das mulheres com idade entre 64 e 75 anos não conseguiram caminhar em uma esteira levemente inclinada e velocidade média de 4,8 km/hora.

De acordo com SPIRDUSO (1995), 25% da população mundial de indivíduos idosos e muito idosos são fisicamente dependentes ou frágeis e necessitam de auxílio total ou parcial para execução das AVDs. Uma proporção de 70% dos idosos, apesar de estarem aptos a realizar todas as AVDs e também a maioria das atividades instrumentais da vida diária (AIVDs), estão sujeitos a perder esta condição se houver alguma intercorrência na saúde, pois apresentam baixas reservas funcionais. Nessa categoria estão os idosos que apresentam um estilo de vida pouco ativo e aqueles que apesar de manterem um estilo de vida mais ativo não praticam atividades físicas sistematicamente. O restante da população idosa (aproximadamente 5%) é composto por praticantes regulares de atividade física recreacional ou competitiva.

Embora a idade possa ser considerada um fator de risco para o declínio da função física, mesmo em indivíduos que se mantêm ativos e independentes (PU & NELSON, 2001), existem evidências que alguns idosos podem manter um elevado perfil funcional apesar da idade avançada. HARRIS et al (1989) descobriram a partir de um estudo longitudinal sobre capacidade física que um terço dos idosos com mais de 80 anos de idade não relatou qualquer dificuldade em caminhar 400 metros, levantar 4,5 kg, subir 10 degraus, curvar-se, agachar-se e ajoelhar-se.

O impacto das incapacidades nas condições de saúde da população idosa no Brasil tem sido determinado pelos seus perfis de morbidade e mortalidade, uso dos serviços primários e secundários de saúde, número e motivos das internações hospitalares públicas e outros indicadores mais específicos. Esses dados, que podem ser verificados através de consulta ao Ministério da Saúde (DATASUS, 2005), não permitem avaliar a dimensão da influência dos fatores físicos, justificando a realização de investigações nesta área.

Os estudos referentes à cognição e, principalmente, capacidade funcional dos idosos brasileiros são escassos e apresentam inúmeras variações metodológicas que prejudicam uma avaliação mais precisa das incapacidades neste grupo populacional. Para aumentar a consistência e validade desse tipo de informação são fundamentais estudos de base populacional, porém no Brasil somente foram desenvolvidos estudos com essas características em algumas cidades, o que inviabiliza a extrapolação dos resultados para toda a população do país, ainda mais, devido às dramáticas diferenças sociais, culturais e econômicas existentes nas diferentes regiões brasileiras (LIMA-COSTA, BARRETO & GIATTI, 2003). Estudos de base comunitária, visando traçar as características multidimensionais da população idosa no Brasil, foram realizados em sua grande maioria no sudeste (COELHO FILHO & RAMOS, 1999), o que não permite identificar prováveis peculiaridades do envelhecimento existentes em outras regiões, como o Nordeste, por exemplo.

Inquérito domiciliar realizado na cidade de São Paulo mostrou que 54% dos indivíduos com idade entre 65 a 69 anos não necessitavam de auxílio para desempenhar suas atividades da vida diária. No caso dos indivíduos com mais de 80

anos, apenas 15% não precisavam de algum auxílio, enquanto 28% apresentavam limitações indicativas de cuidados pessoais em tempo integral (RAMOS & SAAD, 1990).

De acordo com um estudo descritivo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (LIMA-COSTA, BARRETO & GIATTI, 2003), que utilizou uma amostra de 28943 indivíduos com mais de 60 anos, foi possível verificar a proporção de idosos com limitação para as diferentes solicitações funcionais do cotidiano. Embora somente 2% dos idosos relataram dificuldade para executar as atividades básicas da vida diária (alimentar-se, ir ao banheiro e tomar banho), as atividades que exigiam índices mínimos de aptidão física (força, flexibilidade e equilíbrio) como abaixar-se, ajoelhar-se e curvar-se representaram impedimento para 4,4% dos idosos e grande dificuldade para 14,4%. No mesmo estudo, 6,2% da amostra não conseguiram caminhar cerca de um quilômetro e outros 15,4% apresentaram grande dificuldade para a mesma tarefa, demonstrando o percentual elevado de idosos com incapacidade de deslocamento além domicílio. É importante ressaltar que a magnitude das limitações foi mais elevada nas faixas etárias maiores.

COELHO FILHO E RAMOS (1999) avaliando idosos residentes na cidade de Fortaleza concluíram que 35% precisam de auxílio para executar até três atividades da vida diária e que a presença de morbidade física e mental prevalece nas áreas mais pobres. A pesquisa sugere que estas dificuldades funcionais não decorreram apenas da falta de aptidão física. A prevalência relativamente elevada de morbidade mental (26,4% dos entrevistados) é um fator importante na determinação da perda de autonomia.

O Brasil não apresenta números discrepantes em relação a outros países em termos de dependência funcional dos idosos. A maior parte da população idosa brasileira, apesar de apresentar algumas limitações, mantém características físicas e cognitivas que garantem independência para AVDs e maior parte das AIVDs.

3. CAPACIDADE FUNCIONAL: ASPECTOS CONCEITUAIS

Os padrões tradicionais de atenção à saúde, centrados na assistência hospitalar e na atenção asilar têm demonstrado limitações que se tornam particularmente evidentes quando se refere aos indivíduos idosos. Nesse grupo, intervenções não necessariamente médicas são fundamentais para promoção da saúde. A mudança de paradigma na atenção ao idoso implica em um modelo baseado na avaliação da capacidade funcional que seja suficientemente prático e reprodutível, permitindo sua aplicação em qualquer unidade básica de saúde (VERAS, 2002).

A capacidade funcional figura como um dos elementos que determinam maior expectativa de vida ativa e saudável (COOPER, 1996, 2002; FIATARONE, 1990, 1994; FRONTERA, 2001; DUTHIE & KATZ, 2002; KAUFFMAN, 2001; MATSUDO, 2000, 2001; NELSON & WERNICK, 1998; RIKLI & JONES, 1999; SANTA-RÉM, 1997; SPIRDUSO, 1995; VERAS, 2002), porém a falta de consenso sobre sua conceituação produz dificuldades na seleção de instrumentos adequados para sua mensuração. Os papéis exatos da função cognitiva, do *status* psicológico e da aptidão física na capacidade funcional ainda não estão bem definidos, gerando interpretações precipitadas sobre os resultados de intervenções isoladas que não abordam o idoso como ser global.

Capacidade funcional pode ser definida como capacidade de realizar as atividades da vida diária de forma independente, incluindo a atividade de deslocamento, atividades de auto-cuidado, sono adequado e participação em atividades ocupacionais e recreativas (WENGER, 1984). A manutenção das capacidades men-

tais dentro de padrões considerados saudáveis também faz parte das condições necessárias para uma vida autônoma e independente (GORDILHO, 2000). HEIKKINEN (1998), compreendendo a interdependência multifatorial dos processos que acompanham o idoso, apresentou sua definição de capacidade funcional a partir da integração de três domínios: biológico, psicológico (cognitivo e afetivo) e social.

Outros autores afirmam que a capacidade funcional representa um dos domínios necessários para avaliar a função física, os outros domínios seriam representados pela capacidade fisiológica e *status* funcional (PU & NELSON, 2001). Nessa abordagem a capacidade funcional está relacionada com a competência neuromotora para desenvolver com eficiência as atividades da vida diária e os instrumentos para avaliação seriam testes que reproduzissem as tarefas realizadas no cotidiano (potência para subir escadas, capacidade de levantar da cadeira, velocidade da marcha, testes de equilíbrio, etc). O *status* funcional reflete o *modus vivendi* do idoso, abrange fatores comportamentais e até expectativas dos papéis familiares e sociais, sendo a avaliação realizada por questionários, observações e auto-relatórios. A capacidade fisiológica refere-se à capacidade dos sistemas corporais funcionarem sob algum tipo de stress físico e para avaliá-la utiliza-se, por exemplo, testes de força muscular, testes para detectar volume máximo de oxigênio (VO_2 Máximo) e níveis de flexibilidade.

Sob a ótica da Saúde Pública, a capacidade funcional surge como um novo conceito de saúde mais adequado para instrumentar e operacionalizar uma política de atenção ao idoso. Ao invés de basear-se no diagnóstico e tratamento de doenças específicas, uma política de saúde do idoso deve focalizar a manutenção e o

desenvolvimento da máxima capacidade funcional do indivíduo, buscando autonomia e independência física e mental (VERAS, 2002).

3.1 - Aptidão física e capacidade funcional

Em meados do século XX, com o aumento da incidência de doenças crônicas não transmissíveis surge o paradigma “caixa-preta” que relaciona exposição ao efeito. De acordo com essa idéia, os determinantes das doenças são provenientes de uma rede multicausal de fatores, destacando-se o estilo de vida (PITANGA, 2002). Surgiram aproximadamente na mesma época diversos estudos epidemiológicos relacionando atividade física como meio de promoção à saúde e nas três últimas décadas as principais pesquisas da atividade física continuaram a verificar a relação entre estilo de vida sedentário como fator de risco e o estilo de vida ativo como fator de proteção para doenças cardiovasculares, alguns tipos de câncer, diabetes e saúde mental.

De acordo com NAHAS (2001), aptidão física é a capacidade de realizar atividades físicas. Esta característica humana pode derivar de fatores herdados, do estado de saúde, da alimentação e, principalmente, da prática regular de atividades físicas. Dependendo dos objetivos finais, existem abordagens diferentes:

Aptidão física relacionada à performance: Inclui os componentes necessários para uma performance máxima no trabalho ou nos esportes.

Aptidão física relacionada à saúde: Congrega características que, em níveis adequados, possibilitam maior eficiência para o trabalho e lazer, além de reduzir risco de desenvolver doenças ou condições crônicas não transmissíveis associadas ao sedentarismo. Os principais componentes da aptidão física relacionada à saúde são: aptidão cardiorrespiratória ou cardiovascular, força muscular, flexibilidade e composição corporal (NIEMAN, 1999; NAHAS, 2001; CORBIN, PANGRAZI & FRANKS, 2000).

MORRIS et al (1953) foram pioneiros no desenvolvimento de pesquisas relacionando atividade física e saúde. Carteiros e funcionários de escritório do serviço postal e cobradores e motoristas dos tradicionais ônibus londrinos foram comparados em relação à incidência de doenças coronarianas, o que se observou foi que atividades ocupacionais com maior gasto energético estavam associadas com menores taxas de coronariopatias.

Ainda em Londres, foram examinadas todas as causas de mortalidade em 3591 homens, executivos civis. Eles foram acompanhados através de um estudo de coorte prospectivo entre 1968 e 1977 e a taxa de mortalidade entre os participantes de exercícios vigorosos foi de 4,2%, já entre os não participantes a taxa foi de 8,4% (CHAVE S.P.W. et al, 1978).

PAFFENBERGER et al (1993) acompanharam 10269 homens entre 1977 e 1985 e observaram que as taxas de mortalidade entre o grupo com atividade física semanal inferior a 500 kcal foram de 74 para cada 10000 homens-ano. No caso de indivíduos com atividade física semanal superior a 3500 kcal, as taxas de mortalida-

de oscilaram em torno de 38,6 para cada 10000 homens-ano. Os mesmos autores observaram que os homens que deixaram de ser sedentários e passaram a praticar atividades físicas moderadas ou fortes, apresentaram risco relativo de morte reduzido em 41%.

O impacto que a aptidão física exerce no estado geral de saúde e na mortalidade tem sido descrito consistentemente em estudos epidemiológicos bem conduzidos e revisões sistemáticas. BLAIR et al (1995) mostraram altas taxas de mortalidade relacionadas com baixos níveis de aptidão física, assim como baixas taxas de mortalidade foram observadas em indivíduos com bons níveis de aptidão física. Interessante observar que homens com baixa aptidão física tiveram taxa de mortalidade reduzida após terem iniciado um programa de atividades físicas, o que permite ao idoso ainda obter benefícios da prática de atividades físicas, mesmo que tenha sido sedentário na vida adulta.

LEE, PAFFENBERGUER & HENNEKENS (1995) revisaram diversos estudos epidemiológicos sobre atividade física, aptidão física, longevidade, mortalidade e saúde. Na maioria desses trabalhos foram observadas associações entre as variáveis. Os mesmos autores afirmam que, apesar da maioria dos estudos ser de caráter observacional, a totalidade das evidências sugere forte associação entre atividade, aptidão física e longevidade.

As conseqüências de um bom condicionamento físico também influenciam na taxa de mortalidade de indivíduos portadores de doenças crônicas não transmissíveis. MYERS, FROELICHER et al (2002) estabeleceram através de um estudo de coorte por mais de seis anos com 6213 homens que a capacidade de realizar exer-

cícios físicos foi o mais forte preditor de mortalidade tanto entre os indivíduos saudáveis como entre os que apresentavam doença cardiovascular.

JURCA, LAMONTE & CHURCH (2004) avaliaram 8570 homens com idade entre 20 e 75 anos em relação aos componentes da aptidão física: potência aeróbia e força muscular dos membros superiores e inferiores. Após ajustar o modelo de regressão logística, isolando algumas variáveis confundidoras, foi revelada uma associação inversa entre a prevalência de síndrome metabólica e níveis tanto de força muscular quanto de capacidade aeróbia.

Dentre os fatores que contribuem para uma capacidade funcional adequada, parece haver, dentro da literatura, pouca discordância com relação à influência da aptidão física (GUCCIONE, 2002), mas o fato da aptidão física envolver elementos diversos (incluindo componentes fisiológicos, biomecânicos, médicos e psicológicos) representa uma enorme barreira para encontrar uma maneira padrão para medir a função.

De acordo com MORROW, JACKSON, DISCH & MOOD (2003) a avaliação do idoso deveria contemplar além dos principais componentes da aptidão física associados ao estado de saúde (força, potência aeróbia e composição corporal) capacidades motoras diretamente envolvidas nas atividades da vida diária como equilíbrio, agilidade e tempo de reação.

CHANDLER & STUDENSKI (2002) afirmam que algumas limitações em idosos frágeis são resultado da falta de aptidão física, muitas vezes decorrente de

um período amplo de imobilismo. A fraqueza muscular, a diminuição da amplitude de movimentos, a redução da capacidade cardiorrespiratória e comprometimento do equilíbrio são déficits potencialmente reversíveis e que estão associados a problemas de mobilidade (andar, subir escadas, levantar de uma cadeira), dificuldades de executar atividades de rotina (banho, ações domiciliares, compras) e risco de quedas.

KIM & TANAKA (2005) avaliaram, em mulheres coreanas de 60 a 91 anos, o uso de uma bateria de 24 itens de atividades da vida diária para determinar a idade funcional. De acordo com as análises de regressão utilizadas, os autores observaram que apenas cinco itens das AVD determinavam 81% da variação da capacidade funcional: Habilidades para caminhar, destreza manual, força de preensão manual, flexibilidade da parte superior do corpo e o equilíbrio.

RIKLI & JONES (1997) estabeleceram que para cumprir adequadamente funções cotidianas como caminhar, subir degraus, levantar da cadeira, alcançar determinados objetos, inclinar-se, ajoelhar-se e movimentar-se com vigor são necessários parâmetros mínimos de determinadas capacidades motoras: força muscular (membros superiores e membros inferiores), potência aeróbia, flexibilidade (parte superior e inferior do corpo), agilidade, equilíbrio e composição corporal adequada. A avaliação dessas capacidades compõem a bateria de testes conhecida como *Senior Fitness Test* utilizada nesta pesquisa e descrita com maiores detalhes na metodologia.

3.2. Força muscular e capacidade funcional

A força muscular é uma dos componentes da aptidão física que está mais diretamente associado à capacidade funcional de indivíduos idosos (FIATARONE, 1990, 1994 & GURALNICK, 1995). SPIRDUSO (1995) afirma que níveis moderados de força são necessários para desenvolver uma série de atividades da vida diária: carregar compras, subir escadas, levantar da cama ou descer do carro. A mesma autora defende a idéia que a manutenção de uma vida produtiva e socialmente ativa exige um padrão mínimo de força. A falta de força muscular também está associada com riscos para saúde ao executar determinadas tarefas que exigem maior demanda energética, MAC CARTNEY (1993) verificou que idosos com baixos índices de força muscular apresentavam aumentos de pressão arterial e frequência cardíaca potencialmente perigosos na realização de atividades como subir escadas e limpar janelas.

Em estudo clássico, FIATARONE et al (1990) conduziram um programa de exercícios com pesos para desenvolvimento da força muscular em 12 idosos (6 homens e 6 mulheres) institucionalizados com idade média de 91 anos (\pm 5 anos), portadores de pelo menos duas doenças crônicas não transmissíveis diagnosticadas, inclusive cardiopatias, diabetes e osteoporose, a maioria apresentava comprometimento da marcha e tinham tamanha debilidade muscular que não conseguiam se levantar de uma cadeira sem o auxílio dos braços. Após 8 semanas, ocorreu um aumento médio de 174% na força dos membros inferiores, aumento da área transversal do músculo em torno de 15%, aumento de 35% na atividade física espontânea e mudanças importantes na capacidade funcional desses indivíduos, especialmente em relação à velocidade da marcha e equilíbrio.

