

# apicuri

As quedas, apesar de rondarem nossos lares, o meio ambiente que frequentamos e de termos sempre uma experiência pessoal ou familiar, apresentam dados que impõem a sua discussão e imediata ação para minorar suas causas e aumentar o conhecimento de suas consequências. Elas extrapolam o campo da saúde e se transformam em um problema econômico e social. Cair não é exclusivo dos mais velhos, entretanto, é nesse grupo social que encontramos os maiores problemas derivados das consequências de uma queda. No livro, ficamos sabendo da importância de se ter estratégias de prevenção e que, apesar do ganho de anos de vida, temos a possibilidade de manter em melhores condições as diversas qualidades físicas, em especial as que contribuem a uma possível queda.

Prof. Dr. Edmundo de Drummond Alves Junior  
Universidade Federal Fluminense  
Coordenador do Grupo de Pesquisa Envelhecimento e  
Atividade Física

apicuri



www.apicuri.com.br  
editora@apicuri.com.br  
tel/fax: (21) 2533-7917



envelhecimento e quedas de idosos Fátima de Lima Paula

apicuri

# en ve lhe ci men to e quedas de idosos

Fátima de Lima Paula



Fátima de Lima Paula, engenheira civil, não conseguiu abandonar o interesse pela área da saúde que já tinha desde a época da faculdade e finalmente, em 2003, se graduou em fisioterapia na Escola Superior de Ensino Helena Antipoff Pestalozzi. Quando fazia especialização em Gerontologia e Geriatria Interdisciplinar, na Universidade Federal Fluminense (UFF), teve a oportunidade de desenvolver sua dissertação sob a orientação do Prof. Dr. Edmundo de Drummond Alves Jr. A partir daí, estimulada pelo professor, começou a participar do Grupo de Pesquisa Envelhecimento e Atividade Física (UFF), tornou-se mestre em Ciências da Saúde pela Escola Nacional de Saúde Pública - Fundação Oswaldo Cruz (ENSP - Fiocruz), e atualmente é doutoranda em Epidemiologia em Saúde Pública, na mesma escola.

Em sua dissertação de mestrado, realizou pesquisa com idosos internados nos hospitais do SUS de Niterói e diz que foi o trabalho mais gratificante que já fez. Entrevistar aqueles idosos internados foi uma lição de vida. Naqueles rostos sofridos, a esperança muitas vezes era a única força que os animava a viver. Mesmo com todas as dificuldades encontradas nos atendimentos dos hospitais, aqueles idosos, em sua maioria, eram bem-humorados e se apresentaram disponíveis a responder as perguntas, sempre com um sorriso nos lábios. Fátima comenta que isso é o que a motiva para novas pesquisas que possam melhorar a qualidade de vida dessas pessoas que fazem parte de uma população que luta por sua sobrevivência.

apicuri

en  
ve  
lhe  
ci  
men  
to e  
quedas  
de idosos

**Presidente da República**

Luiz Inácio Lula da Silva

**Ministro do Esporte**

Orlando Silva

**Secretária Nacional de Desenvolvimento do Esporte e do Lazer**

Rejane Penna Rodrigues

**Diretora do Departamento de Ciência e Tecnologia do Esporte**

Leila Mirtes Santos de Magalhães Pinto

**Universidade Federal Fluminense**

Reitor: Roberto Salles

Vice-reitor: Emanuel Andrade

**Instituto de Educação Física**

Diretor: Luiz Tadeu Paes de Almeida

**Coordenador do Curso Licenciatura em Educação Física**

Waldyr Lins de Castro

**Grupo de Pesquisa Envelhecimento e Atividade Física**

Coordenador do Grupo de pesquisa

Edmundo de Drummond Alves Junior

**Autora da Obra**

Fátima de Lima Paula



# en ve lhe ci men to e Fátima de Lima Paula quedas de idosos



Ministério  
do Esporte



Copyright © 2010 by Fátima de Lima Paula

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta edição pode ser utilizada ou reproduzida – em qualquer meio ou fórmula, seja mecânico ou eletrônico, por fotocópia, por gravação e etc. – nem apropriada ou estocada em sistema de bancos de dados sem a expressa autorização da autora.

Edição patrocinada pelo Ministério do Esporte, com recursos concedidos ao núcleo da Rede CEDES/UFF

**Conselho Editorial da Coleção Vida e Tempo**

Edmundo de Drummond Alves Junior (Universidade Federal Fluminense)

Emilia Kalinova (Université du Québec à Montreal)

Paulo de Tarso Veras Farinatti (Universidade do Estado do Rio de Janeiro)

Sara Nigri Goldman (Universidade Federal do Rio de Janeiro)

Serafim Fortes Paz (Universidade Federal Fluminense)

Victor Andrade de Melo (Universidade Federal do Rio de Janeiro)

**Editora responsável:** Rosangela Dias

**Coordenação Editorial:** Marceley Almeida

**Preparação e revisão de originais:** Édio Pullig

**Revisão e Copidesque:** Alvanísio Damasceno

**Diagramação:** Aped – Apoio & Produção Ltda.

**Capa:** Margareth Bastos

CIP-BRASIL. CATALOGAÇÃO-NA-FONTE  
SINDICATO NACIONAL DOS EDITORES DE LIVROS, RJ

---

P347e

Paula, Fátima de Lima  
Envelhecimento e quedas de idosos / Fátima de Lima Paula. - Rio de Janeiro :  
Apicuri, 2010.  
244p. : il. - (Vida e tempo)  
Anexos  
Inclui bibliografia  
ISBN 978-85-61022-34-1  
1. Envelhecimento. 2., Quedas (Acidentes) em idosos. 3. Quedas (Acidentes) em  
idosos - Prevenção. 4. Idosos -Saúde e higiene. 5. Qualidade de vida. I. Título.  
II. Série

10-2297.

CDD: 613.0438

CDU: 613.98

18.05.10

25.05.10

019251

---

**apicuri**

Telefone/fax (21)2533-7917

editora@apicuri.com.br

www.apicuri.com.br

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e de inteira responsabilidade dos seus autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Ministério do Esporte, ou da Secretaria Nacional de Desenvolvimento do Esporte e do Lazer.

Venda proibida.

*Você não poderá resolver os problemas que tem hoje pensando da mesma maneira que você pensava quando os provocou.*

Albert Einstein





# AGRADECIMENTOS

Meus sinceros agradecimentos a Edmundo de Drummond Alves Junior, que me possibilitou adentrar o mundo do envelhecimento e das quedas, dividindo seu conhecimento com simplicidade. Agradeço também a Amanda Beatriz Macedo, pela contribuição com seus conhecimentos sobre envelhecimento biológico. Agradeço a meus pais, pelo muito que fizeram por minha formação. Finalmente, agradeço a Ruy, Rafael, Rodolfo e Fernanda, pelo apoio e estímulo constantes em minha vida.







# SUMÁRIO

**Apresentação • 11**

**Prefácio • 15**

**Capítulo 1 – Um Olhar para o Envelhecimento • 19**

Introdução • 21

Envelhecimento demográfico • 21

Envelhecimento biológico • 25

Envelhecimento fisiológico • 30

Envelhecimento social • 34

Referências bibliográficas • 36

**Capítulo 2 – Saúde e Qualidade de Vida • 41**

Introdução • 43

Conceito de saúde e de qualidade de vida • 44

Saúde do idoso • 45

Incapacidade funcional • 48

Referências bibliográficas • 52

**Capítulo 3 – Conhecendo mais sobre Quedas de Idosos • 55**

Introdução • 57

Conceito de quedas de idosos • 57

Prevalência das quedas de idosos • 59

Fatores de risco de quedas de idosos • 62

Consequências das quedas de idosos • 98

Referências bibliográficas • 101

**Capítulo 4 – Avaliações • 115**

Introdução • 117

Avaliação do equilíbrio e do risco de queda • 119

Avaliação do medo de cair • 125

Avaliação da capacidade funcional • 126

Avaliação da atividade física • 132



- Avaliação da qualidade de vida relativa à saúde • 133
- Avaliação do estado mental • 137
- Avaliação do ambiente • 137
- Avaliação nutricional • 138
- Referências bibliográficas • 140

#### **Capítulo 5 – Prevenção de Quedas • 149**

- Introdução • 151
- Como planejar um programa de prevenção • 152
- Estratégias utilizadas na prevenção de quedas • 159
- Prevenção de quedas no Brasil • 163
- Um programa multidisciplinar de prevenção de quedas • 164
- Avaliação dos programas • 172
- Considerações finais • 174
- Referências bibliográficas • 175

#### **Anexos • 179**

- Anexo 1 – Teste de apoio unipedal • 181
- Anexo 2 – Teste de apoio *Tandem* • 182
- Anexo 3 – Escala de Equilíbrio de Berg • 183
- Anexo 4 – Teste de Tinetti – POMA I • 189
- Anexo 5 – Teste de Tinetti – POMA II • 192
- Anexo 6 – Testes de Alcance Funcional • 204
- Anexo 7 – Avaliação do Medo de Cair • 205
- Anexo 8 – Índice de Katz • 207
- Anexo 9 – Índice de Barthel • 209
- Anexo 10 – Índice de Lawton e Brody • 211
- Anexo 11 – BOAS (*Brazilian Old Age Scale*) • 213
- Anexo 12 – Avaliação do Estado de Saúde – HAQ – versão modificada • 214
- Anexo 13 – Teste de Caminhada de Seis Minutos • 218
- Anexo 14 – Questionário Internacional de Atividade Física – IPAQ – forma longa • 220
- Anexo 15 – Questionário Internacional de Atividade Física – forma curta • 226
- Anexo 16 – WHOQOL - Abreviado • 228
- Anexo 17 – Perfil de Saúde de Nottingham (PSN) • 233
- Anexo 18 – Miniexame do Estado Mental (MEEM) • 235
- Anexo 19 – BOAS – Saúde mental • 237
- Anexo 20 – Miniavaliação nutricional • 239

## APRESENTAÇÃO

A proposta deste livro não é esgotar o assunto das quedas e envelhecimento, mesmo porque sabemos que a ciência não é estática. A cada dia surgem novos conhecimentos e novas propostas, e o importante é se atualizar e manter um olhar crítico apurado. Na verdade, a proposta do livro é estimular aquele que se interessa pelo processo de envelhecimento a buscar novos conhecimentos e a ser criterioso; é colocar a importância de não se sentir detentor de todo o conhecimento, pois a cada instante quem estuda verifica que ainda tem muito a aprender. Isto é o que importa: termos sempre mais e mais para aprender, saber que estamos sempre em processo de desenvolvimento, não parar nunca. Acima de tudo, precisamos lembrar que quando estamos lidando com adultos e indivíduos mais idosos, saúde, ser humano, o objetivo maior é a contribuição para seu bem-estar, a melhora de sua qualidade de vida. Para isso, não basta conhecimento – que é a base de tudo. São imprescindíveis, também, o respeito, a paciência, a alegria interior, a vontade de realizar as mudanças para que aquele indivíduo sinta-se melhor. É imprescindível transformar a teoria em prática e para isso deve haver interligação de nossa formação intelectual, técnica, emocional e moral para que nosso trabalho seja eficiente e eficaz.

Quando fazemos contato com envelhecimento percebemos que as quedas têm papel importante na vida daquele que envelhece. Quando

estamos aprendendo a andar caímos e levantamos com frequência e sem grandes consequências. Conforme vamos crescendo os tombos ficam mais escassos e passam a acontecer mais como consequências de nossas ousadias. Mas no decorrer de nossas vidas, chega um momento em que cair passa a ser um risco maior, pois pode significar restrição de nossas atividades, internações e até levar à morte. Por isso, quem se interessa por envelhecimento não pode deixar de procurar compreender melhor esse evento temido pelos adultos mais idosos – a queda.

As quedas de idosos são consideradas problema de saúde pública, levando-se em consideração a carga de mortalidade, de morbidade e de sofrimento causados por esse problema, tanto em nível individual quanto social. Verifica-se que as consequências mais graves estão associadas ao aumento da idade, já que muitas dessas quedas trazem consequências graves. Com o envelhecimento populacional, percebe-se a importância de avaliar o risco de quedas daqueles que envelhecem para que se possa atuar com a prevenção antes da primeira queda.

12

Pensando nisso, existem vários programas de prevenção de quedas que buscam estudar os fatores de risco relacionados a esse evento e criar estratégias de prevenção. Parece algo simples, porém a multifatorialidade das quedas e a complexidade daquele que envelhece torna a tarefa árdua, desafiadora, ao mesmo tempo que muito gratificante. Assim, o livro vem trazer algumas informações sobre o envelhecimento, sobre as quedas e sua prevenção; e aborda, ainda que superficialmente, a avaliação dos programas de prevenção de quedas. É importante ressaltar que muitas das informações aqui trazidas são frutos da vivência no Projeto Prev-Quedas, que se desenvolve na Universidade Federal Fluminense, do qual participo desde 2004. Ao longo das páginas serão descritas as atividades oferecidas e a proposta desse programa.

O objetivo de um programa de prevenção de quedas é sempre encontrar meios e estratégias não só para prevenir a queda, mas também para estimular os indivíduos a criar hábitos saudáveis e a manter a prática das atividades. Um bom programa é aquele que, mesmo depois de encerradas as intervenções, faz com que os participantes continuem a praticar as atividades. Considera-se como problema no Brasil o fato de os programas oferecerem intervenções para os idosos, que começam a praticar os exercícios e as atividades com muito entusiasmo, mas não darem condições para que os participantes continuem. Primeiro porque os

## Apresentação

participantes não têm poder aquisitivo, depois pela carência de políticas públicas voltadas para oferecer programa de atividade física com acompanhamento.

Todo o material compilado neste livro tem como objetivo estimular a busca do conhecimento mais aprofundado em cada um dos temas expostos e ao mesmo tempo propiciar reflexões sobre o grande problema da saúde do país. A proposta teórica do Sistema Único de Saúde (SUS) é muito boa, mas, embora já se observe um avanço da prática em relação à teoria, ainda há muito que se fazer. Assim, nós, que estamos de alguma forma tentando contribuir com a melhora da qualidade de vida dos idosos, precisamos ter consciência da importância de focar as pesquisas na população de baixa renda e de conhecer melhor essa população. Só assim os programas passarão a ser mais eficientes e eficazes.

*Fátima de Lima Paula*

Niterói, 15 de março de 2010.