Em outro estudo, FIATARONE et al (1994) demonstraram que através de um programa de desenvolvimento da força e resistência muscular, utilizando exercí-

cios com pesos para pessoas idosas, pode-se prevenir fragilidade e perdas funcionais importantes decorrentes do envelhecimento, muito mais que um plano de suplementação alimentar a base de multinutrientes. Outro dado importante analisado pelo estudo mostrou aumento de 34% da atividade física espontânea.

LORI et al (2002) verificaram em 100 indivíduos com idade média de 73 anos uma significativa correlação entre o desempenho de tarefas funcionais e a força máxima do quadríceps em função do peso corporal ($p < 0,0001$). De acordo com os dados analisados, os indivíduos com um limiar de força máxima do quadríceps relativa ao peso corporal abaixo de 3,0 Nm / kg apresentaram valores inferiores nos testes funcionais, comprometendo substancialmente a capacidade funcional e a habilidade para desenvolver tarefas ambulatoriais básicas. Estes dados podem ser particularmente úteis para que equipes interdisciplinares, após avaliação da força máxima do quadríceps, possam decidir que tipos de intervenção adotar.

Associação entre a força muscular dos membros inferiores e capacidade para realizar com eficiência as AVDs e AIVDs também foi encontrada em 80 mulheres idosas sedentárias com idade média de 74,8 anos e portadoras de doenças crônicas não transmissíveis numa pesquisa da Universidade Tufts (FOLDVARI et al, 2000). O objetivo principal era identificar quais fatores fisiológicos eram mais relevantes para independência funcional da população idosa, para que a partir destes dados, intervenções mais específicas pudessem ser administradas. O experimento clínico randomizado utilizou um programa combinado de exercícios de força, potência e resistência muscular localizada e mostrou que a potência (força aplicada com velocidade) dos membros inferiores apresentou uma enorme

correlação com o *status* funcional e juntamente com o nível de atividade física habitual representaram os dois fatores que mais contribuíram para a independência funcional quando comparados com outros fatores fisiológicos.

3.3. Potência aeróbia e capacidade funcional

Segundo PU E NELSON (2001) as perdas de reserva fisiológica que mais contribuem para a fragilidade física são as perdas relacionadas à capacidade aeróbia, força e integridade neural. A redução da potência aeróbia é bastante significativa para capacidade funcional já que há evidências que um valor de consumo máximo de O₂ em torno de 15 ml.kg⁻¹.min⁻¹ é necessário para manter uma vida independente após os sessenta anos (PATERSON et al, 1999).

BRUCE (1985) afirma que algumas atividades da vida diária como andar, banhar-se ou se levantar de uma cadeira podem representar até 80% da captação máxima de oxigênio em indivíduos idosos. MOOREY et al (1998) verificaram a associação entre inúmeras variáveis e capacidade funcional, os resultados mostraram que o consumo máximo de oxigênio foi a variável com correlação mais forte, sendo 18,3 ml.kg⁻¹.min⁻¹ o limite entre o baixo e o alto nível de função física.

AMORIM & DANTAS (2002) submeteram 26 idosos sedentários a um programa de condicionamento aeróbio com duração de 12 semanas e concluíram que além da melhora na performance no teste de campo e do aumento do consumo máximo de oxigênio, ocorreram melhoras estatisticamente significantes na bateria de testes funcionais que incluía itens como levantar-se de uma posição sentada,

levantar-se a partir da posição de decúbito ventral e testes específicos de mobilidade corporal.

O foco de atenção das pesquisas relacionando aptidão física e saúde recaiu, durante muito tempo, sobre atividade física de natureza predominantemente aeróbia, provavelmente devido à associação com melhora de certas doenças crônicas diretamente relacionadas com o sistema cardiovascular (SANTARÉM, 1998). Apesar disso, essas alterações não repercutem diretamente na capacidade do indivíduo em permanecer funcionalmente independente, a não ser nos idosos com níveis muito baixos de consumo máximo de oxigênio. De um modo geral, para realizar suas tarefas cotidianas dentro do domicílio, o indivíduo idoso não necessita de aptidão cardiovascular muito desenvolvida (OKUMA, 1998).

3.4. Flexibilidade e capacidade funcional

Outro componente da aptidão física que influencia a execução eficiente de algumas das AVDs é a flexibilidade (FIATARONE 1990; OKUMA, 1998; MATSU-DO et al, 2000; RIKLI & JONES, 1997; SANTARÉM, 1997). O desenvolvimento da flexibilidade influenciou positivamente a autonomia funcional de mulheres idosas independentes, avaliadas em testes de desempenho motor em estudo conduzido por VALE, ARAGÃO & DANTAS (2003). Além de influenciar o desempenho nas atividades da vida diária, a flexibilidade também afeta o desempenho nos exercícios físicos e estímulos para sua manutenção ou desenvolvimento facilitam o movimento e mi-

nimizam o risco de lesões músculo-articulares e quedas (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2003).

Articulações dos membros inferiores pouco flexíveis comprometem a execução de atividades da vida diária em idosos (ESCALANTE, LICHTENSTEIN & HAZUDA, 2001). Esses autores observaram que a amplitude da flexão do quadril e flexão do joelho influenciaram em até 6% a velocidade da marcha. FLECKENSTEIN, KIRBY & McLEOD (1988) verificaram que amplitude limitada da flexão de joelhos (75°) somente permitia a passagem da posição sentada para a ereta com o movimento auxiliar dos membros superiores e flexão do tronco e, mesmo assim, com o pico do momento equivalente quase ao dobro de um indivíduo com níveis normais de amplitude da flexão de joelhos.

Em relação aos membros superiores, BADLEY & WOOD (1982) apresentaram valores de flexibilidade para o movimento de abdução dos ombros necessários para cumprir tarefas cotidianas, desta forma 170° de abdução seriam necessários para o banho, 130° para lavar as costas, 50° para vestir-se e 40° para utilizar o banheiro de forma independente. BRACH & VAN SWEARINGEN (2002) ao analisar um grupo de 83 idosos, encontraram uma forte associação entre a flexibilidade dos ombros e capacidade de vestir e tirar um casaco.

A redução da flexibilidade não repercute somente no âmbito domiciliar, limitações da amplitude de movimentos simples têm sido associadas a dificuldade de utilizar transporte público (BERGSTRON et al, 1985).

KRIVICKAS (2001) afirma que há carência de estudos longitudinais que investiguem a relação entre a flexibilidade e a capacidade funcional, porém apresentar incapacidade em atividades como manusear fecho de roupas nas costas, alcançar um objeto elevado acima da cabeça, pentear o cabelo ou cruzar as pernas ao sentar, mesmo que não repercutam diretamente na independência do idoso podem causar um impacto negativo na sua auto-estima e conseqüentemente na sua qualidade de vida.

ALTER (1999) considera que a melhora nas funções físicas do dia a dia representam uma base racional para a prescrição de exercícios de flexibilidade para idosos. Segundo SHEPHARD (1997) existem evidências bastante consistentes que tanto programas gerais de atividade física quanto exercícios específicos de alongamento aumentam a flexibilidade de indivíduos idosos, o autor considera que intervenções simples, como deixar de ser sedentário, podem reduzir a perda de flexibilidade inerente ao processo de envelhecimento.

3.5. Mobilidade e capacidade funcional

De acordo com MATSUDO (2001) a mobilidade é uma variável da aptidão física extremamente importante e associada à independência funcional. Basicamente trata da habilidade para mover-se independentemente e pode ser determinada pela velocidade de andar e levantar da cadeira, atividades bastante comuns na vida dos idosos.

SPIRDUSO (1995) sugere que a característica mais evidente da locomoção dos idosos é o fato deles se moverem muito mais lentamente que adultos jovens. Mesmo entre idosos, a idade apresenta relação inversa com a velocidade da marcha (BERG & LAPP, 1998). De acordo com estudos laboratoriais citados por SPIRDUSO (1995) sobre as características do padrão de marcha dos gerontes, é possível concluir que os idosos efetuam maior número de passos com velocidade mais lenta para cobrir uma mesma distância e o tempo que ambos os pés permanecem no chão é maior. A autora ainda afirma que os motivos que justificam esse padrão estão relacionados com equilíbrio, flexibilidade dos membros inferiores e economia de energia.

A velocidade lenta da marcha apresenta algumas desvantagens na capacidade funcional. LUNDGREN-LINDQUIST, ANIANSSON & RUNDGREN (1983) investigando a velocidade de idosos ao atravessar a rua, dentro do limite de tempo estabelecido pelo semáforo, verificaram que nenhum dos indivíduos da amostra de idosos com idade acima de 70 anos poderiam cruzar a rua com sua velocidade habitual e mesmo ao empreender velocidade máxima 68% das mulheres e 28% dos homens não conseguiram concluir a travessia antes do sinal mudar de cor. BERG & LAPP (1998) afirmam que idosos com velocidade lenta para caminhar tendem a permanecer mais tempo no domicílio.

A caminhada representa uma sucessão contínua de perdas de equilíbrio, desta forma o deslocamento alternado das pernas à frente vai formando bases temporárias de apoio (SPIRDUSO, 1995), ou seja, a marcha depende de mecanismos músculo-articulares, posturais e de equilíbrio. A manutenção do

equilíbrio, ação normalmente efetivada sem um controle consciente, é uma realização neuromuscular extremamente complexa e que exige a integração de múltiplos sistemas corporais, cada um deles reagindo de forma distinta ao processo do envelhecimento.

A queda, decorrente da falta de equilíbrio, é uma ameaça à segurança e saúde dos idosos. De acordo com alguns autores (NICKENS, 1985; PERRY, 1982) entre um terço e a metade da população de indivíduos com mais de 65 anos cairá pelo menos uma vez por ano. SPIRDUSO (1995) destaca os seguintes fatores de risco para quedas: anormalidades no equilíbrio, distúrbios visuais, anormalidades na marcha, doença cardiovascular, comprometimento cognitivo, medicação e fraqueza muscular. Alguns estudos destacam que músculos debilitados e articulações frágeis são capazes de aumentar a susceptibilidade às quedas, particularmente em idosos sem comprometimento importante dos sentidos e da cognição (FIATARONE, 1990; WHIPPLE et al, 1987). Em relação à sugestão de intervenções específicas, deverá ser considerado o fato que apenas o treinamento da força muscular não é o suficiente para o desenvolvimento global do equilíbrio e para prevenção de quedas (HURLEY & HAGBERG, 1998). Numa revisão realizada por FRONTERA et al (2001), inúmeros trabalhos apresentaram resultados significativos na melhora do equilíbrio, prevenção contra quedas e velocidade da marcha, combinando treinamento da força e exercícios específicos para o equilíbrio.

Segundo MATSUDO (2001), a habilidade para erguer-se a partir da posição sentada é fundamental para garantir autonomia no cotidiano domiciliar e força muscular e equilíbrio são as capacidades neuromotoras mais importantes para desem-

penhar essa função, embora a força apresente maior associação. A incapacidade para levantar-se da cadeira também pode sugerir a presença de vários transtornos, entre os quais: fraqueza da musculatura adjacente ao quadril e joelho, doenças dos gânglios basais e lesões centrais do nível sensório-motor (GUIMARÃES & CUNHA, 2004)

3.6. Composição corporal e capacidade funcional.

A associação entre doenças cardiovasculares e sobrepeso corporal está claramente demonstrada na literatura (GUO et al, 1994; GRINKER et al, 2000). Em relação à capacidade funcional, o excesso de peso parece comprometer a eficiência de algumas atividades da vida diária, especialmente aquelas que exigem deslocamento do peso corporal (RASO et al, 1999)

O Índice de Massa Corporal (IMC) é uma das formas mais empregadas em investigações epidemiológicas para expressar a composição corporal, em parte pelo fato de apresentar associação com a gordura relativa (ROCHE et al, 1982), mas também pela simplicidade, reprodutibilidade e validade satisfatória (PEREIRA, 1995). O mesmo autor afirma que o IMC pode ser considerado um dos indicadores da presença excessiva ou da deficiência de um ou mais nutrientes no organismo.

De acordo com MATSUDO (2001), o IMC é um fator prognóstico importante de mortalidade e dependência funcional entre idosos, apesar da facilidade de aplicação e classificação.

RIKLI & JONES (2001) afirmam que indivíduos com sobrepeso corporal têm mais risco de apresentar limitações funcionais com o passar dos anos que indivíduos com Índice de Massa Corporal (IMC) na faixa de normalidade. Outros autores defendem a idéia que apenas grandes incrementos no peso corporal (obesidade e obesidade mórbida) estão associados a declínio funcional. FIATARONE-SINGH (1998) também apontam a obesidade como fator de risco para dependência funcional em idosos, mas destaca que a existência de algumas doenças ósteo-articulares nesse grupo, como a osteoartrite nos joelhos, também podem limitar a execução das tarefas cotidianas.

O IMC muito baixo pode representar um indício de situações patológicas básicas como neoplasias, doenças crônicas debilitantes, desnutrição, tabagismo e etilismo (GIACAGLIA, 2004) e, desta forma, estar associado à incapacidade funcional. SPIRDUSO (1995) considera a deficiência de massa muscular como o fator de risco crítico para IMCs muito baixos e enfatiza a importância de monitorar as mudanças de composição corporal, devido sua relação com doença e função. A mesma autora ainda relata que, por vários motivos, os indivíduos mais idosos comem menos com o passar dos anos, aumentando sobremaneira o risco de desnutrição.

Acompanhando durante dois anos, um grupo de mulheres idosas com idade entre 75 e 99 anos, TULLY E SNOWDON (1995) verificaram maior comprometimento funcional em diversas AVDs (tomar banho, deslocar-se pelo domicílio, comer, levantar-se, ir ao banheiro e vestir-se) justamente nas idosas que apresentaram perda de peso corporal superior a 3% durante o estudo. MATSUDO

(2001) afirma que o baixo peso corporal parece ser mais prejudicial que o sobrepeso nessa faixa etária, principalmente em relação ao risco de mortalidade e dependência funcional.

3.7- Cognição e capacidade funcional

No decorrer do processo de avaliação global do idoso, alguns problemas de saúde não são reconhecidos pela falta de critérios diagnósticos bem definidos, isto é particularmente verdadeiro com relação às alterações do estado mental

A prevalência das falhas de memória e de demências entre os idosos deveria implicar na adoção de instrumentos padronizados para detectar as alterações cognitivas, de modo que as intervenções possam ser específicas e eficazes.

Idosos sem impedimentos no sistema músculo-esquelético e com aptidão física adequada podem apresentar limitações funcionais por não se sentirem estimulados a desempenharem alguma tarefa específica ou por não compreenderem o significado e/ou necessidade da independência (FRONTERA et al, 2001).

Se o objetivo da investigação for determinar limitações biológicas para executar adequadamente as AVDs, deverão ser incluídos testes para determinar a existência de quadros demenciais e excluir os idosos com severo comprometimento cognitivo.

4. AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL

Na busca de modelos de avaliação que possibilitem uma abordagem mais global do idoso, vários pesquisadores têm fundamentado seus instrumentos em diagnósticos funcionais interdisciplinares. Um dos modelos surgidos nesse contexto é a Avaliação Geriátrica Ampla – AGA, que é um conjunto de técnicas, procedimentos e ambientes operacionais que associa uma avaliação abrangente e estruturada aos métodos clássicos não padronizados disponíveis na literatura (RUBENSTEIN, WIELAND & BERNABEI, 1995). O estado funcional é a dimensão chave da AGA. Alterações funcionais repercutem direta e profundamente nas dimensões mental e social, o que justifica a discussão atual sobre a seleção de instrumentos adequados para sua avaliação (PAIXÃO JÚNIOR & REICHENHEIM, 2005).

Apesar de ser praticamente consensual o conceito de atividades da vida diária (SHIGEMOTO, 2003), os instrumentos utilizados para sua medida são bastante discutidos e apresentam entre si diferenças importantes. Quando a questão envolve atividades instrumentais da vida diária aumentam as variáveis envolvidas e as diferenças entre protocolos ainda são mais marcantes.

Uma análise sobre a extensa lista de questionários, métodos de observação direta e até alguns testes motores básicos disponíveis na literatura para avaliar a capacidade funcional dos gerontes revela que a maioria contempla os idosos com baixa condição física e incapacidade para realizar as AVDs (ANDREOTTI & OKUMA, 1999; PEREIRA & GOMES, 2004). Isto produz uma lacuna importante na investigação de capacidade funcional, já que em termos populacionais, o número de ido-

so capazes de se movimentar com independência, porém com diferentes graus de eficácia, é predominante.

De acordo com PAIXÃO JÚNIOR & REICHENHEIM (2005) no Brasil predomina o uso assistemático de instrumentos ainda não ajustados para o contexto brasileiro, com validade e confiabilidade discutíveis. É importante ressaltar que os instrumentos de aferição da capacidade funcional são vinculados aos conceitos de capacidade funcional, à ampliação do conhecimento sobre mecanismos e determinantes desta capacidade e também ao aperfeiçoamento das estratégias de prevenção e reabilitação (LITVOC & BRITO, 2004). Como estes conhecimentos e práticas se aperfeiçoam com o decorrer do tempo, é natural que os instrumentos também se aperfeiçoem continuamente.

Como os idosos apresentam diferenças marcantes com relação à prevalência de doenças crônicas não transmissíveis, aptidão física e cognição, a utilização de um único instrumento para avaliar déficits funcionais pode deixar passar informações importantes, especialmente quando se pensa em risco de incapacidade.

A seleção do(s) teste(s) deve ser guiada pela população-alvo, o propósito da avaliação e a facilidade com que o teste é administrado (REUBEN & SOLOMON, 1989). SPIRDUSO (1995) enumera quatro métodos básicos para testar a função física no idoso: técnicas de auto-relato, entrevista, observação e testes de habilidade funcional, e desempenho e capacidade física. Como esta pesquisa busca determinar a validade de um protocolo de auto-relato (índice de Katz) para rastreamento de declínio funcional físico, adotando-se como referência uma bateria de testes de de-

sempenho físico (*Senior Fitness Test*) esses dois métodos serão descritos com mais detalhes.

4.1. Testes de auto-relato

Os testes de auto-relato são utilizados em larga escala na prática clínica, têm baixo custo, são facilmente administráveis e permitem reunir informações padronizadas de um grande número de pacientes (SPIRDUSO 1995, MC DOWWELL & NEWELL, 1987). Essas vantagens justificam sua relevância e a necessidade de estudos mais aprofundados para verificar suas propriedades psicométricas e ampliar seu poder investigativo.

Nesse tipo de avaliação, basicamente pergunta-se ao avaliado sobre a execução de algumas tarefas cotidianas (AVDs e AIVDs) e dependendo das respostas, classifica-se o idoso com relação à capacidade funcional. Na maioria dos testes de avaliação, o relato do idoso avaliado é que determina o desempenho ao cumprir cada atividade. A classificação pode variar entre a dependência e independência ou pode considerar os níveis de auxílio para execução ou mesmo uma percepção sobre o grau de dificuldade da atividade questionada. Obviamente existem algumas limitações nesta forma de avaliação, por exemplo a influência de fatores como motivação, medo ou depressão e ainda a impossibilidade de detectar pequenas mudanças ao longo do tempo que possam realmente indicar uma alteração significativa no grau de independência do indivíduo (LEVY, 2001).

GUCCIONE (2002) levanta uma questão interessante em relação às perguntas formuladas aos avaliados. Alguns instrumentos apresentam questões como “*O senhor poderia...*” para investigar o domínio sobre determinada tarefa, enquanto que outros instrumentos ou mesmo outro avaliador poderia perguntar com o mesmo objetivo: “*O senhor realmente faz...*”. Apesar de equivalentes essas perguntas não fornecem a mesma informação. No primeiro exemplo a resposta determinará as crenças do idoso em relação a uma capacidade, que nem sempre coincidirá com suas experiências reais. O segundo exemplo procura estabelecer se o idoso realmente faz a atividade. Essas diferenças podem produzir uma interpretação equivocada da resposta, por exemplo: um idoso que não caminha determinada distância, apesar de ser fisicamente apto para essa tarefa, devido ao temor de levar uma queda.

Outra dificuldade dessa linha de investigação dá-se pelo fato de que nos instrumentos mais utilizados quando se identifica comprometimento funcional, não se sabe o quanto isto representa comprometimento de função física ou comprometimento de função cognitiva. Essa é uma questão fundamental, já que as intervenções para cada um desses comprometimentos são distintas.

Na hora de eleger o instrumento de avaliação da capacidade funcional, algumas questões ainda dificultam a tomada de decisão: O nível de informação resultante da aplicação desse instrumento satisfaz meus objetivos? Se um dos objetivos da avaliação for rastrear declínio de função física, qual a validade e/ou a acurácia de instrumentos freqüentemente utilizados, como Katz? Outros instrumentos, também de fácil aplicação, seriam mais sensíveis? Essas e outras

questões precisam ser esclarecidas para que no rastreamento de declínio funcional, não sejam identificados apenas idosos com comprometimento físico em fases muito mais avançadas, perdendo-se assim parte do potencial de reabilitação.

Serão descritos a seguir alguns dos instrumentos de auto-relato para avaliação funcional que são utilizados freqüentemente na prática e nas pesquisas com idosos e têm sido estudados em revisões importantes como APLEGATE (1990) e PAIXÃO JR & REICHENHEIM (2005).

4.1.1. Escala de Katz

Trata-se de um questionário de auto-relato que determina o grau de assistência exigida pelo indivíduo no desempenho de seis funções básicas de sua vida diária: banho, vestuário, higiene, transferência, continência e alimentação e tem sido amplamente utilizado tanto para determinar resultado de tratamentos, quanto prognóstico em pessoas idosas e cronicamente doentes (LUECKENOTTE, 2002). É uma das escalas mais conhecidas e utilizadas no Brasil (LITVOC & BRITO, 2004; PAIXÃO JR & REICHENHEIM, 2005) apesar de suas características serem mais aplicáveis para idosos com algum grau de dependência funcional (SPIRDUSO, 1995).

A partir das respostas às perguntas do questionário os idosos são classificados como independentes ou dependentes funcionalmente. É importante destacar que, de acordo com o artigo original (KATZ, 1963), independência significa sem supervisão, orientação ou assistência pessoal, exceto em algumas condições específicas citadas no mesmo artigo. Outro aspecto que merece ser ressaltado é que a classificação se baseia no estado real e não na habilidade de desempenhar uma

função, ou seja se um indivíduo tem plenas condições biológicas de realizar determinada tarefa, mas se recusa a executá-la, não poderá ser classificado como independente para aquela função.

Com relação às propriedades psicométricas deste instrumento, poucos estudos foram realizados e ainda assim com resultados contraditórios (LITVOC & BRITO, 2004) o que representa um fator limitante para aplicação, mas não impede o uso generalizado nos serviços de saúde, pois como afirmam MC DOWELL & NEWELL (1996) em várias áreas do processo avaliativo em saúde, a aceitação da escala é mais por aclamação do que pela demonstração das propriedades psicométricas.

Outra limitação do método é a falta de informação a respeito da deambulação e de outros componentes da mobilidade essenciais para garantir independência ao idoso, talvez pela sua fundamentação teórica ter sido baseada no modelo de desenvolvimento de crianças (GUCIONNE, 2002; PEREIRA & GOMES, 2004)

4.1.2. – “*Functional Independence Measure*” (FIM)

Desenvolvido e aplicado pela Fundação de Pesquisa da Universidade do Estado de Nova York, o FIM é um teste que contém várias sub-escalas que avaliam 18 ítems referentes ao funcionamento físico, psicológico e social (PEREIRA, 2002). O FIM gradua o estado funcional de acordo com o nível de auxílio requerido pelo paciente, variando da independência total até o auxílio completo GUCIONNE (2002).

4.1.3 – “*Older American Resources and Services*” (OARS)

Este instrumento destaca-se por ter sido um dos primeiros desenvolvidos especificamente para os idosos, incluindo domínios múltiplos. O OARS é composto por um questionário para avaliar as atividades funcionais e outro para identificar os recursos utilizados pelos idosos (GUCCIONE, 2002).

4.1.4 - Índice de Barthel

Inicialmente desenvolvido para avaliar potencial funcional e verificar progressão do tratamento de pacientes vitimados por acidente vascular cerebral. Engloba nove atividades da vida diária e seis atividades mais relacionadas com mobilidade do idoso. Após várias adaptações desde a sua criação em 1955, o índice de Barthel ainda é considerado um dos mais utilizados no mundo e sua aplicação atual envolve, principalmente, idosos internados em centros de reabilitação (RUZAFÁ & MORENO, 1997). De acordo com recente revisão de instrumentos para avaliação funcional (PAIXÃO JR & REICHENHEIM, 2005) o índice de Barthel, juntamente com Katz correspondem praticamente a 90% dos artigos captados em livros de referência e na base de dados MEDLINE e LILACS entre 1990 e 2000. Os mesmos autores ainda encontraram o uso de Barthel em dois estudos no Brasil.

4.1.5. – “*Health Assessment Questionnaire*” (HAQ)

É considerado um dos primeiros questionários de auto-relato sobre o perfil funcional de indivíduos portadores de incapacidades e doenças crônicas não transmissíveis variadas (RAMEY et al, 1996). Tem sido utilizado em larga escala no mundo todo, incluindo o Brasil. Apesar da dimensão física do HAQ já ter sido

adaptada para o contexto brasileiro, o instrumento adaptado ainda não foi utilizado em estudos nacionais (PAIXÃO JR & REICHENHEIM , 2005)

4.2. Testes de desempenho físico

Apesar do interesse geral sobre o funcionamento físico do idoso e do impacto financeiro referente aos custos com assistência médica decorrente das incapacidades, indivíduos nessa faixa etária somente passam a receber cuidados específicos quando se tornam dependentes ou inválidos. A linha de investigação clínica concentra-se em testar suas capacidades a fim de determinar o que elas não podem fazer, restringindo mais ainda suas possibilidades. De outra forma, avaliações de aptidão física poderiam identificar idosos que estão em risco de dependência, predizer morbidade e mortalidade, além de determinar intervenções presentes e futuras (SPIRDUSO, 1995).

Segundo GURALNICK et al (1989) e SPIRDUSO (1995) os testes de desempenho físico apresentam vantagens significativas como maior validade e reprodutibilidade, maior sensibilidade na detecção de mudanças ao longo do tempo, menor influência da função cognitiva, cultura e nível de escolaridade do indivíduo. Os mesmos autores consideram a existência de algumas desvantagens,: necessidade de maior tempo e mais espaço para execução, maior risco de lesões, possibilidade de gerar medo e ansiedade nos participantes, além da prevalência de doenças cardiovasculares e neuromusculares associadas ao processo de

envelhecimento e que tendem a inibir avaliado e avaliador na busca dos resultados máximos nos testes.

Os testes de desempenho físico tendem a investigar as capacidades motoras necessárias para cumprir tarefas domiciliares e que também têm associação com a saúde como força muscular, equilíbrio, flexibilidade, capacidade aeróbia e agilidade. Segundo GUCCIONE (2002) esses instrumentos coletam dados quantitativos e apresentam correlação com o sucesso ou fracasso em desempenhar atividades do dia a dia e também com indicadores-chave de saúde: quedas, hospitalizações e necessidade de serviços. O autor ainda reforça que testes de desempenho ajudam a identificar a disfunção física responsável pela incapacidade, oferecendo suporte para definição das estratégias de intervenção.

5. COMPARAÇÃO DOS TESTES DE AUTO-RELATO E TESTES DE DESEMPENHO FÍSICO

Em função da variabilidade que marca as necessidades funcionais do idoso, OKUMA (2004) sugere que antes de serem submetidos a qualquer avaliação, os idosos passem por uma pré-avaliação. A pré-avaliação inclui um auto-relato sobre antecedentes médicos e uma entrevista compacta, reduzindo os riscos durante o teste e permitindo uma abordagem mais específica sobre necessidades individuais.

SPIRDUSO (1995) apresenta uma distribuição dos testes disponíveis para cada nível de funcionamento físico. Apesar de não abranger a totalidade dos instrumentos, essa categorização, definida a partir da pré-avaliação, facilita a seleção dos mesmos para os profissionais de saúde responsáveis pela avaliação do idoso:

Fisicamente dependentes: testes de auto-relato que investigam principalmente as atividades básicas da vida diária.

Fisicamente frágeis: testes de auto-relato que investigam as atividades básicas da vida diária e testes para atividades intermediárias da vida diária, incluindo marcha e mobilidade.

Fisicamente independentes: testes para os componentes da aptidão física como potência aeróbia, força, flexibilidade, tempo de reação e de movimento, agilidade, equilíbrio, além de testes para atividades avançadas da vida diária.

Fisicamente ativos / aptos: testes para os componentes da aptidão física como potência aeróbia, força, flexibilidade, tempo de reação e de movimento, agilidade, equilíbrio

Atletas: Além dos testes dos componentes da aptidão física, deverão ser incluídos testes específicos da modalidade praticada.

De acordo com a classificação de SPIRDUSO (1995), testes de auto-relato teriam seu uso mais justificado em idosos fisicamente dependentes ou frágeis, enquanto que na avaliação de idosos independentes seria importante incluir testes de desempenho físico buscando rastrear os primeiros indícios de incapacidade física com repercussão direta na capacidade funcional.

A escala de Katz, um dos testes de auto-relato mais utilizados na prática clínica, tem sido proposta por alguns autores para avaliar habilidades funcionais em geral, inclusive como recurso para estimar os serviços necessários para manter independência e bem-estar de idosos, independentemente de sua condição funcional (FILLENBAUM, 1996). Sendo a escala de Katz utilizada como instrumento de identificação de idosos com comprometimento funcional no sentido da aptidão física, necessita ser sensível para esta tarefa, sob pena de deixar de fora indivíduos que poderiam se beneficiar de estratégias de reabilitação.

O desempenho da escala de Katz para avaliação da função física, quando comparada com testes objetivos, não foi estudado entre idosos atendidos no contexto do Sistema Único de Saúde do Brasil. Ademais, não se dispõe de

informações sobre o perfil funcional dos idosos que procuram tais unidades. A presente dissertação teve então como objetivo preencher tais lacunas de conhecimento.

6. OBJETIVOS

6.1. OBJETIVOS GERAIS

Avaliar a capacidade funcional e aptidão física de idosos que procuram unidade secundária de saúde na cidade de Fortaleza, Ceará.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar prevalência de idosos com baixos índices de aptidão física.
2. Identificar a prevalência de comprometimento dos diferentes componentes da aptidão física.
3. Comparar capacidade funcional com aptidão física dos idosos avaliados.
4. Relacionar aptidão física com características sociodemográficas dos idosos como idade, sexo, escolaridade, estado civil e arranjo familiar.

7. MÉTODOS

7.1. Delineamento

Trata-se de um estudo transversal de indivíduos idosos (faixa etária igual ou superior a 60 anos) consecutivamente atendidos no Centro de Atenção ao Idoso do Hospital Universitário Walter Cantídio na cidade de Fortaleza-CE, durante o período de maio a dezembro de 2004.

7.2. Seleção dos Participantes do Estudo

Participaram do estudo 133 indivíduos (22 homens e 111 mulheres) com faixa etária superior a sessenta anos e que procuraram uma consulta com médico generalista numa unidade secundária de saúde, no caso específico, o Centro de Atenção ao Idoso.

O Centro de Atenção ao Idoso é uma unidade do Hospital Universitário Walter Cantídio e Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará, que desenvolve ações no campo da Geriatria e Gerontologia, incluindo ensino, assistência e pesquisa. São realizadas cerca de 700 consultas ambulatoriais por mês, sendo que a maioria dos idosos são encaminhados de diferentes serviços da rede de saúde do município de Fortaleza e estado do Ceará para o tratamento de doenças crônicas não transmissíveis. O Centro também funciona como referência para portadores de Doença de Alzheimer e outros tipos de demência.

Após a consulta médica, os indivíduos que manifestaram interesse e aceitaram as condições do termo de consentimento foram submetidos a três testes: cognitivo, funcional e de aptidão física. Os critérios de inclusão foram:

- Ter idade superior a 60 anos
- Ser atendido pela equipe médica do Centro de Atenção ao Idoso
- Manifestar interesse em participar de todas as etapas do processo de avaliação (cognitiva, funcional e física)

Foram adotados os seguintes critérios de exclusão:

- Indivíduos que apresentaram alguma condição clínica que contra-indicasse a prática de testes físicos: doença cardiovascular instável, quadros reumatológicos agudos, quadros neurológicos agudos, instabilidade hemodinâmica e impossibilidade de deambular. Estas condições eram avaliadas pelo médico generalista em consulta anterior à execução dos testes.
- Indivíduos que apresentaram comprometimento cognitivo importante, detectados a partir da aplicação do Mini-Exame do Estado Mental, sendo o ponto de corte determinado por BERTOLUCCI et al (1994),
- Indivíduos que se recusaram a participar de qualquer uma das etapas dos testes, mesmo após esclarecimentos sobre os objetivos da avaliação.

7.3. Instrumentos

7.3.1. Anamnese

Para atender os objetivos desta pesquisa, foi elaborado um questionário geral para conhecer características sociodemográficas: idade, sexo, procedência (interior/capital), escolaridade, estado civil e arranjo familiar (ANEXO 1).