## PREFÁCIO

Com muita satisfação, recebi o convite de Fátima de Lima Paula para prefaciar seu livro, que, de imediato, registro ser de suma relevância para aqueles que se interessam por uma discussão séria sobre o assunto. O processo do envelhecimento, como seu impacto na sociedade, é observado através do que acontece em outros países como também na realidade brasileira. A profunda transformação da estrutura demográfica contribui para que a velhice ganhe cada vez mais espaço nas discussões sobre o presente e o futuro dos países. A transição demográfica é o fenômeno que explica a alteração das pirâmides etárias. A longevidade e o aumento da expectativa de vida ao nascer e a baixa fertilidade das mulheres indicam que, cada vez mais, teremos a presença de pessoas velhas nas nossas cidades. Junto a isso, problemas de diversas ordens passam a se multiplicar e ganhar espaço de discussão no âmbito de nossas residências e do próprio país. Uma coisa nos parece certa: a maneira de envelhecer assumida no século XX foi uma experiência nunca antes vivida na humanidade. Hoje temos um grupo social com características próprias e com grande visibilidade social.

Se por um lado temos os “novos velhos” cada vez mais ativos e integrados na sociedade, temos cada vez mais pessoas atingindo idades que na média são bem diferentes do que se via no passado, mas cuja condição





de dependência ainda é semelhante à de épocas anteriores. O grande *boom* do envelhecimento ocorrerá neste século XXI, e aqui cabe uma pergunta: será que os responsáveis pelas políticas públicas têm dedicado a devida atenção a estes novos tempos? Da mesma forma, será que os indivíduos mais jovens já perceberam que estão condenados a viver muitos anos? Se ainda falamos muito com relação aos ganhos de anos de vida, na prática ainda fazemos pouco para dar qualidade a estes anos que serão vividos.

Percebendo a emergência deste assunto, a Editora Apicuri, através da linha denominada Vida e Tempo, contribui com a reflexão sobre este importante fenômeno que é o envelhecimento e abre as portas para a discussão de suas consequências, tanto pelo aspecto social, psíquico, físico e afetivo. A abordagem apresentada pela autora acompanha a linha editorial da série Tempo e Vida, desloca-se da ingenuidade de certos livros que tratam da temática do envelhecimento como só se fosse possível discuti-lo pelo viés da autoajuda, ou ainda, de maneira pior, pela negação da inexorabilidade do processo de nossa existência. Conheço Fátima desde o curso de especialização em Gerontologia e Geriatria que ela concluiu na Universidade Federal Fluminense (UFF). Nesse curso ela assumiu o desafio de preparar uma monografia sobre a temática das quedas, tema que elegemos como prioritário e nele atuamos desde 2001, no que ficou conhecido na UFF como projeto Prev-Quedas: prevenindo as quedas hoje evitará que o próximo a cair seja você. Tive então o prazer de auxiliá-la na orientação e confesso que, a partir desse trabalho, outros se sucederam sob a responsabilidade direta de Fátima e sempre com muito mais impacto. Agora, quando escrevo, registro que, dando sequência à sua carreira acadêmica, Fátima prepara uma tese de doutorado na respeitável Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP). O que chama atenção em seus trabalhos tem sido a coerência temática em que prima o interesse em discutir a questão das quedas de idosos, que sempre se fazem presentes como temática central e que agora com todo conhecimento acumulado destes anos são também abordadas neste livro. Em especial seus estudos têm contribuído para o avanço das discussões que ocorrem no Grupo de Pesquisa Envelhecimento e Atividade Física (GPEAF), que tem uma linha de pesquisa que se interessa em estudar as quedas.

Este livro apresenta uma profunda revisão no que vem sendo produzido no meio acadêmico sobre um assunto que se destaca pela sua alta complexidade e inserção em diversos aspectos. Mais de uma centena de referências são apresentadas, sendo estas, em grande parte, oriundas de estudos internacionais. É fato que ainda

somos carentes em nosso país de maiores discussões com relação à temática. Daí considero este livro uma relevante contribuição para os leitores em língua portuguesa. No entanto, Fátima nos alerta para a necessária adequação do que é sugerido à realidade de nosso país. Para compreender o fenômeno das quedas, ela tratou de apresentar o envelhecimento tanto através das questões biológicas como sociais, que fazem do fenômeno do envelhecimento da população uma matéria que cada vez mais merecerá entrar nas pautas dos elaboradores das políticas públicas. Neste caso, as contribuições saídas do meio acadêmico darão o suporte necessário para a adequação dos seus achados. Vejo neste livro um excelente documento, que deve ser consultado não só por aqueles que atuam ou pretendem atuar no campo da promoção da saúde, mas principalmente por aqueles que se interessam pelos conhecimentos oriundos do meio acadêmico.

As quedas, apesar de rondarem nossos lares, o meio ambiente que frequentamos e de termos sempre uma experiência pessoal ou familiar, apresentam dados que impõem a sua discussão e imediata ação para minorar suas causas e aumentar o conhecimento de suas consequências. Elas extrapolam o campo da saúde e se transformam em um problema econômico e social. Cair não é exclusivo dos mais velhos, entretanto, é nesse grupo social que encontramos os maiores problemas derivados das consequências de uma queda. No livro, ficamos sabendo da importância de se ter estratégias de prevenção e que, apesar do ganho de anos de vida, temos a possibilidade de manter em melhores condições as diversas qualidades físicas, em especial as que contribuem a uma possível queda. Percebe-se a intenção da autora em apresentar as possibilidades concretas destes ganhos, sempre através de estratégias simples. Finalmente, também considero a importância dada aos programas de prevenção que são apresentados, bem como os instrumentos que servem para medir/avaliar o impacto do envelhecimento, que, a partir da publicação do livro, estão à disposição dos leitores. É também importante dizer que os recursos da Secretaria de Esportes e do Lazer (SNDEL) foram fundamentais para execução deste e outros projetos em que a questão do envelhecimento e das quedas vem sendo tratada pelo GPEAF na UFF. Só tenho a desejar a todos uma boa leitura e a Fátima os meus sinceros parabéns.

17

*Edmundo de Drummond Alves Jr.*  
Rio de Janeiro, 4 de abril de 2010.



# Capítulo 1

## *Um Olhar para o Envelhecimento*





## Introdução

21

O envelhecimento mundial vem sendo observado ao longo do tempo. Os países em desenvolvimento vêm apresentando um progressivo declínio em suas taxas de mortalidade e fecundidade, o que produz um envelhecimento real de suas populações, à semelhança do que continua ocorrendo, ainda que em escala menos acentuada, nos países desenvolvidos. É preciso entender o que é o envelhecimento demográfico antes de avançarmos e comentarmos o envelhecimento fisiológico.

É importante compreender que esse envelhecimento se dá de formas bastante variadas, de lugar para lugar, de indivíduo para indivíduo. A qualidade do envelhecimento é influenciada pela condição econômica, cultural, emocional, genética, ambiental e pelos hábitos de vida, entre outros. Além disso, não se pode negar que existe interligação entre todos esses fatores, o que faz com que o estudo sobre envelhecimento se torne complexo.

### Envelhecimento demográfico

O *Population Reference Bureau* (PRB, 2009) declara que, durante o século XX, 90% do crescimento populacional ocorreu com maior intensidade nos

países menos desenvolvidos – todos os países da África, Ásia (exceto Japão), América Latina, Caribe e Oceania (exceto Nova Zelândia e Austrália). O boletim informa que isso ocorreu graças à diminuição da taxa de mortalidade nesses países; e que nos países menos desenvolvidos o crescimento populacional está previsto para sair de 5,6 bilhões em 2009 para 8,1 bilhões em 2050, enquanto que nos países mais desenvolvidos esse crescimento será de 1,2 bilhão para 1,3 bilhão.

Paralelo ao crescimento populacional, pode-se observar o envelhecimento da população mundial. Segundo Carvalho e Garcia (2003), envelhecimento populacional não está relacionado à população nem a cada geração, mas, sim, à mudança na estrutura etária da população. Ou seja, o que há é um aumento do peso relativo das pessoas acima de uma determinada idade. No caso do Brasil, país em desenvolvimento, essa idade é 60 anos, o que ficou estabelecido pela Organização das Nações Unidas (ONU, 1982), durante a Assembleia Mundial sobre o Envelhecimento, em Viena – Áustria, em 1982. Já nos países desenvolvidos ela passa para 65 anos. Esse limite de idade está relacionado a fatores biológicos, econômicos, ambientais, científicos e culturais.

22

O envelhecimento populacional se dá, primeiramente, com a queda da fertilidade: quanto menor o número de crianças ingressando na população, maior a diminuição da proporção de jovens nessa população. Quando há também declínio da taxa de mortalidade, haverá aumento da expectativa de vida da população e o processo de envelhecimento de tal população torna-se ainda mais acentuado (Kalache, 1987).

O declínio da fertilidade e o aumento da expectativa de vida reformularam a estrutura da idade populacional na maior parte das regiões do planeta. A taxa de fertilidade vem caindo na maior parte do mundo. Mundialmente a média do número de crianças por mulher caiu de 5 (1950) para 2,6 em 2009. A média da taxa de fertilidade nas regiões mais desenvolvidas saiu de 2,8 filhos por mulher (1950-1955) para 1,5 (2000-2005). Em 2008, essa taxa era de 1,3 em 19 dos países industrializados. O declínio da taxa de fertilidade nos países menos desenvolvidos começou mais tarde, e aconteceu mais rapidamente. Nessas regiões o valor da taxa saiu de 6,2 filhos por mulher (1950-1955) para 2,9 (2000-2050) (PRB, 2009).

Com a queda da taxa de fertilidade, o declínio da mortalidade (principalmente na faixa dos mais idosos) tornou-se relevante para o envelhecimento populacional. A expectativa de vida no mundo se elevou de 46,5 anos (1950-1955) para 66 anos (2000-2005). Nos países menos desenvolvidos, nesses 50 anos, o ganho na expectativa de vida ao nascer foi de 23,1 anos, enquanto que nos países mais desenvolvidos esse ganho foi de 9,4 anos. Mas ainda continua uma diferença entre esses grupos de países: indivíduos que nascem em países mais desenvolvidos apresentam sobrevida de doze anos mais do que os que nascem em países menos desenvolvidos.

Interessante observar que a própria população idosa está envelhecendo. O grupo de indivíduos com 80 anos ou mais está crescendo mais rápido do que qualquer outro grupo de idosos. Ainda verificando os dados do *Population Reference Bureau* (2009), em nível global, a taxa anual de crescimento da população com 80 anos ou mais estava em 2008 o dobro (3,8%) da taxa anual de crescimento da população com mais de 60 anos (1,9%). Seis países apresentam mais da metade da população mundial mais idosa (80 anos ou mais). São eles: China (12 milhões), Estados Unidos da América (9 milhões), Índia (6 milhões), Japão (5 milhões), Alemanha (3 milhões) e Rússia (3 milhões). Acredita-se que em 2050 seis países terão cerca de 10 milhões de indivíduos com 80 anos ou mais: China (99 milhões), Índia (48 milhões), Estados Unidos da América (30 milhões), Japão (17 milhões), Brasil (10 milhões) e Indonésia (10 milhões). Juntos contarão 57% de todos os idosos com 80 anos ou mais no mundo. Em 2000 havia cerca de 180.000 indivíduos centenários no mundo. Em 2050 estima-se que haverá cerca de 3,2 milhões de centenários.

O *Population Reference Bureau* informa ainda que os maiores ganhos de expectativa de vida ao nascer ocorrem com as mulheres. Nos países mais desenvolvidos, a média da expectativa de vida das mulheres subiu de 69 anos (1950) para 81 anos (2009), enquanto que a dos homens subiu de 64 anos para 74 anos.

Em relação ao Brasil, até os anos 1960, a população era extremamente jovem, com 52% abaixo de 20 anos e 3% acima de 65 anos. Nesse período houve uma queda da mortalidade, que, com um leve declínio da fecundidade, não alterou a estrutura etária da população. Na verdade, no período entre 1940 e 1960, houve uma aceleração do crescimento populacional, que passou



de 2,4% para 2,9%. O nível médio de fecundidade do país deverá continuar a cair, o que provocará estreitamento continuado da base da pirâmide e, conseqüentemente, envelhecimento da população (Carvalho e Garcia, 2003).

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística prevê que em 2039 a população brasileira atingirá o que se chama crescimento zero e, a partir daí, registrar-se-ão taxas de crescimento negativas, que significam queda do número da população (Brasil, 2007). No Brasil a taxa de fecundidade começou a cair a partir de 1960 (6,3 filhos por mulher) e vem diminuindo ao longo dos anos. Em 2000, essa taxa era de 2,3 filhos por mulher e, em 2007, era de 1,95. A taxa de mortalidade também vem diminuindo com o tempo: a mortalidade infantil caiu 8,6% de 2000 a 2003 e foi estimada em 27,5 óbitos de crianças menores de um ano por mil nascidos vivos (2003). O Ministério da Saúde (Brasil, 2007) também diz que a queda na mortalidade na infância (menores de cinco anos) entre 2006 (23,6 por mil nascidos vivos) e 2007 (23,1 por nascidos vivos) é uma das maiores do mundo, comparando-se a taxa de 2007 aos índices de 1990, quando a mortalidade na infância estava em 53,7 por mil nascidos vivos. Mortes por causas externas refreiam a elevação da esperança de vida, que cresceu 0,8 em 2003 em relação à do ano 2000. A expectativa de vida ao nascer em 1980 era 62,5 anos; em 2000 era de 70,4 anos; em 2003, 71,3 anos e em 2008 passou para 72,9 anos.

Expectativa (ou esperança) de vida ao nascer é o número médio de anos de vida esperados para um recém-nascido, mantido o padrão de mortalidade existente na população residente, em determinado espaço geográfico, no ano considerado. Esse valor pode ser influenciado pelo aumento da qualidade de vida da população idosa e diminuição da mortalidade infantil. A taxa de mortalidade infantil no Brasil continua em declínio, passando de 36,9‰ para 25,1‰, entre 1996 e 2006. A melhoria das condições de habitação, particularmente o aumento relativo do número de domicílios com saneamento básico adequado, vem contribuindo para reduzir as mortes infantis. O Rio Grande do Sul foi o estado que registrou a menor taxa de mortalidade infantil (13,9‰) e Alagoas, com 51,9‰, apresentou a mais elevada, em 2006 (Brasil, 2007).

O indivíduo que vive mais, utiliza mais seu organismo e produz um desgaste maior de todos os órgãos e sistemas. Assim as doenças crônicas degenerativas passaram a ocupar um papel mais importante do que as doenças

transmissíveis. Segundo a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) as doenças crônicas são consideradas como principal causa de mortalidade e incapacidade no mundo, responsável por 59% dos 56,5 milhões de óbitos anuais. A OPAS cita como principais fatores de risco para essas doenças obesidade, alto nível de colesterol, hipertensão, fumo e álcool.