7.3.2. Avaliação cognitiva

Para detectar idosos com comprometimento cognitivo importante, os quais foram excluídos da amostra, foi aplicado o Mini-Exame do Estado Mental (FOLSTEIN et al, 1975). O MEEM (ANEXO 2) é simples e rápido (5 a 10 minutos), além de apresentar baixa variabilidade entre os avaliadores (BERTOLUCCI, 2001). Consta basicamente de diversas questões agrupadas em categorias, de modo que cada categoria investigue funções cognitivas específicas: orientação para tempo e local (10 pontos), memória imediata (3 pontos), atenção e cálculo (5 pontos), memória evocada (3 pontos), linguagem (8 pontos) e capacidade construtiva visual (1 ponto). Os pontos de corte utilizados na pesquisa foram determinados por BERTOLUCCI et al (1994) que consideraram valores distintos para diferentes níveis de escolaridade: 13 pontos para analfabetos e primeiro grau incompleto, 18 pontos para primeiro grau completo ou segundo grau incompleto e 26 pontos para segundo grau ou nível universitário.

As questões foram aplicadas por duas terapeutas ocupacionais e duas acadêmicas de medicina, todas treinadas e familiarizadas com o método.

7.3.3. Avaliação da capacidade funcional

A escolha do índice de Katz (KATZ et al, 1963; ANEXO 3) como instrumento utilizado para avaliação da capacidade funcional do idoso justifica-se pelo uso disseminado na prática clínica tanto entre idosos independentes quanto dependen-

tes, relativa facilidade de administração e o fato de ser bastante conhecido e utilizado no Brasil (LITVOC & BRITO, 2004; PAIXÃO JR & REICHENHEIM, 2005), pois os poucos estudos que investigaram suas propriedades psicométricas apresentaram resultados contraditórios (LITVOC & BRITO, 2004). A opção pela abordagem quantitativa visa atender os objetivos desta pesquisa.

7.3.4. Avaliação da aptidão física

O *Senior Fitness Test* (RIKLI & JONES, 1999; ANEXO 4) foi escolhido como instrumento para avaliar aptidão física por diversos fatores, mas especialmente pelo fato de ter sido desenvolvido especificamente para avaliar e monitorar a aptidão física de indivíduos idosos residentes na comunidade. As normas do SFT foram baseadas num estudo que envolveu mais de 7000 indivíduos (5048 mulheres e 2135 homens) com mais de 60 anos testados em 21 estados americanos. Inclui entre os parâmetros da aptidão física medidas da força muscular (membros inferiores e superiores), potência aeróbia, mobilidade e composição corporal. Alguns dos critérios estabelecidos nesta pesquisa para selecionar esta bateria de testes foram:

- Representar itens da aptidão física necessários para vida independente
- Apresentar boa reprodutibilidade (variação de 0,83 a 0,98)
- Apresentar validade aceitável, com suporte para no mínimo de 2 a 3 tipos de validação: relacionado ao conteúdo, ao critério ou à construção (os testes que compõem a bateria apresentaram valores de correlação entre 0,71 e 0,84)
- Refletir as mudanças normais relacionadas à idade na aptidão física

- Ser avaliado em uma escala contínua com grande variação da capacidade funcional
- Ser capaz de detectar mudanças em função do treinamento físico
- Facilidade de administração e correção
- Requerer pouco espaço, equipamentos mínimos e baixos custos
- Proporcionar segurança, sem liberação médica, para a maioria dos idosos que vivem em comunidade
- Ter aceitabilidade e significação entre os idosos

A pesquisa original de RIKLI & JONES (1999) além de estabelecer as médias adequadas para populações com perfil semelhante, também determinou os escores em cada ítem do SFT que estavam associados ao relato de incapacidade para desenvolver atividades básicas, intermediárias e avançadas da vida diária (comprometimento crítico). A média dos valores encontrados nos testes de aptidão física dos indivíduos que relataram dificuldade para desempenhar tais tarefas forneceu um referencial indicativo de risco para perda da capacidade funcional que poderá ser utilizado com amostras diferentes, afinal a dificuldade física para subir degraus ou fazer trabalhos domiciliares é basicamente a mesma para qualquer população, incluindo a população investigada por este estudo.

Os equipamentos utilizados seguiram o padrão recomendado por RIKLI & JONES (1999), são de baixo custo e manuseio simples e podem ser usados em mais de um teste.

- Para realização dos testes I, II, III e VI foram utilizados um cronômetro da marca Casio e uma cadeira de recosto reto com altura do assento de aproximadamente 43 cm.
- Para realização dos testes III e IV: régua de madeira com comprimento de 1 metro.
- Para realização do teste II foram utilizados halteres de 2 kg (mulheres) e 4 kg (homens)
- Para realização do teste VI: Cone de trânsito.
- Para realização do teste VII: Estadiômetro e balança eletrônica da marca Filizolla.

Os testes, respectivas capacidades motoras avaliadas e a forma de execução são as seguintes:

I. Sentar e levantar em 30 segundos :

O objetivo principal é avaliar força dos membros inferiores. Será contabilizado o número de ações de levantar a partir de uma posição sentada durante o tempo de 30 segundos.

II. Flexão do cotovelo em 30 segundos

O objetivo é avaliar força dos membros superiores. O(a) avaliado(a) deverá realizar o maior número possível de repetições de flexão do cotovelo dominante contra a resistência do halter em 30 segundos.

III. Teste: Marcha estacionária em 2 minutos

Este é um teste alternativo utilizado para avaliar potência aeróbia quando há problemas com tempo e espaço ou há impedimento ambiental para testes físicos externos. O avaliado deverá completar o maior número de passos estacionários,

buscando elevar o joelho até uma altura padrão (situada entre a patela e a crista ilíaca) durante 2 minutos.

IV. Teste: Sentar e alcançar (cadeira)

Sentado na borda de uma cadeira com um joelho flexionado e o outro estendido, o avaliado deverá alcançar os dedos do pé da perna estendida com os dedos das mãos. Com a régua mede-se a distância entre os dedos das mão e os dedos do pé que está à frente (escore negativo) ou a distância que os dedos das mãos ultrapassam os dedos do pé que está à frente (escore positivo). Este teste avalia a flexibilidade dos músculos que compõem a cadeia posterior (paravertebrais, isquiotibiais e panturrilhas, principalmente).

V. Teste: “Coçar” as costas

O objetivo principal é avaliar a flexibilidade dos músculos que compõem a cintura escapular e os membros superiores. O indivíduo deverá aproximar as mãos atrás das costas, sendo uma das mãos por cima (abdução do ombro mais flexão do cotovelo) e a outra por baixo (rotação interna do ombro mais flexão do cotovelo) para tentar tocar ou sobrepor os dedos o máximo possível. Com a régua mede-se a distância entre os dedos da mão direita e os dedos da mão esquerda (escore negativo) ou a distância que os dedos das mãos se sobrepõe (escore positivo).

VI. Teste: Levantar e caminhar

A partir da posição sentada, o avaliado deverá levantar-se, caminhar 2,44 metros, contornar um cone por qualquer lado e sentar-se o mais rápido possível. O escore será determinado pelo tempo necessário para cumprir esta tarefa. O objetivo é avaliar a mobilidade corporal que envolve três capacidades neuromotoras: potência muscular, equilíbrio e agilidade.

VII. Teste: Índice de Massa Corporal

Apesar da composição corporal não ser uma capacidade motora, muitos autores consideram-na um dos componentes essenciais para aptidão física. O teste consiste basicamente da razão entre o peso corporal e o quadrado da estatura.

Os testes foram aplicados no salão de fisioterapia e terapia ocupacional do Centro de Atenção ao Idoso por dois profissionais de Educação Física devidamente treinados e experientes na aplicação da bateria SFT.

7.4. Variáveis e Mensuração de Desfechos

7.4.1. Capacidade funcional

Foram operacionalmente classificados como casos, os idosos considerados dependentes em qualquer uma das atividades investigadas pela escala de Katz (1963): banho, vestir-se, higiene pessoal, transferência, continência e alimentação. Para cada atividade executada sem auxílio contabiliza-se 1 ponto, desta forma será considerado independente o indivíduo que contabilizar o total de 6 pontos e dependente (parcial ou total) o indivíduo que não consegue ou precisa de ajuda para executar alguma das AVDs citadas anteriormente (pontuação < 6).

7.4.2. Aptidão física

Os escores dos testes que compõem o SFT que no estudo original de RIKLY & JONES (1999) estavam associados à incapacidade funcional (ANEXO 5) foram operacionalmente considerados pontos de corte para definir **comprometi-**

mento crítico de cada uma das capacidades motoras investigadas. Para que se possa obter uma visão geral sobre o estado de aptidão física, foram considerados operacionalmente como inaptos os indivíduos que apresentaram comprometimento crítico em pelo menos uma das capacidades motoras do SFT: força muscular (membros inferiores e membros superiores), flexibilidade (músculos que compõe a cadeia posterior e cintura escapular), potência aeróbia e mobilidade (potência, equilíbrio e agilidade).

8. ANÁLISE DE DADOS

Para a análise estatística, os dados dos questionários e os resultados dos testes físicos foram registrados no software *Epi Info 6* e transferidos para o software *Stata 7*. Foi realizada uma análise exploratória das variáveis sociodemográficas através do agrupamento em categorias descritas nas tabelas que apresentaram as frequências absolutas e relativas.

Para comparar os valores médios (escore médio e mediana) dos itens avaliados pelo *Senior Fitness Test* entre os indivíduos que apresentaram escore total na escala de Katz e indivíduos que relataram dificuldade para cumprir pelo menos uma das seis atividades básicas da escala, foi utilizado o teste “t” de Student para amostras com “n” diferente. O objetivo é testar a hipótese que a mediana e a média da primeira amostra, no caso idosos com escore ≤ 5 é igual à mediana e média da segunda.

Foram criadas as seguintes variáveis para identificar os idosos que apresentaram comprometimento em pelo menos um dos itens do *Senior Fitness Test*:

- *Força*: Variável que agrupou os testes *sentar e levantar em 30 segundos* (força dos membros inferiores) e *flexão do cotovelo com halter em 30 segundos* (força dos membros superiores). Os idosos que apresentaram resultados abaixo dos pontos de corte utilizados para definir **comprometimento crítico** (ANEXO 5) nos dois testes simultaneamente foram considerados inaptos.
- *Flexibilidade*: Variável que agrupou os testes *sentar e alcançar* (flexibilidade dos músculos da cadeia posterior) e *coçar as costas* (flexibilidade dos mem-

bros superiores e cintura escapular). Somente foram considerados inaptos os avaliados que apresentaram escores críticos em ambos os itens.

- *Inaptidão física*: Variável criada para identificar o indivíduo que apresentou escore crítico em pelo menos uma das capacidades motoras avaliada (força, flexibilidade, potência aeróbia e mobilidade corporal), ou seja, indivíduos que apresentaram valores abaixo dos pontos de corte utilizados para definir comprometimento crítico em qualquer uma das capacidades motoras investigadas.

Para detectar possíveis relações entre as variáveis sociodemográficas e os itens do *Senior Fitness Test* foram construídas tabelas de contingência, aplicando o teste do Qui-Quadrado (X^2) para averiguar a relação entre pares de variáveis e/ou atributos. Nas tabelas de contingência que possuíam caselas com valor inferior a cinco, utilizou-se o teste de Fisher. Foram considerados resultados estatisticamente significantes aqueles para os quais o valor de p foi igual ou menor que 0,05.

9. ASPECTOS ÉTICOS

O estudo foi analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Medicina da UFC (ANEXO 6). Todos os participantes foram informados das condições e exigências dos protocolos utilizados, concordaram e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido com a garantia do sigilo de suas identidades (ANEXO 7).

10. RESULTADOS

A amostra foi composta por 133 indivíduos, sendo 111 mulheres (83,46%) e 22 homens (16,54%), que procuraram voluntariamente o serviço de atendimento médico do Centro de Atenção ao Idoso do Hospital Universitário Walter Cantídio da Universidade Federal do Ceará. A idade dos participantes variou entre 60 e 95 anos (46, 62% com idade entre 60 e 69 anos, 42,85% com idade entre 70 e 79 anos e 10,53% com 80 anos ou mais de idade) (Tabela 1). Um total de 145 idosos preencheu os critérios de inclusão, porém 12 idosos (8,27%) apresentaram escore no MEEM compatível com *déficit* cognitivo importante e foram excluídos da amostra.

Dentre os idosos avaliados, a maioria apresentou baixa escolaridade: 64,7% dos avaliados sequer completaram o primeiro grau, incluindo 21,8% de idosos que não freqüentaram escola (Tabela 1) (não freqüentar a escola não implica necessariamente ser analfabeto). Esta característica da amostra implicou na adoção de pontos de corte específicos para cada nível de escolaridade na aplicação do MEEM.

A aposentadoria foi a principal fonte de renda da maioria (75,1%) dos avaliados. Os idosos que não viviam com o cônjuge representaram 57,9% da amostra e foram distribuídos entre viúvos (34,6%), solteiros (18%) ou separados-divorciados (5,3%). Do total de 56 idosos casados (42,1%), mais da metade (62,5%) morava apenas com o cônjuge, compondo o domicílio denominado de unigeracional (26,3% do total). A maior parcela da amostra (39,1%) morava com ou sem cônjuge, mas com a presença de filhos (domicílio bigeracional). Os domicílios com a presença de filhos e netos e/ou bisnetos (domicílio multigeracional) representaram 10,5% da a-

mostra. O restante era composto por idosos que moravam sozinhos (8,2%) ou acompanhados de parentes de segundo grau ou cuidadores (15,8%) (Tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição das variáveis sociodemográficas de 133 idosos do Centro de Atenção ao Idoso, Fortaleza / Ceará

Variável	Frequência	
	N	%
Sexo		
Feminino	111	83,46
Masculino	22	16,54
Idade		
60 a 69 anos	62	46,62
70 a 79 anos	57	42,85
80 a 89 anos	14	10,53
Escolaridade		
Não frequentou a escola	29	21,80
1º grau incompleto	57	42,86
1º grau completo	17	12,78
2º grau incompleto	9	6,77
2º grau completo	21	15,79
Estado civil		
Casado	56	42,11
Divorciado/separado	7	5,26
Solteiro	24	18,04
Viúvo	46	34,59
Fontes de renda *		
Emprego	9	6,77
Renda do cônjuge	5	3,76
Pensão do cônjuge (viuvez)	14	10,53
Aposentadoria	100	75,19
Renda (membros da família)	13	9,77
Outras fontes	12	9,02
Arranjos domiciliares		
Domicílio unigeracional	35	26,3
Domicílio bigeracional	52	39,1
Domicílio multigeracional	14	10,5
Sozinho	11	8,2
Outros	21	15,8

* 18 indivíduos (13,53%) referiram ter 2 fontes de renda e 1 indivíduo referiu ter 3 fontes de renda.

Um total de 115 (86,4%) idosos declarou-se, através do índice de Katz, como independente para desempenhar seis funções básicas da vida diária: banho, vestuário, higiene, transferência, continência e alimentação. Por outro lado, 17 idosos (12,78%) relataram incapacidade para realizar uma das tarefas contidas no índice de Katz e apenas um indivíduo (0,75%) relatou incapacidade em duas tarefas (Tabela 2).

Não houve diferença estatisticamente significativa quanto aos valores médios dos itens de aptidão física mensurados pelo *Senior Fitness Test*, entre indivíduos independentes e indivíduos que apresentaram algum tipo de dependência para realização de qualquer uma das atividades básicas da vida diária avaliadas pelo índice de Katz (Tabela 2).

Tabela 2 – Comparação entre o escore médio dos itens do *Senior Fitness Test* entre idosos do Centro de Atenção ao Idoso, Fortaleza / Ceará com escore de Katz ≤ 5 e escore de Katz > 6

Itens do SFT	Valores médios dos itens do SFT							"t"	Δ %
	Escore de Katz ≤ 5 (N=18)			Escore de Katz = 6 (N=115)					
	Média	Mediana	D.p	Média	Mediana	D.p			
Sentar e levantar	11,55	11,5	4,05	12,61	13	3,32	1,21	8,4	
Flexão cotovelo	15,28	15,5	4,39	16,13	17	3,83	0,85	5,3	
Marcha	67,56	73,5	23,5	68,73	70	18,29	0,24	1,7	
Sentar e alcançar	-6,39	-4,5	10,04	-4,4	-2	10,39	0,75	45,2	
Coçar as costas	-1,94	2	11,02	-5,89	-2	10,84	1,42	67,1	
Levantar-caminhar	6,65	5,67	2,38	6,29	5,7	1,77	0,76	5,7	
IMC	25,42	25,40	4,11	26,45	25,97	4,48	0,91	3,9	

Teste "t" de Student
* $p < 0,05$

O teste de aptidão física, de acordo com os escores do *Senior Fitness Test*, com comprometimento suficientemente capaz de influenciar a capacidade funcional, que se mostrou mais prevalente foi a marcha estacionária que avalia indiretamente a potência aeróbia. Os resultados deste teste foram considerados insatisfatórios em 44,1% das mulheres (Tabela 3) e 36,3% dos homens (Tabela 4) incluídos no estudo.