Kalache (1987) atenta para um fato importante: existe uma diferença entre o envelhecimento populacional que ocorre nos países desenvolvidos e o que ocorre nos países em desenvolvimento. Como exemplo, o autor faz uma comparação entre a Europa e o Brasil. Enquanto na Europa o envelhecimento se deveu a uma melhoria das condições de vida da população (melhor nutrição, saneamento etc.), no Brasil esse processo ocorreu de forma “artificial”, ou seja, muitos sobrevivem porque recebem imunizações ou tratamento específico. Assim, o problema da saúde do país se dá não só pelas doenças crônicas, como também pelas marcas do subdesenvolvimento, em termos de morbidade por doenças infecciosas e parasitárias além do problema da subnutrição.

O resultado dessa transição epidemiológica é o grande desafio de melhorar a qualidade de vida daquele que vive mais. A ciência vem tentando entender como ocorre o envelhecimento biologicamente para poder reduzir ou, pelo menos, postergar as alterações fisiológicas decorrentes do envelhecimento. Com isso foram desenvolvidas várias teorias para explicar essas alterações, algumas das quais serão citadas a seguir.

25

## **Envelhecimento biológico<sup>1</sup>**

O envelhecimento acontece por meio de alterações biológicas, psicológicas e sociais, que variam de indivíduo para indivíduo, já que essas alterações são influenciadas pelas características genéticas, os hábitos de vida e o ambiente em que vive o indivíduo. As teorias biológicas do envelhecimento levam em consideração a degeneração da função e estrutura dos sistemas orgânicos e das células. Com o aumento da expectativa de vida e o desgaste natural do corpo, o organismo começa a apresentar falhas e as funções dos órgãos começam a perder a capacidade. A perda progressiva da capacidade de homeostase<sup>2</sup> tem

1 Meus agradecimentos a Amanda Beatriz Rodrigues de Macedo, por sua contribuição nesse tópico.

2 Manutenção de condições estáveis para as células.

sido denominada senescência. “O idoso responde mais lentamente e menos eficazmente às alterações ambientais, devido a uma deterioração dos mecanismos fisiológicos, tornando-se mais vulnerável” (Farinatti, 2008, p. 23).

Demongeot (2009) comenta que a idade cronológica não dá informação útil sobre o estágio em que acontece o processo de envelhecimento do organismo; e por isso é falha em explicar o estado em que se encontra um organismo. É proposto, então, o conceito de idade biológica. Acredita-se que o aumento da dificuldade em manter-se vivo seja o resultado de uma perda gradual das características genéticas e metabólicas necessárias para manter a integridade e funcionalidade de todos os constituintes celulares.

Mota et al. (2004) classificam as teorias biológicas do envelhecimento em: as de natureza genética e as de natureza estocástica. As primeiras consideram o controle genético, enquanto as últimas levam em conta as agressões ambientais. Teixeira e Guariento (2007) classificaram essas teorias em evolutiva, molecular-celular e sistêmica. As teorias evolutivas procuram explicar o envelhecimento e a longevidade entre as espécies. As moleculares-celulares partem do princípio de que o envelhecimento envolve uma interação de mecanismos moleculares, celulares e sistêmicos. E as sistêmicas propõem que a desregulação de funções exercidas pelos sistemas neuroendócrinos e neuroendócrinos-imunológicos está relacionada ao envelhecimento. Como se vê, essas teorias podem ser classificadas de formas diferentes e quando se fala em teorias genéticas ou estocásticas, é bom ressaltar que as genéticas não desprezam a influência do ambiente.

Segundo Mota et al. (2004), que classificam as teorias em genéticas e estocásticas, a teoria genética do envelhecimento celular foi iniciada por Weisman em 1891 e confirmada experimentalmente por Hayflick e Morehead (1961). Esses autores verificaram que a célula tem uma capacidade de proliferação predefinida, ou seja, seu número de replicações é limitado. Através de observações em culturas de células, Hayflick observou que as células se replicavam aproximadamente cinquenta vezes antes de morrer e já apresentam sinais de velhice ao final de suas replicações, e que esse limite varia entre os tipos celulares. Correlaciona-se o “Limite de Hayflick” ao tamanho dos braços do DNA, os chamados telômeros. Ao longo da vida, os telômeros sofrem encurtamento ao longo dos ciclos celulares (Demongeot, 2009). Já foram iden-

tificados alguns genes responsáveis por doenças típicas do envelhecimento, os “gerontogenes”<sup>3</sup>, mas é pouco provável que se descubra um único gene responsável pelo fenômeno do envelhecimento.

Gottlie et al. (2007) citam algumas doenças geneticamente herdáveis que manifestam fenótipos do envelhecimento. São doenças que aceleram alguns sinais do envelhecimento normal. Como exemplo, tem-se a síndrome de Werner (mutação do gene WRN), que ocorre com atrofia da pele, perda de cabelo, atrofia muscular, aterosclerose, osteoporose, catarata, diabetes, hiperlipidemia, hipogonadismo e câncer. A expectativa de vida do paciente é 60 anos; em nível celular observam-se rearranjo cromossômico, capacidade reduzida de replicação celular, desenvolvimento lento; e em nível molecular ocorrem aumento da taxa de mutação, rápido encurtamento dos telômeros, replicação e reparo do DNA defeituoso.

A teoria neuroendócrina (classificada entre as genéticas) postula que o envelhecimento se dá devido a modificações do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal. O hipotálamo regula várias funções, entre elas: as funções viscerais do sistema nervoso autônomo simpático e parassimpático; os comportamentos do medo, fome e atividade sexual; e funções endócrinas de controle da hipófise. A hipófise controla a função da maior parte das outras glândulas endócrinas: regula o crescimento, regula a produção de leite, controla a glândula da tireóide, controla a glândula suprarrenal, controla as funções do testículo e as do ovário. A medula adrenal secreta as catecolaminas noradrenalina e adrenalina, que atuam como neurotransmissores e respondem ao estresse interno e externo por ajustes em vários sistemas. Essa teoria admite que a incapacidade fisiológica do organismo decorrente da idade pode ser consequência de modificação da expressão genética, que, por sua vez, vai alterar os hormônios do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (Mota et al., 2004; Teixeira e Guariento, 2007).

Outra teoria genética discutida é a teoria imunológica, que parte do princípio de que com o envelhecimento ocorre declínio da capacidade funcional do sistema imunológico e aumento da propriedade autoimunológica, com elevação de anticorpos séricos; e de que isso possa ser caracterizado pela diminuição da resistência às doenças infecciosas, diminuição da proteção con-

---

3 Unidades do genoma que têm a capacidade de determinar a morte das nossas células.

tra o câncer e redução da competência de autorreconhecimento, como ocorre nas doenças autoimunes (Mota et al., 2004; Teixeira e Guariento, 2007). A involução do timo tem sido considerada a principal responsável do declínio da função imune associada à idade. O timo é um órgão linfático localizado na cavidade torácica e é o responsável pelo desenvolvimento e maturação dos linfócitos T, as células com grande importância na resposta imunológica. Ao se maturarem, as células T passam por um teste, após o qual somente as que não são autorreativas ao organismo são liberadas para a circulação. Desde a infância o timo começa a sofrer regressão do seu volume por causas ainda não esclarecidas. Assim, o organismo deixa de produzir novos linfócitos, dependendo das células de memória, para a imunidade contra doenças (Lynch et al., 2009).

As teorias estocásticas assumem que o fenômeno do envelhecimento se dá pela acumulação de lesões relacionadas ao ambiente. Os efeitos das radiações ionizantes<sup>4</sup> na diminuição do tempo de vida levaram pesquisadores a investigar a relação entre alterações do DNA e a idade. A teoria do erro catastrófico, desenvolvida por Orgel em 1963, propõe que, com o passar do tempo, se produziria um acúmulo de erros na síntese proteica, o que consequentemente traria prejuízos à função celular (Rattan, 1996). A capacidade de remoção das proteínas alteradas está comprometida nas células envelhecidas, o que contribui para aumento da acumulação. Uma variação dessa teoria é a chamada teoria das mutações somáticas, que assume que o envelhecimento acontece devido ao acúmulo de mutações no DNA, dificultando a produção de energia e diminuindo o ciclo de vida (Troen, 2003).

A teoria da glicosilação propõe que a deterioração estrutural e funcional dos tecidos ocorre graças ao elevado nível de glicemia e de glicose tecidual. Com a idade, ocorre diminuição da sensibilidade dos tecidos à insulina, que resulta em aumento da glicose sanguínea. Isso possibilita a ocorrência do aumento da glicosilação. O acúmulo dos produtos finais da glicosilação (AGE – advanced glycation end-products) nas proteínas da matriz celular apresenta consequências deletérias e contribui para o envelhecimento (Mota et al., 2004; Teixeira e Guariento, 2007).

---

<sup>4</sup> Radiações que produzem íons radicais e elétrons livres na matéria que sofreu a interação. Os raios X são exemplos dessas radiações.

Outra teoria bastante discutida é a teoria dos radicais livres, que postula que o envelhecimento ocorre graças a danos acumulados provocados por reações de radicais livres que ocorrem no interior das células, produzidos pelo metabolismo oxidativo. Os radicais livres, denominados espécies reativas de oxigênio (ERO) e nitrogênio (ERN), são espécies químicas que possuem um elétron não pareado em sua órbita externa; esse elétron livre favorece a recepção de outras moléculas, o que torna os radicais livres extremamente reativos na mitocôndria de todos os tecidos. Os antioxidantes são substâncias com função de suprimir a formação das espécies reativas de oxigênio e nitrogênio e reparar os danos causados por elas. O desequilíbrio entre as ERO/ERN e os antioxidantes denomina-se estresse oxidativo. Existe a hipótese de que o acúmulo do dano causado pelo estresse oxidativo ao longo do tempo leva ao envelhecimento (Almada Filho, 2002). Existem estudos demonstrando que a suplementação exógena de antioxidantes em invertebrados pode levar ao aumento da expectativa de vida, mas, infelizmente, ainda não foram relatados resultados em mamíferos. Alguns ensaios clínicos em humanos foram interrompidos devido aos efeitos maléficos dos antioxidantes administrados (Howes, 2006; Magwere et al., 2006; Bjelakovic et al., 2007).

29

É bom observar que nenhuma dessas teorias apresenta comprovação definitiva, que muitas delas se complementam e que nenhuma tem condições de se sobrepôr às outras. O que é importante para nós é saber que o envelhecimento vai acontecer de acordo com vários fatores intrínsecos e extrínsecos e que um envelhecimento com qualidade de vida requer cuidados que podem ou não ser controlados por nós mesmos.

Como essas alterações são influenciadas por vários fatores, deve-se questionar a identificação cronológica do idoso. O corte cronológico é de extrema complexidade e não se apresenta padronizado, já que se baseia em inúmeros aspectos. A idade cronológica não deve ser parâmetro quando se quer analisar as alterações fisiológicas do indivíduo. É importante ter em mente que o processo do envelhecimento é um evento biológico muito complexo, que envolve uma perda progressiva das funções fisiológicas dos tecidos. Essas alterações podem começar na vida adulta, mas causar algum sintoma ou sinal somente em idade mais avançada, o que pode variar de indivíduo para indivíduo.

## Envelhecimento fisiológico

Quem se interessa pelo processo de envelhecimento e pelas quedas deve conhecer as alterações que ocorrem no organismo humano decorrentes do uso, do desgaste dos componentes desse organismo. Com o aumento da idade, ocorre aumento do peso corporal, diminuição da estatura, aumento da massa de gordura corporal, diminuição da taxa metabólica basal, da massa muscular esquelética e da massa óssea. O dispêndio total de energia diminui progressivamente ao longo da vida adulta. Observa-se, também, diminuição do número e tamanho das fibras musculares (principalmente do tipo IIb), perda da força muscular, hipotrofia do cérebro e diminuição de memória. Quanto às variáveis metabólicas, observa-se diminuição da potência aeróbica (Matsudo, 2000).

As propriedades dos ossos, tendões, ligamentos e cartilagens dependem da natureza dos seus componentes, colágeno, proteoglicanas, elastina ou glicoproteína, e da forma com que esses componentes interagem (Muir, 1978). Como exemplos, podem-se citar a resistência à compressão fornecida pelas proteoglicanas e a resistência a tensões característica do colágeno. Com o envelhecimento, vão ocorrendo modificações desses componentes que provocam alterações fisiológicas importantes.

O colágeno apresenta papel importante no envelhecimento dos tecidos do organismo. Seu papel é primordialmente estrutural, ou seja, proporciona sustentação às células, mantendo-as unidas, constituindo-se o principal componente proteico de órgãos como a pele, ossos, cartilagens, ligamentos e tendões (Hall, 1976). Com a diminuição do colágeno, os músculos ficam flácidos, diminui a densidade dos ossos, as articulações e ligamentos perdem a elasticidade e a força, a cartilagem que envolve as articulações fica frágil e porosa.

Alterações nos ligamentos e nas cápsulas articulares diminuem a rigidez e a força dessas estruturas, aumentando a probabilidade de lesões, estiramentos e rupturas. Podem ser citadas algumas dessas alterações: diminuição da nutrição do tecido, envelhecimento celular e modificações na estrutura da matriz celular (incluindo colágeno) e na quantidade de água (Buckwalter e Woo, 1996). Estudos apontam para mudanças na composição dos ligamentos e tendões de idosos (Tohno et al., 1999; Yamada et al., 2004; Sargon, Doral e Atay, 2004). Como exemplo, Tohno et al. (1998) observaram, no ligamento cruzado anterior, diminuição da quantidade de enxofre e aumento das quantidades de cálcio, fósforo e magnésio com o aumento da idade.

O sistema vascular sofre modificações estruturais e composicionais com o avanço da idade. O envelhecimento vascular está associado a alterações das propriedades mecânicas e estruturais da parede vascular que levam à perda da elasticidade e redução da complacência arterial. Com a idade, vão ocorrendo alterações no colágeno, elastina e músculo liso da túnica média e no arranjo geométrico da parede do vaso, o que vai modificar as propriedades mecânicas das paredes dos vasos, provocando sua rigidez. O diâmetro dos vasos tende a aumentar para compensar os efeitos da rigidez da parede arterial. Um estudo avaliou mudanças decorrentes da idade na rede de colágeno da túnica média da artéria basilar de humanos. Foi verificado que a área do feixe de colágeno aumentou com a idade; e que o perímetro e o número de feixes de colágeno diminuiu com a idade (Gudiené et al., 2007).

Quanto ao envelhecimento do tecido ósseo, observa-se que há um desequilíbrio no processo de modelagem (osteoblastos) e remodelagem (osteoclastos) com o passar do tempo. O envelhecimento ósseo é descrito por diferenças, químicas, celulares e biomecânicas, tais como deterioração da estrutura do osso, acúmulo de proteínas na matriz óssea ou mudança no número das células. Assim como ocorre redução de cálcio e outros minerais. Zhou et al. (2008) sugerem que células da medula do ser humano e seus produtos podem contribuir com o envelhecimento do esqueleto no que diz respeito à diminuição da renovação óssea dos osteoblastos e aumento da reabsorção óssea dos osteoclastos. A perda de massa óssea começa no homem entre 50 a 60 anos a uma taxa de 0,3% ao ano e na mulher de 45 a 75 anos a uma taxa de 1% ao ano. Essa perda está relacionada à genética, ao estado hormonal, nutricional e ao nível de atividade física do indivíduo (Matsudo, 2000).

A perda gradativa da massa do músculo esquelético e da força, que ocorre com o avanço da idade, também é conhecida como sarcopenia. Estima-se que, a partir dos 40 anos, ocorra perda de cerca de 5% de massa muscular a cada década, com declínio mais rápido após os 65 anos, particularmente nos membros inferiores. Por meio de estudos de cadáveres com diversos métodos radiológicos como ultrassonografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética, foi observado que ocorre redução de 40% da área seccional transversa de vários grupos musculares (quadríceps, bíceps e tríceps braquial) com a idade (Silva et al., 2006). Matsudo et al. (2000) apontam para a dificuldade de medir a massa muscular e cita duas estimativas para isso: uso da ex-



creção de creatinina, que indica perda de quase 50% entre 29 e 90 anos; e análises com potássio corporal, que indicam perda de 3% a 6% por década, sendo essa perda maior (1,5 vez) no homem que na mulher. Silva et al. (2006) citam a densitometria óssea de corpo total para a avaliação da composição corporal – massa óssea, massa magra e massa adiposa total; e colocam como vantagens dessa técnica a praticidade, a aquisição de medidas objetivas em tempo curto de exame (20 a 30 minutos), o custo relativamente baixo quando comparada a outras metodologias, pouca radiação ionizante (25% da radiografia simples de tórax) e boa reprodutibilidade. Por outro lado os autores citam como limitação desse tipo de avaliação a falta de dados de referência de normalidade para a população brasileira.

Estudos citados por Matsudo et al. (2000) apontam para o fato de que sarcopenia está associada a três ou quatro vezes mais chances de incapacidade física e a limitações funcionais importantes, incluindo déficit na marcha, na mobilidade e nas atividades-chave da vida diária. Foi ainda demonstrado que mulheres que apresentam sarcopenia têm maiores chances de uma ou duas fraturas por osteoporose (Melton et al., 2000; Baumgartner et al., 1998), o que nos remete à importância do fortalecimento muscular na prevenção das quedas.

Com o envelhecimento há um declínio do consumo máximo de oxigênio ( $VO_2$  máx), que é o volume máximo que o corpo pode carrear do pulmão para os tecidos através do sistema cardiovascular e utilizar na produção de energia, numa unidade de tempo. Estima-se que valores próximos a 15 e 16 mL.kg-1.min-1 (mililitros por quilograma de peso por minuto) sejam necessários para a manutenção da independência durante as atividades da vida diária (AVDs), ou seja, atividades que as pessoas realizam no dia a dia como alimentar-se, banhar-se, vestir-se. Portanto, há que manter um nível adequado de capacidade aeróbia para a realização das atividades da vida diária. A redução da função cardiovascular ( $VO_2$  máx) em função da idade, que é observada durante o esforço, é atribuída a alterações do coração como redução da massa muscular (sarcopenia), aumento da massa adiposa e também à redução da diferença artério-venosa de  $O_2$ , frequência cardíaca, volume sistólico, fração de ejeção, débito cardíaco e aumento da pressão sanguínea e resistência vascular sistêmica, frente ao esforço máximo (Ravagnani et al., 2005).

A redução do tamanho da fibra do tipo II, com o aumento da idade, é muito mais evidente do que a do tipo I. As fibras do tipo II são importantes na resposta de movimentos rápidos, pois contribuem com o tempo de reação e de resposta, como no momento de falta de equilíbrio súbito. Com o tempo, há diminuição da área total transversa, que parece se agravar mais depois dos 50 anos. A redução do número de fibras pode ser causada por um dano dessas fibras ou por perda de contato dos nervos com elas. Com isso há redução de unidades motoras ativas, aumento no tamanho das unidades de baixo limiar restantes e perda do número de neurônios motores alfa da medula dos idosos com degeneração dos seus axônios. Pode se constatar isso pelo aumento do agrupamento de tipos de fibras. Há, então, um processo de denervação e reinervação. As fibras denervadas são substituídas por gordura e tecido fibroso. Com a idade também ocorrem mudanças no metabolismo da fibra muscular: redução de aproximadamente 25% da capacidade muscular oxidativa e do fluxo sanguíneo durante a atividade contrátil; na concentração muscular de glicogênio em repouso; assim como uma diminuição na atividade da ATPase miofibrilar, diminuição das enzimas glicolíticas e oxidativas, diminuição dos estoques de ATP, CP, glicogênio e proteína mitocondrial (Matsudo et al., 2000).

33

As alterações na composição corporal possibilitam o aparecimento de várias doenças crônicas, como hipercolesterolemia, aterosclerose, diabetes do tipo II e hipertensão. Essas alterações associadas ao declínio de tolerância do corpo à atividade física podem provocar a diminuição da quantidade e intensidade das atividades físicas, o que pode gerar propensão às doenças crônicas. Observa-se, então, um círculo vicioso (Thompson, 2002).

O que vem sendo observado atualmente é que as alterações fisiológicas da idade e as doenças crônicas por si sós podem não ser causas da perda de qualidade de vida do idoso. A diminuição da qualidade de vida do idoso está diretamente proporcional à perda da autonomia e da independência, ou seja, à diminuição da capacidade funcional. Existem alguns problemas que podem levar o idoso a perder sua qualidade de vida. São eles: instabilidade postural, insuficiência cognitiva, imobilidade, iatrogenia, incontinência urinária e fecal. Esses problemas estão diretamente relacionados à capacidade funcional. O idoso que é independente para tomar suas decisões e para se deslocar para onde quer refere melhor qualidade de vida que outro que não apresenta essas condições.

Pode-se verificar que muitas das alterações fisiológicas que ocorrem com o envelhecimento têm associação com as quedas. A diminuição do equilíbrio e a diminuição da força, por exemplo, são dois fatores de risco importantes. Veremos, mais adiante, no capítulo referente a quedas, a importância da atividade física na promoção de um envelhecimento saudável.

## **Envelhecimento social**

Com o envelhecimento populacional, os países em desenvolvimento tiveram de encarar um problema a mais: infraestrutura necessária para responder às demandas da população idosa. Assim, o envelhecimento populacional torna-se um problema social. Aqui no Brasil esse processo se deu de maneira acelerada, o que tornou maior o problema. Nossa sociedade capitalista, que valoriza a produtividade, marginaliza o idoso como se ele perdesse seu valor social. Simone de Beauvoir bem o disse: “Morrer prematuramente ou envelhecer: não há outra alternativa...” (1990, p. 347). Ela afirmava que todos desejam viver por muito tempo, mas ninguém quer ser velho; e que a classe dominante achava mais conveniente não considerar os velhos como homens. Esses preconceitos, construídos ao longo do tempo, são difíceis de ser quebrados.

34

Segundo Mendes et al. (2005, p. 424), “o papel social dos idosos é um fator importante no significado do envelhecimento, pois o mesmo depende da forma de vida que as pessoas tenham levado, como das condições atuais em que se encontram”. Os autores citam a aposentadoria como ponto marcante, que pode significar descanso e lazer, mas ao mesmo tempo pode levar desvantagens como desvalorização e desqualificação. Por outro lado, o idoso em relação à família pode perder a posição de comando que possuía para passar a depender dos parentes. Muitas vezes os filhos passam a ter responsabilidade pelos pais, o que também pode levar esse idoso a se isolar. Finalmente, os autores comentam sobre a importância das relações interpessoais, ou seja, o idoso precisa sentir-se parte de um grupo, precisa estar envolvido em atividades que lhes causem prazer e bem-estar.

Lima-Costa et al. (2001) realizaram um estudo epidemiológico de características sociodemográficas, suporte social e indicadores de condição de saúde dos idosos em comparação com os adultos jovens na cidade de Bambuí

(MG) e verificaram que a proporção de pessoas que viviam sozinhas aumentou com a idade, a ajuda financeira da família foi maior nas faixas etárias de 18-39 e 80 ou mais e a ajuda financeira à família reduziu-se com a idade.

Para Motta (1989), o envelhecimento social é consequência da “progressiva diminuição dos contatos sociais; o distanciamento social; a progressiva perda de poder de discussão; o progressivo esvaziamento dos papéis sociais; a gradativa perda de autonomia e independência, alterações nos processos de comunicação, entre outros”. O autor cita Rauchback (1990), que sugere que o isolamento social pode levar idosos a desenvolverem ansiedade, depressão e insônia, que podem provocar enfarte, além de alterações de valores e atitudes e diminuição da motivação.

Veloz, Nascimento-Schulze e Camargo (1999) realizaram pesquisa para estudar as representações sociais das pessoas sobre a velhice, o idoso e o envelhecimento. Os resultados apontam para três tipos de representação social do envelhecimento: a primeira é uma representação doméstica e feminina, em que a perda dos laços familiares é central; tipicamente masculina, a segunda refere-se à noção de atividade e caracteriza o envelhecimento como perda do ritmo de trabalho; e a última apresenta o envelhecimento como desgaste da máquina humana.

A epidemiologia social aponta para a associação entre apoio social, integração social, coesão social, capital social e saúde (Kawachi, 1999; Marmot, 2002; Lynch JW et al., 2000). Assim, fica claro que, se o idoso não se sente inserido na sociedade, ou não conta com alguém para ajudá-lo num momento de necessidade, por exemplo, terá uma chance maior de ter sua saúde pior do que outro idoso que relate apoio social, capital social etc. Dentro do pensamento que para, manter suas atividades pessoais, como fazer compras, realizar cuidados pessoais, viajar e manter as tarefas domésticas, o idoso vai precisar conseguir andar, subir degraus, levantar-se, inclinar-se e, que para isso, precisa de força e resistência muscular, resistência aeróbia, flexibilidade e equilíbrio, precisamos acrescentar que também é necessário que ele sinta-se inserido na comunidade, sinta-se amado, tenha confiança e autoestima.

Bowling e Grundy (2009) realizaram estudo com idosos de 65 anos ou mais em Londres e Essex para identificar fatores sociopsicológicos de mortalidade durante 20 anos de acompanhamento. Participação social foi associada

a baixos riscos de mortalidade entre idosos de 65 a 85 anos. Satisfação com a vida também foi considerada protetora particularmente entre mulheres e indivíduos com 85 anos ou mais. Os autores comentam que relacionamentos sociais podem ser veículo de informação, ajuda e suporte e que aqueles que possuem mais laços sociais têm mais acesso a tudo isso.

É bom focar sempre a realidade quando estamos falando sobre ser velho. Se por um lado precisamos quebrar o preconceito de que velho não serve para nada, marginalizando-o, por outro lado não se pode, como fala Alves Jr (2001), dizer que a velhice é a melhor idade, é a feliz idade como muito se faz na mídia. “Nem oito, nem oitenta”, como diz o ditado popular. O idoso tem de ser visto pelo que ele é: por sua experiência, por seus desejos e por sua vida, sem que se queira, portanto, exagerar nem nas vantagens nem nas desvantagens de ser velho. Bem pertinente, então, o comentário a seguir:

Na procura de se redefinir o significado da velhice, expressões como “feliz idade”, “melhor idade”, “boa idade” associam-se à “terceira idade” transparecendo que existe para os aposentados uma nova fase da vida, vista como um período alentador. Não é difícil constatar que essas referências pecam pela ingenuidade aliada à tentativa de homogeneização de pessoas que só têm em comum o fato de terem nascido na mesma época. Não se pode negar que a mídia em geral vem exercendo um papel de grande divulgador dessa perspectiva de envelhecimento em que aos idosos pertencentes a essa “idade dourada” tudo seria permitido e possível de ser experimentado (Alves Jr, 2004, p. 4).

36

## Referências bibliográficas

- Almada Filho, CM. Antioxidantes e radicais livres. In: Freitas e cols. Tratado de geriatria e gerontologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002, cap. 89, p. 744-8.
- Alves Jr, ED. Construindo um programa de prevenção de quedas que seja capaz de influir na vida ativa de pessoas com necessidades especiais: preparando-se para um envelhecimento saudável. In: XII CONBRACE/Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte, Caxambu, 21 a 26 de outubro de 2001.

- Alves Jr ED A Pastoral do Envelhecimento Ativo. Tese (doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Gama Filho, Rio de Janeiro, 2004.
- Baumgartner RN, Koehler KM, Gallagher D, Romero L, Heymsfield SB et al. Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. *Am J Epidemiol*, v. 147, p. 755-63, 1998.
- Beauvoir S. A Velhice. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1990.
- Bjelakovic G, Nikolova D, Gluud LL, Simonetti RG, Gluud C. Mortality in randomized trials of antioxidant supplements for primary and secondary prevention: a systematic review and meta-analyses. *JAMA*, v. 297, p. 842-57, 2007.
- Bowling A, Grundy E. Differentials in mortality up to 20 years after baseline interview among older people in East London and Essex. *Age Ageing*, v. 38, n. 1, p. 51-55, 2009.
- Brasil, IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - Síntese de indicadores sociais, 2007, disponível em [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br) Acesso em 04/01/2010.
- Buckwalter JA, Woo SL. Age-related changes in ligaments and joint capsules: Implications for participating in sports. *Sports Medicine and Arthroscopy Review*, v. 4, n. 3, p. 250-62, 1996.
- Carvalho JAM, Garcia RA. O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico. *Cad Saúde Pública*, v. 19, n. 3, p. 725-33, 2003.
- Demongeot J. Biological Boundaries and Biological Age. *Biological boundaries and biological age*. *Acta Biotheor*, v. 57, p. 397-418, 2009.
- Doherty TJ. Invited Review: Aging and Sarcopenia. *J Appl Physiol*, v. 95, p. 1717-27, 2003.
- Farinatti PTV. Envelhecimento: promoção da saúde e exercício. [Teorias do envelhecimento, cap. 3]. Rio de Janeiro: Manole, 2008.
- Gottlieb MG, Carvalho D, Schneider RH, Cruz IBM. Aspectos genéticos do envelhecimento e doenças associadas: uma complexa rede de interações entre genes e ambiente. *Rev Bras Geriatr Gerontol*, v. 10, n. 3, 2007.
- Gudienė D, Valanciuėtė A, Vėlavicius J. Collagen network changes in basilar artery in aging. *Medicina (Kaunas)*, v. 43, n. 12, p. 964-70, 2007.
- Hall DA. The pathophysiology of ageing collagen. *Proc Roy Soc. Med*, v. 69, p. 19-20, 1976.
- Hayflick L, Morehead PS. The serial cultivation of human diploid cell strains. *Exp. Cell Res.* v. 25, p. 585-621, 1961.