A proporção de idosos com baixos índices de flexibilidade, avaliados através dos testes sentar e alcançar (mede a flexibilidade dos músculos que compõem a cadeia posterior) foi de 36,9% nas mulheres 36,3% nos homens, representando o segundo teste mais freqüentemente comprometido na amostra. Por sua vez, o número de idosos com baixo desempenho no teste “coçar as costas”, que investiga a flexibilidade dos músculos que compõem a cintura escapular, foi de 26,1% entre as mulheres (Tabela 3) e 18,6% entre os homens (Tabela 4). Do total da amostra, 17 indivíduos (12,78%) foram considerados inaptos em relação à flexibilidade, ou seja, apresentaram valores críticos de flexibilidade em ambos os testes (dados não mostrados na tabela).

Apenas 10 mulheres (9%) não conseguiram sentar e levantar da cadeira 8 vezes ou mais em 30 segundos, condição esta que indica força muscular insuficiente para cumprir determinadas tarefas do dia-a-dia. A proporção de idosas com escore insuficiente no teste *flexão do cotovelo*, que mede força do membro superior dominante, foi de 7,2% (Tabela 3). Entre os homens, apenas um indivíduo (4,5%) atingiu o escore crítico no teste *sentar e levantar* que avalia força dos membros inferiores e

a mesma proporção foi encontrada em relação ao teste de força dos membros superiores (Tabela 4).

Uma proporção de 3,8% da amostra apresentou déficit importante de força em ambos os testes (dados não mostrados na tabela), desta forma a força muscular foi, dentre as capacidades motoras investigadas pela bateria SFT, a que esteve menos freqüentemente comprometida no grupo de idosos avaliados.

No total, 15 mulheres idosas (13,5%) foram consideradas inaptas em relação à mobilidade corporal, condição física que envolve potência muscular, equilíbrio, agilidade, e tem um impacto especialmente importante para atividades executadas fora do domicílio (atravessar uma rua, por exemplo), pois executaram o teste de *levantar e caminhar em mais* de 8,8 segundos (Tabela 3), tempo associado à incapacidade funcional pelo estudo original de RIKLI & JONES (1999). Entre os homens, a proporção de indivíduos com escore crítico no mesmo item foi de 4,5% (Tabela 4).

Em relação à composição corporal: 28 mulheres idosas (25,2%) apresentaram valores de IMC compatível com limitações funcionais (Tabela 3). Neste grupo, apenas 2 mulheres (1,8%) apresentaram valores abaixo de $18,5 \text{ kg/m}^2$, condição associada a padrões inadequados de nutrição. As avaliadas que apresentaram IMC acima de 30 kg/m^2 , indicativo de obesidade, representaram 23,42 % do total da amostra (dados não mostrados na tabela). Não ocorreu nenhum valor de IMC inferior a $18,5 \text{ kg/m}^2$ entre os homens, no entanto 3 indivíduos (13,6%) apresentaram IMC compatível com obesidade.

Tabela 3 – Prevalência de comprometimento crítico dos itens do *Senior Fitness Test* de uma amostra de mulheres idosas do Centro de Atenção ao Idoso, Fortaleza / Ceará

Componentes do Senior Fitness Test	Ponto de corte	Frequência	
		N	%
Sentar e levantar (30")	Escore < 8	10	9,0
Flexão cotovelo c/halter (30")	Escores < 11	8	7,2
Marcha estacionária (2')	Escores < 65	49	44,1
Sentar e alcançar	Escore < - 5	41	36,9
Coçar as costas	Escores < - 11	29	26,1
Levantar e caminhar	Escore > 8,8	15	13,5
IMC	Escore < 18,5 ou > 30	28	25,2

Tabela 4 – Prevalência de comprometimento crítico dos itens do *Senior Fitness Test* de uma amostra de homens idosos do Centro de Atenção ao Idoso, Fortaleza / Ceará

Componentes do Senior Fitness Test	Ponto de corte	Frequência	
		N	%
Sentar e levantar (30")	Escore < 8	1	4,5
Flexão cotovelo c/halter (30")	Escores < 11	1	4,5
Marcha estacionária (2')	Escores < 65	8	36,3
Sentar e alcançar	Escore < - 10	8	36,3
Coçar as costas	Escores < - 20	4	18,1
Levantar e caminhar	Escore > 8,9	1	4,5
IMC	Escore < 18,5 ou > 30	3	13,6

Ao analisar a relação entre as variáveis sociodemográficas e o teste *sentar e levantar em 30 segundos*, que avalia a força muscular dos membros inferiores é possível perceber a influência do fator idade, observando-se uma proporção crescente com a idade, de idosos com a função comprometida. O fato de morar sozinho ou em domicílio unigeracional parece também ter associação de forma positiva com

o resultado do teste, já que apenas um dos idosos nessas condições apresentou escore sugestivo de comprometimento crítico (Tabela 5).

Tabela 5 – Relação entre as variáveis sociodemográficas e o comprometimento crítico da **força muscular dos membros inferiores** de 133 idosos do Centro de Atenção ao Idoso, Fortaleza / Ceará.

Variáveis sociodemográficas	Total	Idosos com a função comprometida		Valor - p
		N	%	
Sexo				
Feminino	111	10	9,0	0,69
Masculino	22	1	4,5	
Idade				
60 a 69 anos	62	2	3,2	0,04
70 anos ou mais	71	9	12,6	
Escolaridade				
Analfabeto	29	4	13,7	0,06
Primeiro Grau*	74	3	4,0	
Segundo Grau**	30	4	13,3	
Arranjo familiar ***				
Domicílio unigeracional/sozinho	50	1	2,0	0,02
Domicílio bi-multigeracional	66	9	13,6	

*Primeiro grau completo ou não

**Segundo grau completo ou não ou curso universitário completo ou não

*** Foram excluídos domicílios em que não havia presença de parentes de primeiro grau

No item *flexão do cotovelo com halter em 30 segundos*, que avalia força dos membros superiores, nenhum avaliado com idade entre 60 e 69 anos apresentou escores críticos no teste, enquanto que no grupo com 70 anos ou mais ocorreu uma prevalência de escores críticos de 12,6% (Tabela 6).

A prevalência de comprometimento crítico de força muscular entre indivíduos analfabetos (20,6%) foi surpreendentemente mais elevada que entre idosos com alguns anos de escolaridade (4,0% para idosos que cursaram parcial ou inte-

gralmente o 1º grau e nenhum caso entre os idosos que chegaram pelo menos a cursar o 2º grau parcialmente) (Tabela 6).

Tabela 6 – Relação entre as variáveis sociodemográficas e o comprometimento crítico da **força muscular dos membros superiores** de 133 idosos do Centro de Atenção ao Idoso, Fortaleza / Ceará.

Variáveis sociodemográficas	Total	Idosos com a função comprometida		Valor - p
		N	%	
Sexo				
Feminino	111	8	7,2	0,49
Masculino	22	1	4,5	
Idade				
60 a 69 anos	62	0	0,0	0,00
70 anos ou mais	71	9	12,67	
Escolaridade				
Analfabeto	29	6	20,6	0,00
Primeiro Grau*	74	3	4,0	
Segundo Grau**	30	0	0	
Arranjo familiar ***				
Domicílio unigeracional/sozinho	50	1	2,0	0,10
Domicílio bi-multigeracional	66	6	9,0	

*Primeiro grau completo ou não

**Segundo grau completo ou não ou curso universitário completo ou não

*** Foram excluídos domicílios em que não havia presença de parentes de primeiro grau

A marcha estacionária (avalia potência aeróbia) apresentou associação estatisticamente significativa com a idade e a escolaridade. Escores menores ocorreram com mais freqüência em idosos com mais idade, sendo que a prevalência de resultados críticos nos idosos com 70 anos ou mais, chega quase ao triplo da proporção entre idosos com 60 a 69 anos. A escolaridade também apresentou uma relação inversamente proporcional ao déficit da potência aeróbia na amostra estudada,

65,5% das idosas analfabetas obtiveram escores críticos na marcha estacionária, essa proporção diminuiu para 37,8 % entre aqueles que cursaram parcial ou integralmente o 1º grau e 33,3% entre os que chegaram pelo menos a cursar o 2º grau parcialmente (Tabela 7)

Tabela 7 – Relação entre as variáveis sociodemográficas e o comprometimento crítico da **potência aeróbia** de 133 idosos do Centro de Atenção ao Idoso, Fortaleza / Ceará.

Variáveis sociodemográficas	Total	Idosos com a função comprometida		Valor - p
		N	%	
Sexo				
Feminino	111	49	44,1	0,50
Masculino	22	8	36,3	
Idade				
60 a 69 anos	62	14	22,5	0,00
70 anos ou mais	71	43	60,56*	
Escolaridade				
Analfabeto	29	19	65,5*	0,01
Primeiro Grau*	74	28	37,8	
Segundo Grau**	30	10	33,3	
Arranjo familiar ***				
Domicílio unigeracional/sozinho	50	17	34,0	0,16
Domicílio bi-multigeracional	66	31	46,9	

*Primeiro grau completo ou não

**Segundo grau completo ou não ou curso universitário completo ou não

*** Foram excluídos domicílios em que não havia presença de parentes de primeiro grau

Não houve associação significativa entre qualquer das variáveis sociodemográficas analisadas neste estudo e a flexibilidade dos músculos da cadeia posterior, avaliada pelo teste *sentar e alcançar* (Tabela 8)

Tabela 8 – Relação entre as variáveis sociodemográficas e o comprometimento crítico da **flexibilidade dos músculos que compõem a cadeia posterior** de 133 idosos do Centro de Atenção ao Idoso, Fortaleza / Ceará.

Variáveis sociodemográficas	Total	Idosos com a função comprometida		Valor - p
		N	%	
Sexo				
Feminino	111	41	36,9	0,95
Masculino	22	8	36,3	
Idade				
60 a 69 anos	62	19	30,64	0,22
70 anos ou mais	71	30	42,2	
Escolaridade				
Analfabeto	29	11	37,9	0,86
Primeiro Grau*	74	26	35,1	
Segundo Grau**	30	12	40,0	
Arranjo familiar ***				
Domicílio unigeracional/sozinho	50	18	36,0	0,70
Domicílio bi-multigeracional	66	26	39,3	

*Primeiro grau completo ou não

**Segundo grau completo ou não ou curso universitário completo ou não

*** Foram excluídos domicílios em que não havia presença de parentes de primeiro grau

No caso da flexibilidade dos músculos da cintura escapular e membros superiores (teste: *coçar as costas*), pode-se observar que a prevalência de escores críticos é maior em idosos com baixa escolaridade (48,2% em analfabetos, 20,2% nos idosos que cursaram parcial ou integralmente o 1º grau e 13,3% entre os que chegaram pelo menos a cursar o 2º grau parcialmente) (Tabela 9).

Tabela 9 – Relação entre as variáveis sociodemográficas e o comprometimento crítico da **flexibilidade dos músculos que compõem a cintura escapular** de 133 idosos do Centro de Atenção ao Idoso, Fortaleza / Ceará.

Variáveis sociodemográficas	Total	Idosos com a função comprometida		Valor - p
		N	%	
Sexo				
Feminino	111	29	26,1	0,43
Masculino	22	4	18,1	
Idade				
60 a 69 anos	62	15	24,2	0,96
70 anos ou mais	71	18	25,3	
Escolaridade				
Analfabeto	29	14	48,2*	0,00
Primeiro Grau*	74	15	20,2	
Segundo Grau**	30	4	13,3	
Arranjo familiar ***				
Domicílio unigeracional/sozinho	50	11	22	0,40
Domicílio bi-multigeracional	66	19	28,7	

*Primeiro grau completo ou não

**Segundo grau completo ou não ou curso universitário completo ou não

*** Foram excluídos domicílios em que não havia presença de parentes de primeiro grau

A idade se mostrou uma variável com grande repercussão na mobilidade corporal, avaliada através do teste *levantar e caminhar*. Nenhum dos idosos com idade entre 60 e 69 anos apresentou escores críticos de mobilidade corporal, enquanto que 22,5% dos idosos com 70 anos ou mais apresentaram mobilidade comprometida. Outras características que exerceram influência foram a escolaridade (prevalência de comprometimento crítico maior entre pessoas com menor escolaridade) e morar sozinho ou em domicílio unigeracional, onde predominaram melhores resultados que em outras formas de arranjo familiar (Tabela 10).

Tabela 10 – Relação entre as variáveis sociodemográficas e o comprometimento crítico da **mobilidade corporal** de 133 idosos do Centro de Atenção ao Idoso, Fortaleza / Ceará.

Variáveis sociodemográficas	Total	Idosos com a função comprometida		Valor - p
		N	%	
Sexo				
Feminino	111	15	13,5	0,23
Masculino	22	1	4,5	
Idade				
60 a 69 anos	62	0	0	0,00
70 anos ou mais	71	16	22,5*	
Escolaridade				
Analfabeto	29	7	24,1*	0,01
Primeiro Grau*	74	8	10,8	
Segundo Grau**	30	1	3,3	
Arranjo familiar ***				
Domicílio unigeracional/sozinho	50	1	2,0	0,00
Domicílio bi-multigeracional	66	13	19,6*	
ÍMC				
18,5 < IMC < 30	102	13	12,7	0,64
18,5 > IMC > 30	31	3	9,6	

*Primeiro grau completo ou não

**Segundo grau completo ou não ou curso universitário completo ou não

*** Foram excluídos domicílios em que não havia presença de parentes de primeiro grau

A tabela 11 apresenta a variável composta *aptidão física* que reúne os resultados de todos os testes que compõem a bateria SFT. Desta forma foram considerados com baixa aptidão física os indivíduos que apresentaram comprometimento crítico em pelo menos um dos itens básicos do SFT: força muscular (membros inferiores e membros superiores), flexibilidade (músculos que compõem a cadeia posterior e músculos dos membros superiores e cintura escapular), capacidade aeróbia

e mobilidade corporal. Quase a metade dos idosos avaliados (47,3%) apresentaram um ou mais componentes da aptidão física em condições desfavoráveis para desenvolver atividades da vida diária que exigem algum vigor físico. A idade e a escolaridade foram as variáveis sociodemográficas que apresentaram alguma associação com aptidão física.

Tabela 11 – Relação entre as variáveis sociodemográficas e o comprometimento crítico da **aptidão física** de 133 idosos do Centro de Atenção ao Idoso, Fortaleza / Ceará.

Variáveis sociodemográficas	Total	Idosos com a função comprometida		Valor - p
		N	%	
Sexo				
Feminino	111	54	48,6	0,50
Masculino	22	9	40,9	
Idade				
60 a 69 anos	62	18	29,0	0,00
70 anos ou mais	71	45	63,3	
Escolaridade				
Analfabeto	29	21	72,4	0,00
Primeiro Grau*	74	31	41,8	
Segundo Grau**	30	11	36,6	
Arranjo familiar ***				
Domicílio unigeracional/sozinho	50	19	38	0,10
Domicílio bi-multigeracional	66	35	53,0	

*Primeiro grau completo ou não

**Segundo grau completo ou não ou curso universitário completo ou não

*** Foram excluídos domicílios em que não havia presença de parentes de primeiro grau

11. DISCUSSÃO

A diferença observada na amostra entre o número de mulheres (83,5%) e homens (16,5%) avaliados refletiu a busca predominantemente feminina de atendimento médico nas unidades de saúde. TRAVASSOS et al (2002), analisando os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), afirmam que as mulheres utilizam mais os serviços de saúde que os homens, entre outros motivos, por avaliarem seu estado de saúde de forma mais negativa, por relatarem doenças crônicas mais que os homens, e em função da forma como expressam a doença, vinculada ao papel social feminino.

Dos idosos que foram encaminhados, após consulta médica, para aplicação do MEEM, um total de 12 indivíduos (8,2%) foram excluídos da pesquisa por apresentaram importante déficit cognitivo e indícios de demência. O uso de apenas um instrumento para rastrear declínio cognitivo importante atendeu as necessidades metodológicas da pesquisa que buscou excluir da amostra idosos que poderiam ter dificuldade na compreensão e execução dos testes físicos, além de fornecer informações equivocadas sobre a capacidade funcional.

HERRERA et al (1998), estudando a prevalência de demência numa cidade do interior de São Paulo, identificaram, numa amostra de 1660 indivíduos com mais de 65 anos, que 236 sujeitos (14,2%) apresentavam algum grau de disfunção cognitiva quando avaliados pelo MEEM. A maior prevalência encontrada nesse estudo decorre provavelmente da utilização de pontos de corte do MEEM mais inclusivos.

Analisando a idade dos avaliados percebe-se que o número reduzido de idosos com mais de 80 anos (8,2%) foi inferior à proporção encontrada (15%) em inquérito domiciliar realizado por COELHO FILHO & RAMOS (1999) na cidade de Fortaleza. É possível que a menor prevalência dessa faixa etária esteja relacionada aos critérios de exclusão. Uma vez que a idade avançada associa-se à maior ocorrência de morbidade e representa um risco para perda da autonomia funcional (PU & NELSON, 2001; LIMA-COSTA, BARRETO & GIATTI, 2003), uma parte significativa dos indivíduos mais velhos que procuraram o Centro de Atenção ao Idoso foi excluída da amostra justamente por apresentar condições clínicas e funcionais que impossibilitaram a aplicação da bateria de testes físicos.

Outras características sociodemográficas investigadas permitem definir o padrão do idoso avaliado como de baixa condição econômica (a aposentadoria foi definida como a principal renda do domicílio), baixa escolaridade (64,7% são analfabetos ou não completaram o primeiro grau) e morando em ambiente bigeracional ou multigeracional.

A prevalência elevada de indivíduos considerados totalmente independentes (86,4%) está de acordo com dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (LIMA-COSTA, BARRETO & GIATTI, 2003), que encontrou 85% dos participantes com mais de sessenta anos independentes para alimentar-se, tomar banho e ir ao banheiro, três tarefas que fazem parte da escala de Katz. Outros estudos que avaliaram capacidade funcional através de questionários de auto-relato (RIKLI & JONES, 1999; RAMOS & SAAD, 1990; COELHO FILHO & RAMOS, 1999) encontra-

ram número menor de idosos totalmente independentes, possivelmente pelo grau mais elevado de dificuldade das atividades investigadas.

Um número pequeno de idosos relatou incapacidade nos itens da escala de Katz. Nesses idosos, a única função referida como comprometida foi a continência (controle dos esfíncteres), uma disfunção que, apesar de interferir na qualidade de vida, não é necessariamente associada à limitação na função física. Este achado provavelmente justifica o fato de não terem sido observadas diferenças significantes nos escores médios dos testes de aptidão física ao comparar idosos independentes com portadores de algum grau de dependência, segundo a escala de Katz.

Ao contrário do que foi observado na pesquisa que originou a bateria de testes que compõem *Senior Fitness Test* (RIKLI & JONES, 1999), os dados do presente estudo não permitem comparação entre o nível de aptidão física e a capacidade funcional auto-relatada.

As diferenças entre esses achados podem ser justificadas por alguns fatores. Um dos mais importantes está relacionado aos tipos e intensidade das atividades da vida diária investigadas. O questionário adotado por RIKLI & JONES (1999) incluía atividades relativamente avançadas do cotidiano da maioria dos idosos independentes. Assim, boa parte dos idosos com dificuldade relatada no desempenho dessas atividades apresentou também baixa aptidão física. Por sua vez a escala de Katz verifica fundamentalmente funções, bastante básicas, de auto-cuidado. Esta característica da escala limita sensivelmente seu poder de detectar declínio da função física, visto que mesmo com baixos índices de aptidão física é possível ainda se

executar praticamente todas as funções propostas por Katz. Este achado é relevante visto que a escala de Katz tem sido amplamente utilizada, nas práticas de saúde e em investigações científicas, como instrumento de rastreio e avaliação da capacidade funcional, entendida com frequência também no sentido da aptidão física (FILLENBAUN, 1996; SPIRDUSO, 1995), tanto em relação às atividades básicas quanto em relação às atividades intermediárias da vida diária. A utilização da escala de Katz com este propósito possibilitaria a não detecção de idosos já com comprometimento crítico da aptidão física, perdendo-se a oportunidade de intervenções que poderiam ser fundamentais para a prevenção e adiamento de incapacidade.

Como um dos propósitos deste estudo foi investigar capacidade funcional e aptidão física de idosos que procuraram um serviço de público de atendimento médico para diagnóstico, tratamento e acompanhamento de doenças crônicas não transmissíveis não foi surpresa encontrar, mesmo entre indivíduos presumivelmente independentes, níveis críticos de aptidão física que podem ser considerados indicadores potenciais de incapacidade para executar atividades da vida diária com dificuldade intermediária.

A marcha estacionária, teste que avalia indiretamente a capacidade aeróbia, foi o item do SFT com maior prevalência de valores críticos. Sua importância na capacidade funcional é descrita de forma consistente na literatura (PU & NELSON, 2001; PATERSON et al, 1999; BRUCE, 1985; MOREY et al, 1998), embora para executar as atividades básicas de auto-cuidado não seja necessário uma condição aeróbia elevada (PATERSON et al, 1999; MOREY et al, 1998; SPIRDUSO, 1995; OKUMA, 1998). Está claro que a prevalência de escores baixos no teste da marcha

estacionária representa baixos níveis de capacidade aeróbia, mas suficientes para executar as atividades de auto-cuidado investigadas pela escala de Katz.

A força muscular é considerada um dos componentes da aptidão física mais diretamente associados à capacidade funcional (FIATARONE, 1990; GURALNICK, 1995; FOLDVARI et al, 2000). No presente estudo, observou-se uma prevalência relativamente baixa de comprometimento crítico da força dos membros inferiores e superiores (8,2% para o teste de *sentar e levantar em 30 segundos* e 7,5% para o teste de *flexão do cotovelo com halter em 30 segundos*). Importa notar que esses resultados referem-se a níveis de força que já estão associados a dificuldade de desenvolver algumas atividades intermediárias da vida diária (RIKLI & JONES, 1999). Se o objetivo da avaliação fosse determinar escores que indicassem a média adequada para cada faixa etária, a prevalência de baixos níveis de força seria muito maior.

Apesar de a força muscular declinar de forma acentuada, principalmente após os sessenta anos de idade (SPIRDUSO, 1995), a maioria dos idosos avaliados realizou número de repetições compatível com independência funcional até para atividades intermediárias da vida diária. Esses achados não justificam a falta de intervenções preventivas, pois a perda de força muscular ocorre primariamente nos membros inferiores (MURRAY, DUTHIE, GAMBERT, SEPIC & MOLLINGER, 1985; ANDRADE, MATSUDO & MATSUDO, 1995), acarretando um maior impacto funcional em tarefas fundamentais para autonomia do dia a dia como deambulação e os atos de sentar-se e levantar-se (JETTE, BRANCH & BERLIN, 1990).

Os itens *sentar e alcançar* e *coçar as costas* que avaliam, respectivamente, a flexibilidade dos músculos que compõem a cadeia posterior (paravertebrais, isquiotibiais e panturrilhas, principalmente) e dos membros superiores e músculos que compõem a cintura escapular (tríceps e principalmente os rotadores dos ombros) representaram dificuldade para uma grande proporção dos idosos avaliados (36,8% no item *sentar e alcançar* e 24,8% no item *coçar as costas*). Embora não tenha feito parte das variáveis investigadas deste estudo, a elevada prevalência de artralgias relatadas pelos idosos no ato dos testes, contribuiu de forma importante para limitar a amplitude dos movimentos solicitados. Através da análise da proporção elevada de idosos avaliados pela escala de Katz como independentes é possível atribuir que as seis funções da escala são exeqüíveis mesmo com níveis baixos de flexibilidade, mas outras funções como alcançar um objeto elevado acima da cabeça, pentear o cabelo e cruzar as pernas (KRIVICKAS, 2001) exigem articulações com mais amplitude e maior elasticidade muscular.

Para avaliar a mobilidade corporal, capacidade que inclui componentes da aptidão física como potência muscular, agilidade e equilíbrio, foi utilizado o teste *levantar e caminhar*. Embora déficits na mobilidade corporal não se manifestem de forma importante nas atividades básicas da vida diária, podem representar limitações para atividades extra-domicílio (LUNDGREN-LINDQUIST, ANIANSSON & RUNDGREN, 1983; BERG & LAPP, 1998) e sugerir presença de várias doenças crônicas não transmissíveis (GUIMARÃES & CUNHA, 2004). Neste estudo, 12% da amostra avaliada foi considerada inapta nesta capacidade.

O ítem composição corporal, apesar de não representar uma capacidade motora, foi incluído por RIKLI & JONES (1999) na bateria SFT. Vários são os fatores que justificam a investigação da composição corporal juntamente com os níveis de aptidão física. Um dos principais é a estreita relação com saúde cardiovascular (GUO et al, 1994; GRINKER et al, 2000).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2000) a proporção de 3% a 5% de indivíduos com IMC < 18,5 kg/m² representa a fração da população que é constitucionalmente magra e não apresenta evidências de desnutrição. No presente estudo, apenas duas mulheres idosas (1,8%) apresentaram IMC < 18,5 kg/m², impossibilitando conclusões sobre perfil nutricional apenas com este indicador. Por outro lado, uma proporção de 23,42% mulheres idosas apresentou IMC maior que 30 kg/ m² demonstrando a elevada prevalência de obesidade. Uma proporção menor de mulheres obesas foi encontrada na Pesquisa de Orçamentos Familiares POF 2002-2003 (IBGE, 2005), 17,1% das mulheres na faixa etária de 65 a 74 anos e 14,3% para mulheres com 75 anos ou mais. Ainda de acordo com o IBGE (2005), a prevalência do excesso de peso entre as mulheres continua aumentando apenas na região Nordeste e, de modo geral, para as classes de menor renda.

Nenhum dos homens avaliados apresentou IMC < 18,5 kg/m², talvez em decorrência da amostra reduzida, entretanto a prevalência de obesidade (IMC > 30 kg/ m²) foi de 13,6% . De acordo com o IBGE (2005), a proporção de indivíduos na faixa etária de 65 a 74 anos é de 10,2% e decai para quase metade entre idosos com 75 anos ou mais (5,6%).

A prevalência de escores críticos nos testes de flexibilidade mostraram resultados semelhantes entre homens e mulheres com relação aos músculos da cadeia posterior e na avaliação da flexibilidade dos músculos da cintura escapular e membros superiores, a menor prevalência de valores comprometidos ocorreu entre os homens. Esses resultados não corroboram o domínio feminino na capacidade motora flexibilidade. De um modo geral, as mulheres apresentam níveis de flexibilidade superiores aos níveis masculinos (VOISIN et al, 2000; ACHOUR JR, 2004). Talvez um tamanho amostral semelhante entre homens e mulheres possa apresentar resultados diferentes dos encontrados neste estudo.

A influência do fator idade na força muscular, especialmente nas idades mais avançadas é descrita de forma consistente na literatura (KALLMAN, PLATO & TOBIN, 1990; ANDRADE, MATSUDO & MATSUDO, 1995; FRONTERA et al, 2000 e RANTANEN, 2000). Entre os motivos que justificam a redução da força muscular com o passar dos anos está o menor uso da musculatura esquelética (ANDRADE, MATSUDO & MATSUDO, 1995) e a redução da quantidade das fibras musculares, principalmente do tipo II (GREEN, 1986). De acordo com SPIRDUSO (1995) não há consenso ainda sobre se a redução do tamanho das fibras musculares no indivíduo idoso depende mais do processo de envelhecimento *per si* ou do desuso associado a esta fase da vida. FLECK & KRAEMER (1999) citam os principais fatores associados com a fraqueza muscular: alterações músculo-esqueléticas da senilidade, acúmulo de doenças crônicas, uso de vários medicamentos, alterações do sistema nervoso, redução das secreções hormonais, desnutrição e atrofia por desuso.

Na avaliação do ítem *marcha estacionária* da bateria SFT, foram observados escores críticos em mulheres mais velhas. Essa associação inversa entre a idade e a capacidade aeróbia de indivíduos sedentários vem sendo descrita há bastante tempo (ANDERSON & HEMANSEN, 1965; GRIMBY & SALTIN, 1966; ASTRAND et al, 1973). Em função da prevalência elevada de baixa aptidão aeróbia entre os avaliados (60,5% dos idosos com mais de 69 anos apresentaram escore crítico na *marcha estacionária*), cabe um alerta sobre a necessidade de preservar um valor mínimo de VO₂ Máximo (Consumo Máximo de Oxigênio) para desempenhar funções básicas da vida diária (PATERSON et al, 1999), pois a dificuldade de executá-las pode gerar um círculo vicioso que se inicia com baixa capacidade aeróbia, evolui para a dificuldade de executar tarefas que exijam do sistema cardiorrespiratório, em seguida o idoso tende a reduzir ou mesmo suspender tarefas que aumentam a demanda deste sistema, o que pode produzir mais perdas na aptidão aeróbia (FRONTERA et al, 2001).

A mobilidade corporal também foi altamente influenciada pela idade. Esses achados coincidem com o estudo de BERG & LAPP (1998) que, comparando idosos de diferentes faixas etárias, detectou redução progressiva da mobilidade corporal a cada década. Para ter boa mobilidade corporal, o indivíduo deve possuir níveis satisfatórios de potência muscular, equilíbrio e agilidade, capacidades que tendem a declinar com a idade. Como a mobilidade corporal também depende do equilíbrio (estático e dinâmico), a redução progressiva dos proprioceptores músculo-articulares (DALEY & SPINKS, 2000) e o comprometimento dos sistemas vestibular e visual (SPIRDUSO, 1995) influenciarão a performance nas avaliações de mobilidade. FOLDVARI et al (2000) identificaram a potência muscular (outro

componente da mobilidade corporal) como um dos fatores mais relevantes para independência funcional da população idosa e SPIRDUSO (1995) considera a velocidade nos deslocamentos a característica mais evidente da locomoção dos idosos

A elevada prevalência de escores críticos em idosos que residem em domicílio bi-multigeracional na avaliação das capacidades motoras força muscular dos membros inferiores e mobilidade corporal sugere que essa condição de arranjo familiar exerce alguma influência negativa na aptidão física. Não foram encontrados na literatura estudos que demonstrassem ou justificassem a associação entre arranjo familiar e aptidão física de indivíduos idosos, porém alguns estudos (COELHO FILHO & RAMOS, 1999; RAMOS, 2003) encontraram relação com a capacidade funcional. De acordo com RAMOS (2003), os arranjos domiciliares bigeracionais e multigeracionais, além de serem extremamente prevalentes, associavam-se significativamente com grau de moderado a severo de dependência no dia-a-dia. COELHO FILHO E RAMOS (1999) encontraram dados semelhantes e afirmaram que o domicílio que inclui a presença de várias gerações não é uma opção cultural, de bem-estar ou humanitária, e sim um arranjo de sobrevivência que pode gerar mais custos à saúde, capacidade funcional e qualidade de vida do idoso que as vantagens da convivência familiar.

A escolaridade apresentou algumas associações com itens específicos da bateria SFT (força muscular dos membros superiores, flexibilidade dos membros superiores e músculos que compõem a cintura escapular, capacidade aeróbia e mobilidade corporal). O mecanismo exato dessa relação não está claro, embora

algumas hipóteses possam ser levantadas. A possibilidade de indivíduos com maior escolaridade também terem acesso à informação sobre a importância da atividade física para saúde e por este motivo adotarem um estilo de vida mais ativo perde valor explicativo ao verificar-se que outras capacidades motoras igualmente beneficiadas pelo estilo de vida não apresentaram qualquer relação com escolaridade (força dos membros inferiores e flexibilidade da cadeia posterior que inclui região posterior dos membros inferiores).

De acordo com HARRIS et al (apud MATSUDO, 2001), indivíduos que apresentaram 13 ou mais anos de estudo conseguiram manter a função física de forma mais adequada, realidade esta completamente diferente para os idosos investigados nesta pesquisa que, em sua maioria são analfabetos ou não completaram o primeiro grau. SEEMAN et al (1994), acompanhando idosos independentes por três anos também concluíram que a baixa escolaridade interferiu no declínio da função física, especialmente na força muscular, equilíbrio e velocidade de caminhada.

MARTINS (2000) afirma que os fatores sociodemográficos são determinantes da adoção de um estilo de vida ativo, normalmente associado a níveis adequados de aptidão física. Em determinadas situações atuam como facilitadores do comportamento ativo, em outras, são percebidos como barreiras para prática de atividades físicas laborais ou recreacionais. No caso da amostra estudada, parece que o estilo de vida ativo de alguns não foi opção e está freqüentemente vinculado com obrigação e/ou necessidade.

As funções do cotidiano, mesmo as mais básicas, exigem um padrão mínimo nas capacidades motoras envolvidas em sua execução. Entre os idosos avaliados neste estudo, esse padrão mínimo predomina e permite classificar a maioria como independente do ponto de vista funcional. Porém, 47,3% de idosos (48,6% das mulheres e 40,9% dos homens) apresentaram um ou mais componentes da aptidão física comprometidos a ponto de prejudicar a execução de atividades cotidianas mais vigorosas. Esta aparente contradição aponta para necessidade de rever os instrumentos de avaliação funcional aplicados em diversos serviços de saúde pública e incluir, pelo menos entre os idosos que se apresentam *temporariamente* independentes, testes de desempenho físico que podem detectar, em tempo útil, declínios da função física.