- Howes RM. The free radical fantasy: a panoply of paradoxes. *Ann NY Acad Sci*, v. 1067, p. 22-26, 2006.
- Kalache A. Envelhecimento populacional no Brasil: uma realidade nova. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 3, n. 3, p. 217-20, 1987.
- Kawachi I, Kennedy B, Glass R. Social capital and self-rated health: a contextual analysis. *American Journal of Public Health*, v. 89, p. 1187-93, 1999.
- Lima-Costa MFF, Guerra HL, Firmo JOA, Uchoa E. Projeto Bambuí: um estudo epidemiológico de características sociodemográficas, suporte social e indicadores de condição de saúde dos idosos em comparação aos adultos jovens. *Informe Epidemiológico do SUS*, v. 10, n. 4, p. 147-61, 2001.
- Lynch HE, Goldberg GL, Chidgey A, van der Brink MRM, Boyd R et al. Thymic involution and immune reconstitution. *Trends in Immunology*, v. 30, n. 7, p. 366-73, 2009.
- Lynch JW, Smith GD, Kaplan GA, House JS. Income inequality and mortality: importance to health of individual income, psychosocial environment, or material conditions. *BMJ*, v. 320, p. 1200-1204, 2000.
- Magwere T, West M, Riyahi K, Murphy MP, Smith RA, Partridge L. The effects of exogenous antioxidants on lifespan and oxidative stress in *Drosophila melanogaster*. *Mech Agein Dev*, v. 127, p. 356-70, 2006.
- Marmot M. The influence of income on health: views of an epidemiologist. *Health affairs*, v. 21, n. 2, p. 31-46, 2002.
- Matsudo SM, Matsudo VK, Barros Neto TL. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. *Rev Bras Ciên e Mov*, v. 8, n. 4, p. 21-32, 2000.
- Melton LJ, Khosla S, Crowson CS, O'Connor MK, Fallon MO, Riggs BL. Epidemiology of sarcopenia. *J Am Geriatr Soc*, v. 48, p. 625-30, 2000.
- Mendes MRSSB, Gusmão JL, Faro ACM, Leite RCBO. A situação social do idoso no Brasil: uma breve consideração. *Acta Paul Enferm*, v. 18, n. 4, p. 422-6, 2005.
- Mota MP, Figueiredo PA, Duarte JA. Teorias biológicas do envelhecimento. *Rev Port Ciência do Desporto*, v. 4, n. 1, p. 81-110, 2004.
- Motta, E. Envelhecimento social. *A Terceira Idade*. São Paulo: SESC, ano 2, n. 2, SESC, São Paulo, out. 1989.
- Muir SW, Berg K, Chesworth B, Klar N, Speechley M. Quantifying the magnitude of risk for balance impairment on falls in community-dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Epidemiology*, v. 63, n. 4, p. 389-406, 2009.

- OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde, disponível em [www.opas.org.br](http://www.opas.org.br) Acesso em 15/08/2009.
- Population Reference Bureau. World Population Ageing 1950-2050. Disponível em [www.prb.org](http://www.prb.org) Acesso em 20/06/2009.
- Rattan S. Synthesis, modification, and turnover of proteins during aging. *Exp Gerontol*, v. 31, p. 33-47, 1996.
- Rauchbach, R. Atividade física para a terceira idade. Curitiba: Lovise, 1990.
- Ravagnani FCP, Coelho CF, Burini RC. Declínio do consumo máximo de oxigênio em função da idade em indivíduos adultos do sexo masculino submetidos ao teste ergoespirométrico. *Rev. Bras. Cien. e Mov*, v. 13, n. 3, p. 23-8, 2005.
- Sargon M, Doral M, Atay O. Age-related changes in human PCLs: a light and electron microscopic study. *Knee Study, Sports Traumatology, Arthroscopy*, v. 12, n. 4, p. 280-84, 2004.
- Silva TAA, Frisoli Junior A, Pinheiro MM, Szejnfeld VL. Sarcopenia associada ao envelhecimento: aspectos etiológicos e opções terapêuticas. *Rev Bras Reumatol*, v. 46, n. 6, p. 391-7, 2006.
- Teixeira INDO, Guariento ME. Biologia do envelhecimento: teorias, mecanismos e perspectivas. *Rev Ciência Saúde Coletiva 2007 – 0120*, disponível em [www.abrasco.org.br](http://www.abrasco.org.br), Acesso em 21/08/2009.
- Thompson LV. Alterações fisiológicas associadas ao envelhecimento. In: Guccione AA. *Fisioterapia geriátrica*. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002, p. 27-52.
- Tohno Y, Moriwake Y, Takano Y, Miname T, Tohno S et al. Age-related changes of elements in human anterior cruciate ligaments and ligament captum femorum. *Biological Trace Element Research*, v. 68, n. 2, p. 181-92, 1999.
- Troen, B. The biology of aging. *Mount Sinai J Med*, v. 70, n. 1, p. 3-22, 2003.
- Veloz, MCT, Nascimento-Schulze CM, Camargo BV. Representações sociais do envelhecimento. *Psicol. Reflex. Crit*, v. 12, n. 2, p. 479-501, 1999.
- Yamada M, Tohno Y, Tohno S, Moriwake Y, Azuma C et al. Age-related changes of elements and relationship among elements in human tendons and ligaments. *Biological Trace Element Research*, v. 98, n. 2, p. 129-42, 2004.
- Zhou S, Greenberger JS, Epperly MW, Goff JP, Adler C, LeBoff MS, Glowacki J. Age-related intrinsic changes in human bone-arrow derived mesenchymal stem cells and their differentiation to osteoblasts. *Aging Cell*, v. 7, p. 335-43, 2008.





# Capítulo 2

## *Saúde e Qualidade de Vida*





## Introdução

43

O processo saúde-doença é influenciado através dos tempos pelos miasmas<sup>1</sup>, pela Revolução Industrial e mais tarde pela microbiologia. O positivismo reforçava a ideia de saúde como ausência de doença. Aos poucos, começou a ser percebido que a presença de uma doença crônica muitas vezes não fazia com que o indivíduo se sentisse doente, se isso não afetasse seu ir e vir, ou seja, se não limitasse sua independência e autonomia. Por outro lado, um indivíduo sem doença crônica, por outra razão qualquer, poderia se sentir doente. Assim, promover saúde passou a ter uma abrangência maior, abarcando qualidade de vida e bem-estar, o que tornou o conceito de saúde mais complexo. Independência aqui se refere à capacidade de ir e vir, de realizar atividades desejadas. Já autonomia está relacionada ao poder de decisão. Se o indivíduo vai ao cinema no momento em que deseja sem precisar da ajuda de ninguém, ele tem independência e autonomia. Assim, é bom que fique claro que as independência e autonomia aqui citadas estão relacionadas à saúde do indivíduo.

---

<sup>1</sup> Miasma, termo grego. No sentido estrito da palavra, quer dizer emanações dos pântanos. Era colocado pelos médicos antigos como causa de doenças

## Conceito de saúde e de qualidade de vida

Segundo Lefèvre e Lefèvre (2004), “saúde não é um conceito autoexplicável, nem óbvio, nem evidente; muito ao contrário”. Mais do que a simples ausência de doença, como fala a Carta de Ottawa, “a saúde deve ser vista como um recurso para a vida e não como um objetivo de viver”. Até o século XX, saúde significava ausência de doença, estar em harmonia consigo mesmo e com o meio. A OMS, em 1948, traz a definição de saúde como “o estado de mais completo bem-estar físico, mental e social, e não apenas a ausência de enfermidade ou invalidez”. Essa definição não é suficiente, mas pode ser considerada um avanço, já que aumenta a abrangência de saúde do aspecto unicamente físico para o mental e o social.

Com essa mudança de paradigma, o objetivo passou a ser a melhora da qualidade de vida. O discurso da relação entre saúde e qualidade de vida, embora bastante inespecífico e generalizante, existe desde o nascimento da medicina social, nos séculos XVIII e XIX. Qualidade de vida tem sido aproximada ao grau de satisfação do indivíduo em relação à sua vida familiar, amorosa, social e ambiental (Minayo et al., 2000).

Seidl e Zannon (2004) explicam que a avaliação da qualidade de vida vem se tornando importante, por exemplo, como indicador para avaliação da eficácia, eficiência e impacto de determinados tratamentos para grupos de portadores de agravos diversos; e como um indicador nos julgamentos clínicos de doenças específicas. As autoras também citam o caso de oncologistas, que aumentam a sobrevida de seus pacientes, mas precisam de avaliação das condições de vida desses pacientes durante esse tempo.

Segundo Buss (Fiocruz, 2009),

[...] saúde e qualidade de vida são dois temas estreitamente relacionados, fato que podemos reconhecer no nosso cotidiano e com o qual pesquisadores e cientistas concordam inteiramente. Isto é, a saúde contribui para melhorar a qualidade de vida e esta é fundamental para que um indivíduo ou comunidade tenha saúde.

Fleck et al. (1999) comentam que a preocupação com o conceito de qualidade de vida está relacionada a um movimento no sentido de valorizar

parâmetros que superaram o controle de sintomas, a diminuição da mortalidade ou o aumento da expectativa de vida. Os autores apontam para o fato de que, em ensaios clínicos, qualidade de vida passou a ser avaliada, junto com a eficácia e a segurança; e ressaltam também que a expressão “qualidade de vida”, em muitos trabalhos, se confunde com condições de vida e funcionamento social.

Para Minayo, Hartz e Buss (2000), a relatividade da noção de qualidade de vida possui três referências: 1) histórica, ou seja, seu parâmetro pode mudar em uma mesma sociedade em tempos diferentes; 2) cultural – pode diferir de povo para povo dependendo de seus valores, necessidades e tradições; e 3) relativa às estratificações ou classes sociais. Os autores comentam que valores como amor, liberdade, solidariedade e inserção social compõem a concepção de qualidade de vida, e ressaltam que a noção de qualidade de vida, de um lado, está relacionada a modo, condições e estilos de vida; e, de outro, inclui as ideias de desenvolvimento sustentável e ecologia humana, e ainda está relacionada ao campo da democracia, do desenvolvimento e dos direitos humanos e sociais.

## Saúde do idoso

O envelhecimento não se dá da mesma forma com todos os indivíduos, mas, de uma forma geral, é muito difícil envelhecer sem nenhuma doença crônica. Em 2003, 29,9% da população brasileira reportou ser portadora de, pelo menos, uma doença crônica. O percentual de doenças crônicas aumenta com o passar dos anos: enquanto entre indivíduos de 0 a 14 anos esse percentual é 9,3%, entre os idosos esse valor chega a 75,5% do grupo, sendo 69,3% entre os homens e 80,2% entre as mulheres (Veras e Parahyba, 2007).

Segundo o IBGE, até os 79 anos, mulheres idosas declararam um estado de saúde pior do que os homens. Entre idosos de 80 anos ou mais, os homens passam a declarar um estado de saúde pior do que aquele declarado pelas mulheres. Também foram observados diferenciais na auto percepção da saúde dos idosos em relação ao rendimento médio mensal familiar per capita: os idosos mais pobres (até 1 salário mínimo per capita) declararam saúde ruim ou muito ruim em maior proporção do que os idosos dos estratos de rendimentos mais elevados (Brasil, 2003).

Em relação à internação hospitalar, o IBGE aponta que, em 2006, a causa mais frequente é a insuficiência cardíaca (12,1% para mulheres e 14,7% para homens). Pneumonia, bronquite e acidente vascular cerebral despontam entre as seis causas de internação mais importantes (Brasil, 2007). O custo médio da internação no SUS é maior entre os idosos. Comparando com indivíduos de outras faixas etárias, o idoso consome mais os serviços de saúde, as internações hospitalares são mais frequentes e o tempo de ocupação do leito é maior, já que ele apresenta múltiplas patologias (Veras, 1994). Segundo o IBGE, em 2006, o custo de internação per capita de um idoso com idade entre 60 a 69 anos apresenta um valor de R\$93,05 por idoso, enquanto que para a faixa etária de 80 anos ou mais, esse valor passa para R\$178,95. Em relação ao gênero, esse custo varia, sendo, em 2006, o custo dos idosos R\$100,00 e das idosas R\$135,00.

46 Como a saúde abarca o físico, mental e social, e vai depender não só da genética, mas também dos hábitos de vida e ainda dos fatores ambientais, torna-se ainda mais complexa a avaliação da saúde dos idosos, já que eles se apresentam bastante heterogêneos. Assim, para se caracterizar as condições de saúde dos idosos é necessário obter informações detalhadas sobre diferentes aspectos da vida deles. Cada elemento pode ser visto como um indicador específico, mas esses indicadores não podem descrever o estado geral de saúde do indivíduo, se analisados separadamente (Alves, 2004).

Assim, há que se criar programas para a promoção de saúde do idoso que sejam acima de tudo transdisciplinares. Uma das diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS) é a integralidade. Essa diretriz, ainda pouco praticada entre a maior parte dos profissionais de saúde, é imprescindível quando se trata de idosos. O olhar desses profissionais deve visar à busca contínua de ampliação das possibilidades de apreensão das necessidades de saúde do idoso. Para isso há que se fazer um diálogo entre profissionais que possam contribuir com a promoção da saúde do idoso. Para que a integralidade possa ser realidade, é necessário o exercício do trabalho em equipe. Os profissionais de saúde precisam já em suas formações ser educados para isso. O campo da saúde não pode ser exclusivo de um único campo profissional, sendo necessário que os profissionais de saúde possam, desde sua formação, manter diálogos entre si e com outros profissionais. Isso significa ampliar a visão limitada com que os profissionais de saúde saem das universidades.

Em 1999 foi aprovada a Política Nacional do Idoso. Essa política descreve como principal problema, que pode afetar a vida do idoso, a perda de sua capacidade funcional, ou seja, a perda de suas habilidades físicas e mentais necessárias para a realização de suas atividades básicas e instrumentais da vida diária. Essa política tem como objetivo,

[...] promoção do envelhecimento saudável, a manutenção e a melhoria, ao máximo, da capacidade funcional dos idosos, a prevenção de doenças, a recuperação da saúde dos que adoecem e a reabilitação daqueles que venham a ter a sua capacidade funcional restringida, de modo a garantir-lhes permanência no meio em que vivem, exercendo de forma independente suas funções na sociedade (Brasil, 1999).