Embora a escolha da escala de Katz como instrumento de avaliação funcional para idosos da comunidade possa representar uma limitação deste estudo, é importante destacar que a sua utilização disseminada nos serviços de saúde, clínicas e consultórios médicos é que determinou a necessidade de comparação com testes de desempenho físico. Novos estudos poderiam verificar as propriedades psicométricas, principalmente da validade, desta escala entre idosos brasileiros que residem na comunidade. Novas pesquisas também poderiam determinar um padrão nacional de classificação dos idosos de acordo com os níveis de aptidão física encontrados tanto na bateria de testes do *Senior Fitness Test* quanto em outros instrumentos já adotados no território brasileiro.

12. CONCLUSÃO

- A amostra estudada em sua grande maioria não apresentou indícios de comprometimento da capacidade funcional, quando avaliada pela Escala de Katz. Uma proporção de 86,4% dos idosos avaliados apresentou escore máximo na escala de Katz, ou seja, totalmente independente para desempenhar com eficiência seis funções básicas da vida diária: banho, vestuário, higiene, transferência, continência e alimentação.
- Quase a metade dos idosos avaliados (47,3%) foi considerada inapta em um ou mais componentes de aptidão física avaliados pelo *Senior Fitness Test*.
- Não houve diferença estatisticamente significativa quanto à aptidão física mensurada pelo *Senior Fitness Test*, entre indivíduos totalmente independentes e indivíduos que relataram dificuldade em controlar uma das seis funções básicas da vida diária, investigadas pela escala de Katz.
- A potência aeróbia avaliada pelo teste marcha estacionária foi a capacidade mais comprometida na amostra (42,8%), seguida pela flexibilidade dos músculos que compõem a cadeia posterior, avaliada como crítica em 36,8% da amostra. A prevalência de escores críticos nas outras capacidades motoras avaliadas foram: 24,8% na flexibilidade dos músculos dos membros superiores e cintura escapular, 12% na mobilidade corporal, 8,2% na força dos membros inferiores e 6,7% na força dos membros superiores. A composição corporal avaliada pelo IMC apresentou-se alterada (menor que 18,5 kg/m² ou maior que 30 kg/m²) em 25,2% das mulheres e 13,6% dos homens.
- Em relação à aptidão física, as variáveis sociodemográficas que apresentaram associações negativas foram: idade mais avançada e não ter freqüentado a es-

cola, embora tenham ocorrido algumas associações isoladas entre a variável arranjo familiar e as capacidades motoras força muscular dos membros inferiores e mobilidade corporal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACHOUR JÚNIOR, A. *Flexibilidade e alongamento: saúde e bem-estar*. São Paulo: Manole, 2004, 364 p.

ALTER, M. J. *A ciência da flexibilidade*. 2. ed. Porto alegre: Artmed, 1999. 365 p.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 239 p.

AMORIM, F.S. & DANTAS, E.H.M. Autonomia e resistência aeróbica em idosos. *Fitness & Performance Journal*. v1,n3, p 47-59, 2002.

ANDERSON, K. & HEMANSEN, L. Aerobic work capacity in middle-aged norwegian men. *J. Appl Physiol*, n.20, p. 432-436, 1965.

ANDRADE E. L.; MATSUDO S. M. M. & MATSUDO V. K. R. Performance neuromotora em mulheres ativas. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*, v.1, n.2, p. 5-14, 1995.

ANDREOTTI, R. A. & OKUMA, S. S. Validação de uma bateria de testes de atividades da vida diária para idosos fisicamente independentes. *Rev Paul Educ Fis* , v.13, n.1 p. 46-66, 1999.

APPLEGATE, W. B.; BLASS, J. P.; WILLIAMS, T. F. Instruments for the functional assessment of older patients. *New England Journal of Medicine*. v. 322, n. 17, p. 1207-1214, 1990.

ARAÚJO, C.G.S. *Flexiteste: um método completo para avaliar a flexibilidade*. Barueri, SP: Manole, 2005. 252 p.

ASTRAND, I. et al. Reduction in maximal oxygen uptake with age. *Journal of Applied Physiology*, n.35, p. 649-654, 1973.

BADLEY, E. M.; WOOD, P. N. The why and the wherefore of measuring joint movements. *Clinics in rheumatic diseases*, v. 8, n. 3, p. 533-545, 1982.

BERG W & LAPP B. The effect of a practical resistance training intervention on mobility in independent, community-dwelling older adults. *J Aging Phys Act*. n. 6, p. 18-35, 1998.

BERGSTRON G. et al. Functional consequences of joint impairment at age 79. *Scand J. Rehab . Med.*, v.4, n.17 p. 183-190, 1985.

BERTOLUCCI, P. H. F. et al. Mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arquivos de Neuropsiquiatria*. v. 1, n. 52 , p. 1-7, 1994.

BLAIR S. N. et al. Changes in physical fitness and all-cause mortality: A prospective study of healthy and unhealthy men. *JAMA*, n. 273, p. 1093-1098, 1995.

BRACH, J.S. & VAN SWEARINGEN, J.M. Physical impairment and disability: relationship to performance of activities of dialing living in community-dwelling older men. *Phys Ther.* v. 82, n.8, p. 752 – 761, 2002.

BRUCE, R. A. Exercise, functional aerobic capacity and aging. In: ANDRES, R.; BEIRMAN, E. C.; HAZARD, W. R. (Ed). *Principles of Geriatric Medicine*. New York: Mc Graw-Hill, 1985. p. 87- 103.

CHANDLER, J.; STUDENSKI, S. Exercícios. In: DUTHIE, E. H.; KATZ, P. (Ed.). *Geriatría prática*. Rio de Janeiro: Revinter, 2002. p. 125-139.

CHAVE S, P. W. et al. Vigorous exercise in leisure time and the death rate. A study of male servants. *Journal of Epidemiology Community Health.* n. 32, p. 239-243, 1978.

COELHO FILHO, J. M.; RAMOS, L. R. Epidemiologia do envelhecimento no Nordeste do Brasil: resultados de inquérito domiciliar. *Revista de saúde pública*, v. 33, n. 5, p. 445-53, out. 1999.

COOPER, K. H. *Revolução antioxidante*. Rio de Janeiro: Record, 1996. 249 p.

COOPER, K. H. *Resgatando a força da juventude*. Rio de Janeiro: Record, 2002. 365 p.

CORBIN, C. B.; PANGRAZI, R. P.; FRANKS, B. D. Definitions: health, fitness, and physical activity. *President's council on physical fitness and sports research digest*. series 3, n. 9, p. 1-8, 2000.

DALEY, M.J. & SPINKS, W.L. Exercise, mobility and aging. *Sports Medicine*, v. 29, n. 1, p. 1-12, 2000.

DATASUS. Indicadores de saúde. Disponível em: <<http://www.tabnet.datasus.gov.br/tabnet/tabnet.htm>>. Acesso em: 08 maio 2005.

DUTHIE, E. H.; KATZ, P. R. *Geriatría práctica*. Rio de Janeiro: Revinter, 2002. 582 p.

ESCALANTE, A.; LICHTENSTEIN, M. J.; HAZUDA, H. P. Walking velocity in aged persons: its association with lower extremity joint range of motion. *Arthritis & Rheumatism*, v. 3, n. 45, p. 287-94, 2001.

FIATARONE, M. A. et al. Exercise training and nutritional supplementation for physical frailty in very elderly people. *New England Journal of Medicine*, v.25, n. 330, p. 1769-1775, 1994.

FIATARONE, M. A. et al. High-intensity strength training in nonagenarians. Effects on skeletal muscle. *Journal American of Medicine Association*, n. 263, p. 3029-34, 1990.

FIATARONE-SINGH, M. A body composition and weight control in older adults. In: LAMB, D. R.; MURRAY, R. (Ed.). *Perspectives in exercise science and sports medicine: exercise, nutrition and weight control*. Carmel: Cooper, 1998. p 243-288.

FILLENBAUM GG. *Functional ability*. In: EBRAHIM S, KALACHE A. *Epidemiology in old age*. London: BMJ Publishing Group/WHO, 1996.

FLECK, S.J. & KRAEMER, W. J. *Fundamentos do treinamento de força muscular*. Porto Alegre: Artmed, 1999, 247 p.

FLECKENSTEIN, S. J; KIRBY, R. L.; McLEOD, D. A. Effects of limited knee flexion range on peca hip moments of force while transferring from sitting to standing. *Journal of Biomechanics*, v. 21, n. 11, p. 915-18, 1988.

FOLDVARI, M. et al. Association of muscle power with functional status in community dwelling-elderly women. *Journals of Gerontology (Biological and Medicine Science)*, v. 55a, n. 4. p. 192-199, 2000.

FOLSTEIN, M. F.; FOLETEIN, S. E.; MCHUGH, P. R. Mini-mental state: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, v. 12, n. 3, p. 129-138, 1975.

FRONTERA, W. R; DAWSON, D. M.; SLOVIK, D. M. *Exercício físico e reabilitação*. Porto Alegre: ARTMED, 2001. 420 p.

GIACAGLIA, L. R. *Doenças endocrinometabólicas*. In: LITVOC, J.; BRITO, F. C. *Envelhecimento: prevenção e promoção da saúde*. São Paulo: Atheneu, 2004. p. 109-143.

GORDILHO, A. et al. *Desafios a serem enfrentados no terceiro milênio pelo setor saúde na atenção integral ao idoso*. Rio de Janeiro: UnATI/UERJ, 2000. 90 p.

GREEN, H.J. Characteristics of aging human skeletal muscles. IN SUTTON, J.R. & BROCK, R.M. (Eds). *Sports medicine for mature athlete*, p. 17-26. Indianapolis: Benchmark press.

GRIMBY, G & SALTIN, B. Physiological analysis of physically well trained middleaged and old athletes. *J. Appl Physiol* n. 179, p. 513, 526, 1966.

GRINKER J. A. et al. Changes in patterns of fatness in adult men in relation to serum indices of cardiovascular risk: the Normative Aging Study. *Int J Obes Relat Metab Disord*, n. 24, p. 1369-78, 2000.

GUCCIONE, A. A. *Fisioterapia geriátrica*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. 470 p.

GUIMARÃES, R. M.; CUNHA, U. G. *Sinais e sintomas em geriatria*. São Paulo: Atheneu, 2004, 312 p.

GUO, S. Cardiovascular disease risk factors and body composition: a review. *Nutrition research*, v. 14, n. 11, p. 1721-1777, 1994.

GURALNICK, J. M. et al. Physical performance measures in aging research. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, v. 44, n. 5, p. 141-146, 1989.

GURALNIK , J. M. et al. Lower-extremity function in persons over the age of 70 years as a predictor of subsequent disability. *New England Journal Medicine*, n. 332, p. 556-561, 1995.

HARRIS et al. Longitudinal study of physical ability in the oldest-old. *Am J Public Health*. N. 79, p. 698-792, 1989.

HEALTH AND WELFARE. *Aging and independence: Overview of a national survey*. Ottawa, ON: Author, 1993.

HEIKKINEN, R. L. *The role of physical activity in healthy ageing*. Geneva: World Health Organization, 1998. 19 p.

HERRERA, E.J. et al. Epidemiologic survey of dementia in a community-dwelling Brazilian population. *Alzheimer Dis Assoc Disord*, v. 16, n.2, p. 103-8, 2002.

HOCHBERG, M. C. et al. Preferences in the management of osteoarthritis of the hip and knee: result of a survey of community-based rheumatologists in the United States. *Arthritis Care res.*, v. 3, n. 9, p. 170-176, 1996.

HURLEY, B. F.; HAGBERG, J. M. Optimizing health in older persons: aerobic or strength training? *Exercise Sport Science Reviews*, n. 26, p. 61-90, 1998.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios*. Brasília, 2004.

IVERSEN, M. D. The influence of the expectations and attitudes on doctor-patient communication and health outcomes in arthritis. PHD dis. Harvard School of Public Health, 1996

JETTE, A.M.; BRANCH, L.G. & BERLIN, J. Musculo-skeletal impairments and physical disablement among the aged. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, n. 45, p. M203-M208, 1990.

JURCA, R. et al. Associations of muscle strength and aerobic fitness with metabolic syndrome in men. *Medicine Science in Sports and Exercise*. v.36, n.8, p. 1301-1307, 2004.

KATZ, S. et al. Studies of illness in the aged: the Index of adl: a standardized measure of biological and psychosocial function. *JAMA*, v. 185, n. 12, p. 94-99, 1963.

KALLMAN, D.A.; PLATO, C.C. & TOBIN, J.D. The role of the muscle loss in the age-related decline of grip strength. Cross-sectional and longitudinal perspectives. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, n.45, p. M82-M88, 1990.

KAUFFMAN, T. L. *Manual de reabilitação geriátrica*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 389 p.

KIM, S.H., & TANAKA, K. The assessment of functional age using activities of daily living performance tests: a study of korean women. *J Aging Phys Activity*, v. 3, n. 1, p. 39-53.

KRIVICKAS, L. S. Treinamento de flexibilidade. In: Walter, R. et al. *Exercício físico e reabilitação*. Porto Alegre: ARTMED, 2001. p. 95-112.

KUNKEL, S.; APPLEBAUM, R. Estimating the Prevalence of Long-Term Disability for an Aging Society. *Journals of Gerontology: Social Sciences*, v. 47, n. 5, p. 253-260, 1992.

LEE, I. M.; PAFFENBARGUER, R. S.; HENNEKENS, C. H. Physical activity, physical fitness and longevity. *Aging Clin. Exp. Res.*, v. 9, n. 1-2, p. 2-11. 1995.

LEVY, S. M. Avaliação multidimensional do paciente idoso. In: GALLO, J. J. et al (Ed.). *Assistência ao idoso: aspectos clínicos do envelhecimento*. Rio de Janeiro: Guanabara Kogan, 2001. p. 15-29.

LIMA-COSTA, M. F.; BARRETO, S. M.; GIATTI, L. Condições de saúde, capacidade funcional, uso de serviços de saúde e gastos com medicamentos da população idosa brasileira: um estudo descritivo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. *Cad. Saúde Pública*, v. 19, n. 3, p. 735-743, jun. 2003.

LITVOC, J.; BRITO, F. C. *Envelhecimento: prevenção e promoção da saúde*. São Paulo: Atheneu, 2004. 226 p.

LORI, L. P. et. al. Functionally relevant thresholds of quadriceps femoris strength. *Journals of Gerontology: Series A, Biological and Medical Sciences*, v. 4, n. 57A, p. B144-B152, 2002.

LUECKENOTTE, A. G. Avaliação em gerontologia. 3ª ed. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso editores, 2002.

LUNDGREN-LINDQUIST B, ANIANSSON A, RUNDGREN A. Functional studies in 79-year-olds: Walking performance and climbing capacity. *Scand J Rehabil Med*, v.15, n. 3, p. 125-31, 1998

McDOWELL, I. & NEWELL, C. *Measuring Health: A Guide to Rating Scales and Questionnaires*. 2ª ed. New York: Oxford University Press, 1996.

MANTON, K. G. Epidemiological, demographic, and social correlates of disability. *Millbank Quartely*, v. 2, n. 67, p. 13-58, 1989.

MARTINS, M.O. *Estudo dos fatores determinantes da prática de atividades físicas de professores universitários*. Dissertação de Mestrado em educação física – Curso de pós-graduação em educação física, centro de desportos, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000, 183 p.

MATSUDO, S. M. M. *Avaliação do idoso – física e funcional*. 2. ed. Londrina: Midio-graf, 2004. 149 p.

MATSUDO, S. M. M. *Envelhecimento e atividade física*. Londrina: Midiograf, 2001. 194 p.

MATSUDO, S. M. M. et al. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, v. 8, n. 4, p. 21-32, 2000.

MATSUDO, S. M. M.; MATSUDO, V. K. R.; BARROS NETO, T. L. Efeitos benéficos da atividade física na aptidão física e saúde mental durante o processo de envelhecimento. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, v. 5, n. 2, p. 60-76, 2000.

McCARTNEY et al. Weight-training-induced attenuation of the circulatory response of older males to weight lifting. *Journal of Applied Physiology*, v. 74, n. 3, p. 1056-1060, 1993.

MORRIS J. N. et al. Coronary heart disease and physical activity of work I. Coronary heart disease in different occupations. *Lancet*, n. 2, p. 1053-1057, 1953.

MORROW, J. J. R. et al. *Medida e avaliação do desempenho humano*. Porto Alegre: Artmed, 2003. 303 p.

MURRAY, M.P et al. Age-related differences in knee muscle strength in normal women. *Journal of Gerontology*, v. 40, n. 3, p. 275-280, 1985.

MYERS, J. et al. Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing. *New England Journal of Medicine*. n. 346, p. 793-801, 2002.

NAHAS, M. V. *Atividade física, saúde e qualidade de vida*. Londrina: Midiograf, 2001. 238 p.

NELSON, M.; WERNICK, S. *Mulheres fortes sempre jovens*. Rio de Janeiro: Objetiva, 1998. 308 p.