Para alcançar esses objetivos, foram traçadas diretrizes essenciais:

- a promoção do envelhecimento saudável;
- a manutenção da capacidade funcional;
- a assistência às necessidades de saúde do idoso;
- a reabilitação da capacidade funcional comprometida;
- a capacitação de recursos humanos especializados;
- o apoio ao desenvolvimento de cuidados informais; e
- o apoio a estudos e pesquisas (Brasil, 1999).

47

Ainda não se vê na prática grandes movimentos voltados para a realização desses objetivos. A atividade física, por exemplo, poderia ser oferecida de forma mais frequente para as comunidades que não têm poder aquisitivo para praticar. Pudemos perceber isso quando oferecemos atividades físicas e lazer em 10 núcleos de comunidades de baixa renda com o Projeto Vida Saudável em Niterói e São Gonçalo<sup>2</sup>. Na comunidade do Badu (bairro de Niterói), por exemplo, 80,5% das participantes não praticavam nenhuma atividade física antes de ingressar no programa. Nesse trabalho a integralidade foi vivenciada, já que nosso grupo era composto de assistente social, fisioterapeuta, professor

---

<sup>2</sup> Desde o ano de 2007 este projeto se desenvolve em Niterói e São Gonçalo com recursos do Ministério do Esporte, numa das ações da Secretaria de Esporte e Lazer das Cidade (SNDEL). No decorrer do livro esse projeto será comentado.



de educação física, professora de artes, médicos. Todos trabalhando junto às comunidades, oferecendo um programa de atividades físicas e lazer e levando informações sobre saúde para essa população que não tem condições de frequentar locais onde possa realizar atividades físicas apropriadas para seus problemas e que não tem acesso a esse tipo de informações.

Segundo Guimarães (1987, p. 274), “o objetivo central de uma política para o envelhecimento deve ser o de manter na comunidade o maior número possível de idosos, vivendo de modo integrado e ativo, mantendo o mais alto nível de autonomia, pelo maior tempo alcançável”. Ramos (2003, p. 794) explica que envelhecimento saudável “passa a ser a resultante da interação multidimensional entre saúde física, saúde mental, independência na vida diária, integração social, suporte familiar e independência econômica”. Como saúde está diretamente relacionada à autonomia e independência, capacidade funcional tornou-se um demarcador importante para avaliação de saúde.

48 A incapacidade funcional é um conceito utilizado para avaliar as condições de saúde dos idosos, já que muitos desenvolvem doenças crônicas que variam em impacto sobre a vida cotidiana. A Organização Mundial da Saúde definiu incapacidade funcional como a dificuldade, devido a uma deficiência, para realizar as atividades típicas e pessoalmente desejadas na sociedade.

## Incapacidade funcional

Rosa et al. (2003, p. 41) ressaltam que atualmente é mais fácil evitar mortes do que evitar doenças crônicas e incapacidades associadas ao envelhecimento. Os autores explicam que embora o conceito de capacidade funcional seja muito abrangente, incluindo deficiência, incapacidade e desvantagem, na prática trabalha-se com o conceito de capacidade/incapacidade. Ainda nesse estudo, os autores apontam para o fato de que “capacidade funcional é influenciada por fatores sociodemográficos, socioeconômicos, culturais e psicossociais” e que, nesse caso, tornam-se importantes comportamentos relacionados a estilo de vida como beber, fumar, manter relações sociais e de apoio, entre outros.

Capacidade funcional, segundo Gordilho et al. (2000), é a “capacidade de manter as habilidades físicas e mentais necessárias para uma vida independente e autônoma”. Rosa et al. (2003) definem incapacidade funcional como dificul-

dade ou impedimento de realizar movimentos ou atividades da vida diária. Os fatores mais associados à incapacidade funcional são presença de doenças, insuficiências e fatores demográficos, socioeconômicos, culturais e psicossociais.

Lollar e Crews (2003) definem incapacidade como características relacionadas ao indivíduo ou as que são produtos da interação entre características individuais e do ambiente. Os autores citam como conceito mais utilizado o da incapacidade proveniente de doenças ou deficiências, que é o conceito mais comum no modelo médico. Outro conceito de incapacidade é o relacionado à limitação das atividades de vida, como caminhar 250 metros ou tomar banho sem auxílio. O terceiro conceito citado pelos autores diz respeito à limitação das atividades sociais, como ir à aula ou ao trabalho; e ainda o relativo à falta de adaptação da pessoa ao ambiente em que ela age. Essa última abordagem apresenta uma perspectiva mais externa.

Parahyba e Simões (2006) realizaram estudo, no Brasil, para analisar como as mudanças na incapacidade funcional dos idosos ocorreram. Foram utilizados dados dos Suplementos de Saúde da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD, realizada pelo IBGE entre os anos de 1998 e 2003. Os autores relatam que ocorreram reduções de incapacidade funcional independentemente do sexo e que foi observada redução mais intensa na faixa etária acima de 80 anos. Como indicador de incapacidade funcional, os autores utilizaram a variável “dificuldade para caminhar cerca de 100 metros”. As mulheres apresentaram incapacidades funcionais em maior proporção que os homens. Observou-se também um aumento da proporção de incapacidade funcional com o aumento da idade. As menores prevalências foram encontradas no Sul e no Sudeste, e as maiores no Nordeste e Norte. Esse resultado aponta para as desigualdades sociais e econômicas prevalentes no país. Quando estratificada por renda familiar per capita, verificou-se que os idosos mais pobres apresentaram as maiores taxas de prevalência de incapacidade funcional, sendo praticamente o dobro em relação aos inseridos no estrato de renda mais elevada.

Em novembro de 2004, foi criado o Comitê Temático Interdisciplinar Saúde do Idoso<sup>3</sup>, da Rede Interagencial de Informações para a Saúde – RIPSa, com o objetivo de formular indicadores que permitam verificar e/ou avaliar os agravos

3 CIF: Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (Centro Colaborador da OMS para a Família de Classificações Internacionais, org.; coordenação da tradução: Cassia Maria Buchalla). São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2003.

e a capacidade funcional dos idosos, buscando identificar os fatores de risco de fragilidade, visando a evitar e ou minimizar a dependência e as incapacidades precoces.

No relatório final, é apresentado um resumo dos novos indicadores selecionados para compor a Matriz da RIPS/Saúde do idoso: 1) proporção de habitantes com 60 ou mais anos de idade com benefício social (aposentadoria, pensões e benefício de assistência social); 2) proporção de idosos residindo em domicílios chefiados por outro parente, exceto cônjuge, ou como agregados; 3) interrupção das atividades rotineiras por problemas de saúde em tempos recentes; 4) limitações de algumas atividades da vida diária (alimentar-se, tomar banho e/ou ir ao banheiro); 5) número de consultas médicas nos últimos doze meses; 6) tempo decorrido após a última visita ao dentista; 7) filiação a plano de saúde; 8) proporção de hospitalizações de idosos na rede SUS; 9) razão entre a proporção de idosos hospitalizados na rede SUS e a proporção de idosos na população brasileira; e 10) tempo médio de permanência hospitalar de idosos na rede SUS. É enfatizada a necessidade de desagregar por faixas etárias (60 ou mais, 60-69, 70-79 e 80 ou mais anos de idade) as categorias sugeridas para análise dos indicadores já existentes na referida matriz, para permitir inferências para a população idosa. É recomendada também a desagregação por sexo e, sempre que possível, por grandes regiões.

50

Como recomendações finais, a autoavaliação da saúde é considerada um preditor robusto e consistente da mortalidade e incapacidade física na população idosa, tanto em países desenvolvidos quanto em países em desenvolvimento; a autoavaliação da saúde é incluída, em alguns países, como um indicador central para o monitoramento das condições de saúde dos idosos. No Brasil, os Suplementos de Saúde da PNAD (IBGE, Brasil, 2003) incluem uma pergunta sobre a autoavaliação da saúde.

O Comitê também considera central o uso de indicadores de independência funcional da população idosa para o monitoramento da sua condição de saúde e relata que as PNADs são restritas a três atividades: alimentar-se, tomar banho e ir ao banheiro. O Comitê sugere que se incluam na PNAD outras atividades que possam caracterizar o início da dependência funcional, como atividades instrumentais da vida diária, já que a incapacidade de realizar uma

das três atividades utilizadas caracteriza dependência em estágio avançado.

Ramos et al. (1993) verificaram em seu estudo que 47% da população de São Paulo referia necessidade de ajuda parcial ou total em pelo menos uma atividade da vida diária, 29% necessitava de ajuda parcial ou total em até três atividades e 10% em mais de três e menos de sete atividades da vida diária. Os autores utilizaram um instrumento multidimensional – versão brasileira do questionário do *Older American Resources and Services* (OARS) – para avaliação multidimensional do estado funcional, o *Brazilian OARS Multi Dimensional Function Assessment Questionnaire* (BOMFAQ) (Ramos, 1987; Duke University, 1978). As atividades da vida diária (AVDs) consideradas na pesquisa foram: preparar refeições, fazer a limpeza de casa, tomar remédios, pentear cabelos, andar no plano, comer, tomar banho, vestir-se, deitar e levantar da cama, ir ao banheiro em tempo, cortar as unhas dos pés, subir um lance de escada, ir a um lugar necessitando de condução, ir andando a um lugar perto de casa.

Segundo o estudo de Costa et al. (2006), em Goiânia 54,7% da população apresentou independência máxima nas atividades de vida diária e 72,6% apresentou comprometimento nas atividades instrumentais de vida diária. Para avaliar as AVDs, os autores utilizaram o índice de Barthel (Anexo 9) e para as atividades instrumentais da vida diária (AIVDs), a escala de Lawton (Anexo 10).

Melzer e Parahyba (2004) mostraram, em estudo sobre a associação entre fatores sociodemográficos e declínio funcional em idosos brasileiros, que o risco de incapacidade funcional em mobilidade era maior entre os idosos nas áreas urbanas do que nas áreas rurais. A partir desse dado, algumas hipóteses puderam ser levantadas: 1) como a expectativa de vida nessas regiões é mais baixa, há uma menor possibilidade de sobrevivência com incapacidade; e 2) diferenças entre os estilos de vida de idosos nas áreas urbanas e rurais.

Um evento que está relacionado à redução da capacidade funcional do idoso é a queda. Esse evento está relacionado aos problemas que podem levar o idoso à perda da independência e autonomia. O idoso, muitas vezes, só vai mensurar a gravidade do problema quando ele sofre uma queda e vivencia suas consequências. No próximo capítulo serão apresentadas informações sobre quedas.

## Referências bibliográficas

- Alves LC. Determinantes da autopercepção de saúde dos idosos do município de São Paulo, 1999/2000. [dissertação de mestrado] Mestrado em Demografia, Faculdade de Ciências Econômicas (MG): Universidade Federal de Minas Gerais; 2004.
- Brasil. Portaria do Gabinete do Ministro de Estado da Saúde de n. 1.395, de 9 de dezembro de 1999, que aprova a Política Nacional de Saúde do Idoso e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, n. 237-E, p. 20-24, seção 1, 13 dez 1999.
- Brasil. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2003. Disponível em [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br) Acesso em 04/01/2010
- Brasil. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Indicadores sociodemográficos e de saúde no Brasil, 2007. Disponível em [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br) Acesso em 29/09/2009.
- Buss PM. Saúde sociedade e qualidade de vida. Fiocruz in vivo Disponível em <http://www.invivo.fiocruz.br> Acesso em 04/03/2009.
- Costa EC, Nakatani AYK, Bachion MM. Capacidade de idosos da comunidade para desenvolver atividades de vida diária e atividades instrumentais de vida diária. Acta Paul Enferm, v. 19, n. 1, p. 43-8, 2006.
- Duke University Center for the Study of Aging and Human Development. Multidimensional functional assessment: the OARS methodology. Durban, NC, 1978.
- Fleck MPA, Leal OF, Louzada S, Xavier M, Chachamovich E, Vieira G, Santos L, Pinzon V. Desenvolvimento da versão em português do instrumento de avaliação de qualidade de vida da OMS (WHOQOL-100). Rev Bras Psiquiatr, v. 21, n. 1, p. 19-28, 1999.
- Gordilho A, Sérgio J, Silvestre J, Ramos LR, Freire MPAF et al. Desafios a serem enfrentados no terceiro milênio pelo setor saúde na atenção integral ao idoso. Rio de Janeiro: UnATI/UERJ, 2000, 86 p.
- Guimarães RM. Proteção e Saúde do Idoso. Revista de Saúde Pública, v. 21, n. 3, p. 274-5, 1987.
- Lefèvre F, Lefèvre AMC. Promoção de saúde: a negação da negação. Rio de Janeiro: Vieira Lent, 2004.
- Lollar DJ, Crews JE. Redefining the role of public health in disability. Annu. Rev. Public Health, v. 24, p. 195-208, 2003.

- Melzer D, Parahyba MI. Socio-demographic correlates of mobility disability in older Brazilians: results of the national survey. *Age and Ageing*, v. 33, p. 1-7, 2004.
- Minayo MCS, Hartz ZMA, Buss, PM. Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. *Ciê. Saúde Coletiva*, v. 5, n. 1, p. 7-18, 2000.
- Parahyba MI, Simões CCS. A prevalência de incapacidade funcional de idosos no Brasil. *Ciência Saúde Coletiva*, v. 11, n. 4, p. 967-74, 2006.
- Ramos, LR. Growing old in São Paulo, Brazil: assessment of health status and family support of the elderly of different socio-economic strata living in the community, London, 1987. PhD Thesis, University of London.
- Ramos LR, Rosa TEC, Oliveira ZM, Medina MCG, Santos FRG. Perfil do idoso em área metropolitana na região sudeste do Brasil: resultados de inquérito domiciliar. *Rev Saúde Pública*, v. 27, n. 2, p. 87-94, 1993.
- Ramos LR. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centros urbanos: Projeto Epidoso, São Paulo. *Cad Saúde Pública*, v. 19, n. 3, p. 793-8, 2003.
- Rosa TEC, Benício MHA, Latorre MRDO, Ramos LR. Fatores determinantes da capacidade funcional entre idosos. *Rev Saúde Pública*, v. 37, n. 1, p. 40-8, 2003.
- Seidl EMF, Zannon CMLC. Qualidade de vida e saúde: aspectos conceituais e metodológicos. *Cad Saúde Pública*, v. 20, n. 2, p. 580-8, 2004.
- Veras RP. País jovem de cabelos brancos. Rio de Janeiro: Relume Dumará/UERJ, 1994, 224p.
- Veras R, Parahyba MI. O anacronismo dos modelos assistenciais para os idosos na área de saúde: desafios para o setor privado. *Cad Saúde Pública*, v. 23, n. 10, p. 2479-89, 2007.



# Capítulo 3

## *Conhecendo mais sobre Quedas de Idosos*







## Introdução

57

**C**air faz parte do nosso cotidiano, e a queda pode representar sérios problemas. Mas a população que mais tem comprometida sua qualidade de vida devido à queda é a dos idosos. As consequências de queda para o idoso são muito mais graves do que para um jovem, já que causa impacto para o idoso e sua família e, muitas vezes, coloca em risco a sua vida. Por conta disso, a queda é considerada um problema de saúde pública para o idoso e deve ser prevenida por meio de programas voltados para isso. Aqui é apresentada a conceituação de queda de uma forma geral e o conceito de queda do idoso. Será também apresentada nesse capítulo a prevalência de quedas de idosos, assim como seus fatores de risco e suas consequências.

### Conceito de quedas de idosos

Embora qualquer pessoa tenha condições de indentificar uma queda, no momento em que se pede a alguém para definir queda, faltam palavras. Existem vários conceitos de quedas apresentados na literatura. Lord et al. (2001) definem queda como a ida não intencional ao chão ou a algum plano mais

baixo. Reingenwirtz (2000) explica que cair é perder o equilíbrio sem poder recuperá-lo. Ishizuka (2003, p. 3) apresenta uma definição mais detalhada:

Qualquer evento que resulta no contato inesperado com o solo, superfície de suporte, parede ou objetos será incluído como queda, este contato pode ser de qualquer parte do corpo: membros inferiores, tronco com exceção dos membros superiores. São excluídos os tropeços, esbarrões e acidentes automobilísticos ou de grande impacto externo os quais são impossíveis de serem evitados.

Lamb et al. (2005, p. 1619) apresentam definição mais simples: “um evento inesperado no qual o indivíduo chegue ao solo, ao chão ou a um nível mais baixo”.

58

Quando se estuda a queda de idosos, acreditamos que a definição adotada por Gibson et al. (1987) seja mais conveniente, já que exclui possibilidades de quedas por motivos que levariam qualquer outro indivíduo a cair. Queda, então, fica aqui definida como “um evento que leve o indivíduo não intencionalmente a se encontrar no chão ou em qualquer outro nível mais baixo do que o anterior, não como resultado de um golpe violento, perda de consciência, acidente vascular cerebral ou ataque epilético” (Gibson et al., 1987, p. 4).

Esse golpe violento pode ser exemplificado como atropelamento de bicicleta ou queda de um telhado. Ou seja, nesse caso, poderíamos dizer que a queda não ocorre por uma causa que levaria qualquer indivíduo jovem a cair.

É importante que haja um consenso em relação ao conceito de queda, para que os estudos possam ser comparáveis. Independentemente da faixa etária, todos caem. Uma queda que pode acontecer com qualquer pessoa não é relevante para os que estudam quedas de idosos. O idoso apresenta características diferentes que podem levá-lo a cair em circunstâncias que não causariam a queda de um jovem. Por isso é importante estar atento às circunstâncias que levaram o idoso a cair no momento de estudar quedas de idosos e delimitar essas circunstâncias no momento de conceituar queda de idoso. Também se torna importante deixar bem claro, para o indivíduo que está sendo entrevistado numa pesquisa, que tipo de queda o estudo está considerando, para que se evitem dúvidas e variações nos dados coletados.

Hauer et al. (2006) fizeram revisão sistemática para estudar os conceitos e métodos utilizados para mensurar quedas em estudos randomizados e verificaram que, dos 90 estudos observados, 44 não forneceram a definição de queda; alguns levaram em consideração como queda o resultado do contato do corpo com o solo, outros incluíram contato com móvel ou parede. Apenas dois estudos (Buchner et al., 1997; Wolf et al., 1996) analisaram as consequências de utilizar diferentes conceitos de queda no resultado e relataram que a variação na definição da causa influenciou no resultado do estudo. Hauer et al. (2006) comentam que as definições devem ser simples e seguramente compreendidas pelos leigos que irão documentar suas quedas.

### **Prevalência das quedas de idosos**

A maior parte dos estudos sobre quedas de idosos apresenta a prevalência de quedas por meio de relato dos idosos. Essas informações podem ser relativas ao último ano, aos últimos seis meses e, algumas vezes, aos três últimos meses. Esse tipo de inquérito apresenta limitações, na medida em que se sabe que os idosos, muitas das vezes, não se lembram das quedas, especialmente se elas não trouxeram consequências mais graves. Sanders (2009) comenta que mesmo com uma metodologia rigorosa é provável que o número de quedas seja subestimado.

Cummings et al. (1988) relatam que os estudos retrospectivos comparados com os prospectivos subestimam a incidência de quedas de 13% a 32%, dependendo do período que é utilizado na pesquisa. Fujimoto et al. (2000) apontam para as diferenças que podem haver mesmo nos estudos prospectivos, quando a coleta de dados (número de quedas) varia a cada mês, ou a cada três meses, por exemplo. Dessa forma, é muito importante pensar nisso quando se faz uma pesquisa com quedas de idosos. Larsen et al. (2004), em um estudo com quedas, utilizaram o tempo das últimas 24 horas com a justificativa de que idosos apresentam limitação na precisão de lembrança de quedas. Os autores encontraram prevalência de quedas de 1,1%. Sanders et al. (2009) realizaram estudo com 2.096 idosos não institucionalizados obtendo o número de quedas relatado por meio de registro mensal durante um ano e depois coletando o número de quedas nesse último ano. Durante o período de um

ano, 42,8% sofreram queda de acordo com o registro mensal. Desses indivíduos, 77,1% lembraram da(s) queda(s) corretamente. Os autores apontam como uma limitação do estudo o fato de que ficou mais fácil para os participantes lembrarem o número de quedas ao final dos doze meses, já que eles tiveram que fazer um registro mensal sobre quedas. Por causa disso, os 22,9% que não se lembraram das quedas provavelmente estão subestimados.

Masud e Morris (2001) comentam que, mesmo com as divergências em relação ao conceito de queda, e as alterações que podem ocorrer em relação ao tempo em que é feito o levantamento do número de quedas, a proporção de idosos com idade igual ou maior que 65 anos, que referem pelo menos uma queda no último ano varia de 28% a 35%; e que esse valor se eleva para 32% a 42% se a idade considerada for igual ou maior que 75 anos.

Tinetti et al. (1988) realizaram um estudo longitudinal prospectivo com 336 idosos norte-americanos não institucionalizados, de 75 anos ou mais, e verificaram que dessa população, acompanhada por um ano, 32% (IC95%<sup>1</sup> = 27-37) relatou que caiu pelo menos uma vez nos últimos dois anos. Dos indivíduos que relataram queda durante o estudo, 46% caíram uma vez, 29% caíram duas vezes, 25% caíram pelo menos três vezes.

Reyes-Ortiz et al. (2005) realizaram estudo para estimar a prevalência e risco de quedas entre idosos (60 anos ou mais) não institucionalizados em sete cidades da América Latina e Caribe. Eles encontraram a maior prevalência em Santiago (34%) e a menor em Bridgetown (21,6%). Nas outras cidades a prevalência total de quedas foi: 33,5% (México), 30,8% (americanos-mexicanos), 29,0% (São Paulo), 28,5% (Buenos Aires), 27% (Montevidéu) e 24,1% (Havana). Para registrar o número de quedas, os autores utilizaram como tempo os últimos doze meses.

Mänty et al. (2009) realizaram estudo prospectivo para investigar a associação de quedas dentro e fora de casa com a limitação de mobilidade de idosas (63 a 76 anos) na Finlândia. A incidência de limitação de mobilidade verificada foi de 7% entre as que não caíram, 7% entre as que caíram fora de casa e 19% entre as que caíram dentro de casa. Comparadas com as que não caíram e que caíram fora de casa, as que caíram dentro de casa tinham equilí-

---

1 Intervalo de confiança a nível de 95%.

brio em pé 20% pior e relataram no início da pesquisa 30% menos de atividade de caminhadas fora de casa. Comparadas com as que não caíram, mulheres que caíram dentro de casa apresentaram três vezes mais chance de desenvolver dificuldades para caminhar dois quilômetros no final do acompanhamento de três anos ( $OR^2 = 3,2$   $IC95\%=1,3-8,1$   $p=0,01$ ). Já as que caíram fora de casa não aumentaram o risco de limitação de mobilidade ( $OR=1,1$   $IC95\%=0,4-2,6$   $p=0,89$ ). Os autores constataram que, entre idosas sem problemas funcionais, cair dentro de casa pode ser sinal de declínio funcional principalmente se houver sobrepeso e pouca atividade de caminhada, o que significa que programas de prevenção de quedas, de controle de peso e de atividades físicas contribuem para prevenir incapacidade funcional.

No Brasil, Siqueira et al. (2007) realizaram um estudo seccional com uma amostra de 4.003 indivíduos com 65 anos ou mais, em 41 municípios com mais de cem mil habitantes, de sete estados do Brasil e encontraram prevalência de quedas no último ano de 34,8%. Rozenfeld et al. (2003) encontraram prevalência semelhante (37,4%), sendo que 23,3% reportaram uma queda no último ano e 14,1%, duas ou mais.

Perracini e Ramos (2002) fizeram um estudo de coorte para identificar fatores associados a quedas no ano anterior e a quedas recorrentes com 1.667 idosos (65 anos ou mais) não institucionalizados em São Paulo. Eles utilizaram dois inquéritos. No ano anterior ao primeiro inquérito, 30,9% dos idosos referiram queda, sendo que 10,8% relataram duas ou mais (média =  $0,67 \pm 3,13$ ). No segundo inquérito, 29,1% dos idosos relataram que caíram no ano anterior e 12,4% apresentaram queda recorrente (média =  $0,68 \pm 2,29$ ).

Paula (2009) realizou um estudo na cidade de Niterói (RJ), com 119 idosos (60 anos ou mais) internados nos hospitais do SUS, por quedas. A prevalência de pelo menos uma queda no ano anterior foi de 52,2%. Essa prevalência alta pode ser atribuída ao fato de que a pesquisa tenha sido realizada com idosos que foram internados devido a uma queda, ou seja, levanta-se a hipótese de que idosos que precisam ser internados devido a uma queda já caíram mais vezes do que a população idosa geral.

---

<sup>2</sup> *Odds Ratio* é uma medida de associação entre variáveis do estudo, definida como a probabilidade de que um evento ocorra dividido pela probabilidade de que ele não ocorra.

## Fatores de risco de quedas de idosos

A queda é um evento multifatorial. Segundo Tinetti et al. (1988), o percentual de idosos que caem aumenta de 8% – naqueles sem fator de risco – para 78%, nos que apresentam quatro ou mais fatores de risco. O *Effective Health Care Bulletin* (1996) classificou as causas de quedas em cinco grandes categorias: fatores ambientais, medicamentos, condições de saúde, nutrição e prática de exercícios.

Downtown (1992) cita como fatores mais fortemente associados às quedas de idoso: idade, sexo feminino, uso de medicamentos, alteração cognitiva, problemas da visão, alteração postural, doenças neurológicas, fragilidade e outros fatores que incluem problemas articulares, fraqueza de membros inferiores, arritmias cardíacas, depressão, problemas nos pés e fatores ambientais.

Alguns estudos classificam os fatores de risco para quedas de idosos em extrínsecos e intrínsecos (Akyol, 2007; Bath e Morgan, 1999; Bueno-Canavillas et al., 2001; Ministério da Saúde (Brasil, 2000)). Os extrínsecos são potencialmente influenciados pelo meio ambiente e os intrínsecos são os relacionados diretamente com o indivíduo. A queda, sendo um evento multifatorial, pode ser proveniente de uma interação entre os fatores extrínsecos e intrínsecos. Ou seja, um fator ambiental pode levar a cair um indivíduo que apresenta problemas de equilíbrio, ao mesmo tempo em que não levaria a cair um indivíduo sem esse problema. Nesse caso, a causa da queda deve ser atribuída ao fator ambiental ou ao problema de saúde?

Além das causas já descritas, um estudo desenvolvido na Austrália (Sewell, 2002) indica a pressa como uma das causas das quedas em idosos. O autor do estudo relata que os idosos investigados, por serem pessoas que anteriormente eram acostumados a andar imprimindo uma velocidade maior que a do momento, não conseguem mentalmente se adaptar a caminhar em passos mais lentos. Outra causa citada no estudo foi falta de atenção. Por esse motivo os idosos acabam escorregando, tropeçando e caindo, já que não estão suficientemente atentos.

Com relação à atenção, estudos têm sido realizados para investigar se há alteração na marcha do idoso quando ele precisa dividir sua atenção com outra tarefa cognitiva, como contar de 1 a 20 ou fazer uma conta de somar etc.

(Faulkner et al., 2007; Lundin-Olsson et al., 1997; Melzer et al., 2007). Parte-se do princípio de que quando o idoso tem de dividir sua atenção no momento em que está caminhando muda sua marcha, a qual se torna mais instável. Serão tecidos comentários sobre esse tipo de estudo no item que aborda declínio cognitivo.

### *Condições de saúde*

Além da idade e do sexo, fatores intrínsecos são alterações resultantes do envelhecimento, de determinadas patologias e do uso de medicamentos (Brasil, 2000; Akyol, 2007). Para fazer analogia com o *Effective Health Care Bulletin* (CRD, 1996), pode-se dizer que os fatores intrínsecos estão relacionados a condições de saúde, nutrição, medicamentos e prática de exercício. Assim, aqui a abordagem será a de condições de saúde do idoso, além de idade e sexo.

Tromp et al. (2001) fizeram um estudo de coorte prospectiva para construir um modelo de risco de queda para idosos. Foram estudados 1.285 idosos (65 anos ou mais) residentes em onze municípios de três regiões da Holanda, que foram acompanhados por um ano. Quatro variáveis foram associadas às quedas recorrentes: história prévia de quedas, OR=2,7 (IC95%=1,9-3,9); incontinência urinária, OR=1,7 (IC95%=1,2-2,5); problemas de visão, OR=2,3 (IC95%=1,5-3,4) e limitações funcionais, OR=1,7 (IC95%=1,2-2,5).

Perracini (2009) descreve como fatores de risco de queda de idosos mais citados na literatura, além dos riscos do ambiente, sexo feminino, idade maior ou igual a 75 anos, declínio cognitivo, acidente vascular cerebral prévio, história prévia de quedas, história prévia de fraturas, comprometimento das atividades de vida diárias (AVDs), inatividade, número de medicamentos, uso de benzodiazepínicos, fraqueza muscular de membros inferiores e alteração do equilíbrio corporal, marcha e mobilidade.