NICKENS, H. Intrinsic factors in falling among the elderly. *Archives of Internal Medicine*, n. 145, p. 1089-1093, 1965.

NIEMAN, D. C. *Exercício e saúde*. Barueri: Manole, 1999. 316 p.

OKUMA, S. S. *O idoso e a atividade física*. Campinas: Papyrus, 1998. 208 p.

OKUMA, S. S. Porque e como avaliar o idoso In: MATSUDO, S. M. M. (Ed.). *Avaliação do idoso – física e funcional*. Londrina: Midiograf, 2004. p. 19-22.

PAFFENBARGER, R. et al. The association of changes in physical activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men. *New England Journal of Medicine*, n. 328, p. 538-545, 1993.

PAIXÃO, J. R. C. M.; REICHENHEIM, M. E. Uma revisão sobre instrumentos de avaliação do estado funcional do idoso. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 21, n. 1, p. 7-19, 2005.

PATERSON, D. H. Aerobic fitness in a population of independently living men and women aged 55-86 years. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, n. 31, p. 1813-1820, 1999.

PEREIRA, L. S. M. Avaliação pelo fisioterapeuta. In: MACIEL, A (Ed.). *Avaliação multidisciplinar do paciente geriátrico*. Rio de Janeiro: Revinter, 2002. p. 43-86.

PEREIRA, L. S. M.; GOMES, C. M. Avaliação funcional. In: GUIMARÃES, R. M.; CUNHA, U. G. *Sinais e sintomas em geriatria*. São Paulo: Atheneu, 2004. p. 17-30.

PEREIRA, M. G. Epidemiologia: teoria e prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995. 596 p.

PERRY, B.C. Falls among the elderly: a review of the methods and conclusions of epidemiologic studies. *Journal of American Geriatrics Society*, n. 30, p. 367-371, 1982.

PIRES, C. M. R. Fisiologia do exercício aplicada ao idoso. In: REBELATTO, J. R.; MORELLI, J. G. S. (Ed.) *Fisioterapia geriátrica: a prática de assistência ao idoso*. São Paulo: Manole, 2004. p. 123-159.

PITANGA, F. J. G. Epidemiologia, atividade física e saúde. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, v. 10, n. 3, p. 49-54, 2002.

PU, C. T.; NELSON, M. E. Envelhecimento, função e exercício. In: FRONTERA, W. R.; DAWSON, D. M.; SLOVIK, D. M. *Exercício físico e reabilitação*, Porto Alegre: ARTMED, 2001. p. 347-372.

RAMEY, D.R. et al. IN SPILKER. B *Quality of Life and Pharmacoeconomics in Clinical Trials*. 2, ed. The Health Assessment Questionnaire 1995 – Status and Review. Philadelphia: Lippincott-Raven Pub., 1996. p. 227-237.

RAMOS, R. L.; SAAD, P. M. Morbidade da população idosa. In: Fundação SEADE. *O idoso na grande São Paulo*. São Paulo, 1990. p.161-72.

RASO, V. Body adiposity and age impair the capacity to perform daily living activities of women older than 47 years. *Rev Bras Med Esporte*, v. 8, n. 6, p.225-234, 2002.

REUBEN, D. B.; SOLOMON, D. H. Assessment in geriatrics: of caveats and names. *Journal of the American Geriatrics Society*, v.6, n. 37, p 570-572, 1989.

RIKLI, R. E.; JONES, C. J. Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, n. 7, p. 127-159, 1999.

RIKLI, R. E.; JONES C. J. *Senior fitness test manual*. Champaign: Human Kinetics, 2001. 161 p.

RIKLI, R. E.; JONES, C. J. Assessing physical performance in independent older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, v. 5, n. 3, p. 244-61, 1997.

RINGSBERG, K. et al. Is there a relationship between balance, gait performance and muscular strength in 75-year-old women? *Age Ageing*, v. 28, n. 3, p. 289-93, 1999.

ROCHE, A. F. et al. Serial changes in subcutaneous fat thickness of children and adults. *Monogram of paediatrics*, n. 17, p. 29-99, 1982.

RUBENSTEIN, L.Z., WIELAND, D. & BERNABEI, R. *Geriatric assessment technology: state of the art*. Milano: Editrice Kurtis; 1995. 312 p

RUIPEREZ, I.; LLORENTE, P. *Geriatría: guias prácticos de enfermagem*. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 1998. 391 p.

RUZAFÁ, J. V.; MORENO, J. D. Valoración de la discapacidad física: el índice de barthel. *Revista Española de Salud Pública*, v. 71, n. 2, p. 127-137, 1997.

SANTARÉM, J. M. Exercícios resistidos – saúde e qualidade de vida. *Âmbito medicina desportiva*, n. 31, p. 9-14, 1997.

SEEMAN et al. Predicting changes in physical performance in a high functioning elderly cohort: Mac Arthur studies of successful aging, *Journal of Gerontology*, n. 49, p. 97-108, 1994.

SEIXAS, A. M. et al. Padrão da prescrição de atividade física realizada por médicos ortopedistas. *Revista Brasileira de Ciências do Movimento*, v. 11, n. 2. p. 63- 69, 2003.

SHEPHARD, R. J. Aging, physical activity and health. Champaign: Human Kinetics, 1997. 485 p.

SHIGUEMOTO, G. E. Avaliação do idoso: anamnese e exame da performance física. In: REBELATTO, J. R. ; MORELLI, J. G. S (Ed.). *Fisioterapia geriátrica: a prática de assistência ao idoso*. São Paulo: Manole, 2004. p. 85-122.

SPIRDUSO, W. *Physical Dimensions of Aging*. 1th. Champaign: Human Kinetics, 1995. 384 p.

SPORTS COUNCIL AND THE HEALTH EDUCATION AUTHORITY. *The allied dunbar national fitness survey: the main findings*. Summary report. London, 1992.

TRAVASSOS, C. *et al.* Utilization of health care services in Brazil: gender, family characteristics, and social status. *Rev Panam Salud Publica*, v. 11, n. 5, p. 365-373, mayo/jun. 2002.

TULLY, C. L.; SNOWDON, D. A. Weight changes and physical function in older women: findings from the Nun Study. *Journal of the American Geriatrics Society*, n. 43, p. 1394-1397, 1995.

UENO, L. M. A influência da atividade física na capacidade funcional: envelhecimento. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, v. 4, n.1, p. 57-68, 1999.

VALE, R. G. S; ARAGÃO, J. C. B; DANTAS, E. H. M. A flexibilidade na autonomia de idosos independentes. *Fitness e Performance Journal*, v.2, n.1, p.23-29, 2003.

VERAS, R. P. *Terceira idade: gestão contemporânea em saúde*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2002. 190 p.

VERAS, R. P. *País jovem com cabelos brancos: a saúde do idoso no Brasil*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1994. 224 p.

VOISIN, P.H. et al. Evaluation clinique chez le lombalgie de la flexion lombopelvienne em posicion debout. KS, n. 397, p, 31-35, 2000.

WHIPPLE, R.H. et al. The relationship of knee and ankle weakness to fall in nurse home residents: An isokinetic study. Journal of American Geriatrics Society, n.35, p. 13-20, 1987.

W.H.O. *International classification of impairments, disabilities and handicaps*. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 1980.

W.H.O. *Obesity: preventing and magingthe global epidemic – report of a WHO consultation on obesity*. Geneva: World Health Organization, 2000.

WENGER, N. K. et al. (Ed.). *Assessment of quality of life in Clinical trials of cardiovascular therapies*. Connecticut: Le Jacq Publishing, 1984.

ANEXO 1
QUESTIONÁRIO GERAL

Nome: _____ Nº do Prontuário: _____

Idade: |_|_| Sexo: |_| masculino |_| feminino

Familiar: _____ Data da entrevista: ___/___/___

1. Qual é sua data de nascimento? ___/___/___

2. Qual é seu nível de escolaridade?

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> analfabeto | <input type="checkbox"/> 1º grau incompleto | <input type="checkbox"/> 1º grau completo |
| <input type="checkbox"/> 2º grau incompleto | <input type="checkbox"/> 2º grau completo | <input type="checkbox"/> universitário incompleto |
| <input type="checkbox"/> universitário completo | | |

3. Qual é o seu estado civil?

- | | | |
|--------------------------------------|---|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> solteiro(a) | <input type="checkbox"/> divorciado(a) | <input type="checkbox"/> separado(a) |
| <input type="checkbox"/> casado(a) | <input type="checkbox"/> união consensual | <input type="checkbox"/> viúvo(a) |

4. Qual é sua fonte de renda? (marque todas que se aplicam)

- | | | |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> emprego remunerado | <input type="checkbox"/> seguro-desemprego | <input type="checkbox"/> renda de cônjuge |
| <input type="checkbox"/> aposentadoria | <input type="checkbox"/> pensão privada | <input type="checkbox"/> renda outros familiares |
| <input type="checkbox"/> auxílio-doença | <input type="checkbox"/> pensão | <input type="checkbox"/> outras fontes: _____ |

5. Nas últimas 4 semanas com quem você morou (marque todas que se aplicam) ?

- | | | |
|--|------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> sozinho(a) | <input type="checkbox"/> filho(a) | <input type="checkbox"/> companheiro(a) ou cônjuge |
| <input type="checkbox"/> amigo(a)/colega | <input type="checkbox"/> com netos | <input type="checkbox"/> outros: _____ |

ANEXO 2

MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL

Data da avaliação _____

Avaliado _____

Avaliador _____

Orientação: 10 pontos - Identificar:

Dia da semana		Local específico	
Dia do mês		Instituição	
Mês		Bairro / Rua	
Ano		Cidade	
Hora aproximada		Estado	

Memória imediata: 3 pontos

Fale 3 palavras não relacionadas. Posteriormente pergunte ao avaliado pelas 3 palavras.

Dê um ponto para cada resposta correta. Depois repita as palavras e certifique-se de que o avaliado as aprendeu, pois mais adiante você irá pergunta-las novamente.

Atenção e cálculo: 5 pontos (1 ponto para cada cálculo correto)

Subtrair 7 de 100, e sucessivamente por 5 vezes

Solettrar "mundo" de trás para frente

Memória de evocação: 3 pontos

Pergunte pelas 3 palavras ditas anteriormente (1 ponto por palavra)

Linguagem

Nomear "lápiz e relógio" - 2 pontos

Repetir: "nem aqui, nem ali, nem lá" - 1 ponto

Seguir comando em 3 etapas: "pegue este papel com a mão direita, dobre ao meio e ponha no chão" - 3 pontos

Seguir comando escrito: "feche os olhos" - 1 ponto

Escrever sentença com sujeito, verbo e predicado- 1 ponto

Capacidade construtiva visual

Copiar o desenho- 1 ponto



ANEXO 3
ESCALA DE KATZ

Atividades	Independentes	Dependente
Banho	Ajuda somente para lavar determinadas partes ou toma banho completamente	Ajuda para lavar mais de uma parte do corpo; ajuda para entrar e sair da banheira ou Box; não toma banho sozinho
Vestir-se	Pega as roupas do armário e das gavetas; coloca sapatos, roupas, cinta; lida com fechos; amarra os sapatos	Não se veste sozinho ou permanece parcialmente sem vestir-se
Usar o banheiro	Vai ao banheiro; senta e levanta do vaso sanitário; lida com as roupas; limpa os órgãos de excreção.	Usa o “aparador” ou a cadeira higiênica ou recebe ajuda para ir e usar o banheiro
Transferência	Entra e sai da cama e da cadeira independentemente	Ajuda em movimentar-se para fora da cama e/ou da cadeira; não faz uma ou mais transferências
Continência	Eliminação urinária ou intestinal inteiramente controlada	Incontinência urinária ou intestinal parcial ou total; controle total ou parcial por enemas, cateteres ou uso regulado do urinol e/ou “aparador”
Alimentação	Pega a comida do prato ou equivalente para a boca (cortar o alimento e o preparo estão excluídos da avaliação)	Ajuda no ato de se alimentar; não se alimenta de forma nenhuma ou faz uso de alimentação parenteral.

Adaptado de KATZ, S. et al. Studies of illness in the aged: the Index of adl: a standardized measure of biological and psychosocial function. *JAMA*, v. 185, n. 12, p. 94-99, 1963.

ANEXO 4

Bateria de Testes SENIOR FITNESS TEST



Teste: Sentar e levantar em 30 segundos

Objetivo: Avaliar força dos membros inferiores, necessária para numerosas atividades cotidianas como subir degraus, caminhar, levantar-se (cadeira, cama ou automóvel). Incrementos de força nos membros inferiores podem reduzir o risco de quedas.

Descrição: O avaliado deverá completar tantas ações de levantar a partir de uma posição sentada quanto possível em 30 segundos

Equipamento: Cronômetro e cadeira de recosto reto com altura do assento de aproximadamente 43 cm.



Teste: Flexão do cotovelo em 30 segundos

Objetivo: Avaliar força dos membros superiores, necessária para atividades que implicam em carregar e levantar coisas, compras, malas e até para as brincadeiras com netos.

Descrição: Utilizando uma carga que varia entre 2 e 4 kg, buscar o maior número possível de repetições de flexão do cotovelo dominante em 30 segundos

Equipamento: Cronômetro, cadeira de recosto reto e halteres (2,3 kg para mulheres e 3,6 kg para homens)



Teste: Sentar e alcançar (cadeira)

Objetivo: Avaliar a flexibilidade dos membros inferiores e região inferior das costas.

Descrição: Sentado na borda de uma cadeira com um joelho flexionado e o outro estendido, o avaliado deverá flexionar o tronco com os braços estendidos na direção do pé da perna estendida.

Equipamento: Uma régua ou fita métrica de 50 cm e uma cadeira de recosto reto com altura do assento de aproximadamente 43 cm.



Objetivo: Avaliar a flexibilidade dos membros superiores, notadamente dos músculos que compõe a cintura escapular. Uma boa flexibilidade dos membros superiores pode garantir autonomia para pentear-se, vestir-se, alcançar objetos acima da cabeça, fazer sua própria higiene pessoal.

Descrição: O avaliado deverá aproximar as mãos atrás das costas para tentar tocar ou sobrepor os dedos o máximo possível.

Equipamento: Uma régua ou fita métrica de 50 cm



Teste: Marcha estacionária em 2 minutos

Objetivo: Avaliar potência aeróbia, importante para caminhar distâncias maiores, subir degraus e deslocar-se fora do domicílio.

Descrição: O avaliado deverá completar o maior número de passos estacionários, buscando elevar o joelho até uma altura padrão (situada entre a patela e a crista ilíaca) durante 2 minutos.

Equipamento: Cronômetro, corda e cadeira



Teste: Levantar e caminhar

Objetivo: Avaliar a mobilidade física, através das capacidades motoras: potência, equilíbrio e agilidade. Estas capacidades motoras são especialmente importantes para manobras rápidas durante as mais variadas situações cotidianas

Descrição: A partir da posição sentada, o avaliado deverá levantar-se, caminhar 2,44 metros, contornar um obstáculo e sentar-se o mais rápido possível.

Equipamento: Cronômetro, fita métrica de 5 metros, cone ou outro marcador similar, cadeira de recosto reto com altura do assento de aproximadamente 43 cm.

ANEXO V

TESTES MULHERES	VALORES ASSOCIADOS A PERDAS FUNCIONAIS
Sentar e levantar (30 seg) Força dos membros inferiores	Abaixo de 8 repetições
Flexão do cotovelo (30 seg) Força dos membros superiores	Abaixo de 11 repetições
Marcha estacionária (2 min) Potência aeróbia	Abaixo de 65 repetições
Sentar e alcançar (cadeira) Flexibilidade dos músculos da cadeia posterior	Distância entre os dedos das mãos e o pé da perna estendida superior a 5 cm
“Coçar as costas” Flexibilidade dos músculos da cintura escapular	Distância entre os dedos médios das mãos superior a 11 cm
Levantar e caminhar Agilidade e equilíbrio	Acima de 8,8 segundos
Índice de Massa Corporal Composição Corporal	Acima de 30 kg/m ²

TESTES HOMENS	VALORES ASSOCIADOS A PERDAS FUNCIONAIS
Sentar e levantar (30 seg) Força dos membros inferiores	Abaixo de 8 repetições
Flexão do cotovelo (30 seg) Força dos membros superiores	Abaixo de 11 repetições
Marcha estacionária (2 min) Capacidade aeróbia	Abaixo de 65 repetições
Sentar e alcançar (cadeira) Flexibilidade dos músculos da cadeia posterior	Distância entre os dedos das mãos e o pé da perna estendida superior a 10 cm
“Coçar as costas” Flexibilidade dos músculos da cintura escapular	Distância entre os dedos médios das mãos superior a 20 cm
Levantar e caminhar Agilidade e equilíbrio	Acima de 8,9 segundos
Índice de Massa Corporal Composição Corporal	Acima de 30 kg/m ²

RIKLI, R. E.; JONES, C. J. Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, n. 7, p. 127-159, 1999.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)