Perracini e Ramos (2002) buscaram identificar fatores associados a quedas e a quedas recorrentes em idosos não institucionalizados. Encontraram no modelo final as seguintes variáveis que aumentam a chance de queda de forma independente e significativa: ser mulher (OR=2,29 IC95%=1,70-3,08), antecedente de fratura óssea (OR=4,63 IC95%=2,22-9,64), dificuldade em uma a três AVDs (OR=1,53 IC95%=1,14-2,03), dificuldade em quatro



ou mais AVDs (OR=2,24 IC95%=1,47-4,05) e percepção subjetiva de visão ruim ou péssima (OR=1,49 IC95%=1,12-1,97).

No estudo de Siqueira et al. (2007), na análise ajustada, foram verificados os seguintes fatores associados a quedas: sexo feminino, idade avançada, sedentarismo, autopercepção da saúde ruim, e maior número de medicamentos de uso contínuo.

Fabrizio et al. (2004) ressaltam que existe um percentual que não sabe relatar por que caiu. Eles encontraram 10% de quedas com causa ignorada. O fato de não saber a causa da queda pode estar relacionado à perda de capacidade cognitiva ou a alguma alteração da saúde não perceptível para o idoso.

#### *Instabilidade e marcha*

De acordo com as definições de queda, pode-se concluir que a perda do equilíbrio, independentemente da causa, leva o indivíduo a cair. O equilíbrio é dito estável quando o centro de gravidade de um corpo é perturbado, mas o corpo retorna o centro de gravidade à sua posição anterior. Quando o centro de gravidade não retorna e busca outra posição, o equilíbrio é dito instável e é quando ocorre a queda.

O grau de estabilidade de um corpo depende de quatro fatores: altura do centro de gravidade acima da base de sustentação, o tamanho da base de sustentação, a localização da linha de gravidade dentro da base de apoio e o peso do corpo (Smith, Weiss e Lehmkuhl, 1997). A postura é fundamental para a manutenção da posição ortostática. Uma boa postura faz com que o indivíduo permaneça em pé sem grande gasto de energia. Alterações do sistema musculoesquelético fazem com que a força da gravidade provoque aumento da cifose dorsal, projeção da cabeça para frente para manter o olhar horizontalizado, diminuição da lordose lombar alterando a localização do centro de gravidade do corpo (Kauffman, 2001). Naturalmente essa postura traz dificuldades para a manutenção da posição ortostática, já que projeta o corpo para frente, tendendo a desestabilizá-lo.

O ato de permanecer na posição ortostática requer um sistema neuromuscular íntegro. A propriocepção<sup>3</sup>, assim como o centro visual e o vestibular, contribui com informações para o sistema nervoso central. A cada instante a ação da gravidade faz com que sejam calculadas as intensidades dessas informações, promovendo constantes reajustes para que seja mantido o equilíbrio e a manutenção da postura (Campignon, 2003). Segundo Piret e Béziers (1990), o equilíbrio do corpo requer equilíbrio entre osso-gravidade e músculos, e equilíbrio entre flexores e extensores. Sendo assim, o que ocorre são pequenas oscilações que são constantemente corrigidas para manter a posição do centro de gravidade dentro da base de apoio. Partindo-se desse conhecimento, podem ser realizados testes de oscilação postural em plataformas de equilíbrio para avaliar o movimento do centro de pressão na base de suporte, medindo a área, extensão da trajetória, velocidade e amplitude máxima de oscilação. O aumento da oscilação postural no idoso tem uma alta relação com a incidência de quedas. Segundo Teasdale e Simoneau (2001), as pesquisas indicam um grande número de indivíduos com mais de 50 anos com dificuldade de se equilibrarem quando parados na posição ortostática.

65

No processo natural do envelhecimento acontecem alterações do número e da sensibilidade dos receptores, do limiar de excitabilidade dos centros reguladores e da eficiência dos executadores. Verschueren et al. (2002) apresentam estudos que mencionam um declínio na função dos fusos musculares com o avanço da idade. Eles consideram que a percepção da posição do joelho e tornozelo tende a diminuir com a idade. Isso acontece com o cotovelo e os dedos também. O limiar para percepção do movimento parece aumentar no joelho e tornozelo do idoso. Essa deficiência da propriocepção é associada a problemas de equilíbrio e conseqüentemente também é relacionada à alta incidência de quedas.

A importância da acuidade visual vai se tornando maior para a manutenção do equilíbrio conforme a idade vai avançando. Em indivíduos com mais de 60 anos, 50% da estabilidade é perdida com o fechamento dos olhos (Smith,

---

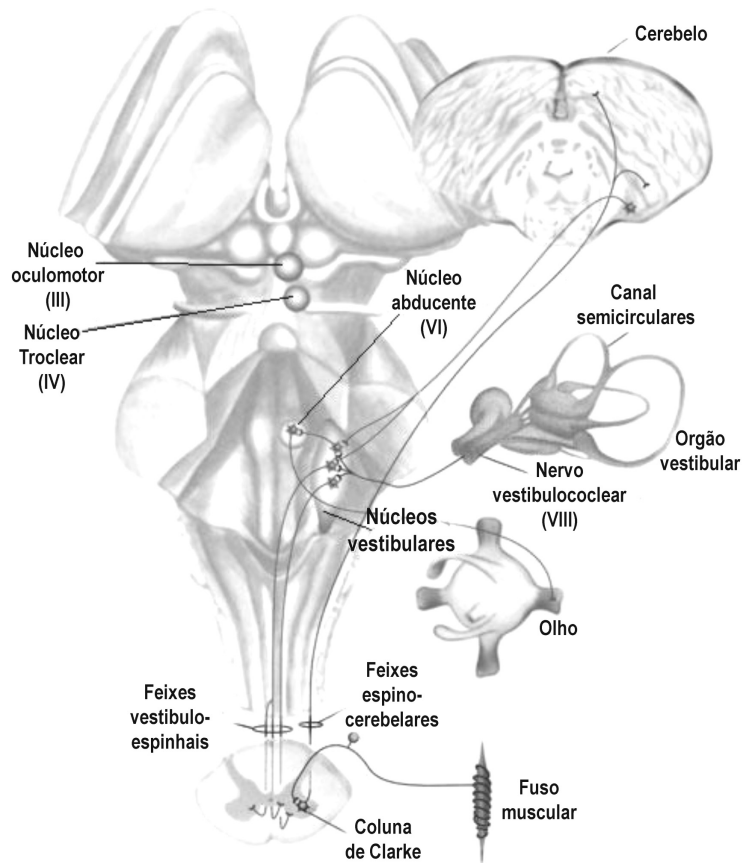
3 A percepção do próprio corpo no espaço.

Weiss e Lehmkuhl, 1997). Amiridis, Hatzitaki e Arabatzi (2003) fizeram um estudo entre grupos de idosos e jovens adultos, em que examinaram como eles se adaptavam à postura estática em situações com graus de dificuldade de equilíbrio diferentes. Concluíram que os idosos dependem mais dos músculos do quadril do que do tornozelo para manter o equilíbrio. Em contrapartida, os jovens equilibraram-se utilizando mais os músculos do tornozelo que os do quadril. Uma das hipóteses comentadas para justificar esse fato é a de que os idosos possuem uma contribuição proprioceptiva insuficiente vinda da região distal do membro inferior e do pé.

66 Se o ato de conservar a posição ortostática é complexo e envolve todos os sistemas de controle motor, naturalmente no ato de deambular isso ocorre de forma ainda mais complexa. A locomoção possui padrão rítmico e cíclico dos movimentos e um automatismo que pode ser modificado pela vontade ou imposto pelas irregularidades do ambiente. Existem centros geradores dos padrões rítmicos na medula e em níveis supramedulares. Estes centros são responsáveis pelo comando sequencial dos músculos e são dependentes do córtex cerebral. Os movimentos básicos para a marcha são involuntários: são seqüências rítmicas de levar uma das pernas à frente enquanto a outra sustenta o corpo, alternando esse movimento sucessivamente. Os braços alternam-se com as pernas e o tronco vai realizando uma torção para que possa ocorrer essa alternância. A cabeça mantém o olhar no horizonte. Já para fazer a mudança de direção e velocidade, o movimento passa a ser voluntário, pois esse ato depende de nossa vontade. Para que esses movimentos ocorram, o alto comando e o planejamento motor precisam obter informações sobre o estado dinâmico do músculo, ou seja, se está contraído ou relaxado, qual seu comprimento e qual sua tensão. Essas informações são enviadas pelos receptores (Lent, 2004; Smith, Weiss e Lehmkuhl, 1997). A figura 1<sup>4</sup> ilustra esse circuito.

---

4 Figura obtida em [www.medicinageriatrica.com.br](http://www.medicinageriatrica.com.br)



**Figura 1. Circuitos posturais**

A marcha possui períodos de apoio unipedal e bipodal. Floeter (1999) divide a marcha em duas fases: apoio, ou fase de extensão; e balanço, ou fase de flexão. Segundo o autor, a marcha pode ser descrita: pelo tempo de duração de cada ciclo, pela proporção relativa do ciclo gasto durante o apoio e o balanço, e pelo tempo gasto em cada fase relacionado aos membros. Numa velocidade baixa, a extensão é prolongada e as fases de extensão das pernas opostas se sobrepõem. Nessa velocidade, ambos os pés estão simultaneamente em contato com o solo por certo período de tempo durante cada ciclo. Quando a velocidade da caminhada vai aumentando, a fase de extensão torna-se mais curta, até que em altas velocidades o contato simultâneo dos pés já não existe mais. É o que ocorre na corrida.

Na marcha do idoso, o apoio bipodal é aumentado por ser o mais estável. No apoio unipedal há necessidade de um maior controle do corpo e por isso esse período vai diminuindo com o aumento da idade. Quando os idosos são solicitados a aumentar a velocidade da marcha, aumentam a frequência das passadas em vez de aumentar o comprimento de cada passada, como fazem as pessoas mais jovens. Para que aconteça uma queda, duas condições devem ser satisfeitas: uma perturbação do equilíbrio e uma falência do controle postural em compensar essa perturbação. Quando as perturbações são muito intensas, as quedas vão acontecer mesmo em adultos jovens. A habilidade de evitar a queda vai depender da intensidade da perturbação e da capacidade de estabilização do sistema de controle postural. O envelhecimento pode reduzir essa habilidade em situações de desestabilidade mínima (Paixão e Heckmann, 2002).

68

Menz, Lord e Fitzpatrick (2003) afirmam que o fato de os idosos caminharem mais devagar em função da diminuição do comprimento do passo e aumento do tempo de apoio bipodal, pode dar a impressão de um aumento de estabilidade. Mas tem sido demonstrado que essa atitude é um fator de risco para quedas. Ou seja, se o idoso reduz a velocidade da marcha para manter o equilíbrio, é sinal de que existe outro fator que o predispõe a perder o equilíbrio ao caminhar. Os autores realizaram um teste para avaliar a diferença da estabilidade da marcha entre jovens e idosos. Os idosos que participaram da pesquisa exibiram visão reduzida, deficiência de sensibilidade periférica, diminuição de força dos membros e redução do tempo de resposta, comparados com os adultos jovens. Mesmo assim, esses idosos do estudo ainda faziam parte de um grupo com excelente performance. Os idosos, comparados aos jovens, apresentaram redução da velocidade, do comprimento do passo e aumento da variação do tempo do passo. Enfim, para assegurar uma estabilização adequada da cabeça e da pelve, mesmo o idoso saudável acaba diminuindo a velocidade da marcha.

Um achado importante foi descrito por Kerrigan et al. (2001). Os autores observaram que existe uma diminuição da extensão do quadril em idosos durante a marcha. Foi verificada diminuição de extensão ainda maior em idosos com relato de quedas. O autores sugerem exercícios de alongamento como uma intervenção simples na prevenção de quedas em idosos. Waddington e

Adams (2004) argumentam que o nível de função nos membros inferiores influencia na habilidade de locomoção e que a adequação da função depende não somente de força, mas também de controle motor do tornozelo.

Sair da posição sentada, passar para em pé e iniciar a caminhada são atividades bastante estudadas pela biomecânica, já que são tarefas que desafiam a estabilidade postural (Janssen et al., 2002). Cerca de 40% dos idosos relatam dificuldade em levantar de uma cadeira, possivelmente por causa da demanda musculoesquelética e do controle postural que ocorrem quando o corpo se estende numa base de apoio reduzida. Buckley et al. (2009) fizeram um estudo entre jovens e idosos para investigar a forma com a qual os grupos realizavam a tarefa de se levantar e caminhar. Os jovens completaram a tarefa mais rapidamente que os idosos ( $1,46 \pm 0,11$  e  $1,82 \pm 0,27$ , respectivamente,  $p < 0,001$ ). No grupo de jovens, o comprimento e a velocidade da passada foram significativamente maiores que no grupo de idosos. Os jovens já iniciavam a marcha enquanto estavam se levantando; já os idosos primeiramente se erguiam para depois iniciar a marcha.

Outro ponto importante em relação ao mecanismo da queda é como o indivíduo vira seu corpo. Schenkman et al. (2001) destacam a importância da flexibilidade da coluna em idosos. Judge (2003) explica que se virar para outra direção é um elemento-chave em muitas AVDs, mas que é difícil fazer um modelo biomecânico desse mecanismo. Thigpen et al. (2000) explicam que o jovem e alguns idosos realizam uma virada de  $180^\circ$  dentro do eixo do corpo. No entanto, a maior parte dos idosos, para realizar essa virada, cambaleia e precisa dar de 1,7 a 2,7 passos.

Sparrow et al. (2002) realizaram um estudo sobre os efeitos da idade em relação à necessidade de atenção para caminhar. Embora a caminhada pareça totalmente automática, ela exige certa atenção. Durante uma caminhada, a atenção voltada para a marcha pode reduzir recursos disponíveis para outras tarefas. Ao atravessar uma rua, é comum dividir a atenção com os carros, os outros pedestres e ainda qualquer outro tipo de perigo iminente. Portanto, quando se está caminhando, competição com qualquer outro estímulo pode perturbar a marcha e aumentar o risco de quedas ou, alternativamente, o excesso de atenção à marcha pode reduzir o tempo de resposta a um perigo.

Segundo Lord et al. (1999), vários autores corroboram o fato de que a deterioração do sistema sensorial afeta a estabilidade postural, o que provoca

diminuição da habilidade de se recuperar da perda de equilíbrio. Essa instabilidade postural é identificada como um fator intrínseco da causa das quedas em idosos. Os autores relatam que idosos caidores apresentam uma perda de propriocepção significativa nos membros inferiores e que o tempo de percepção do movimento da articulação do joelho é 50% maior em indivíduos entre 57 e 77 anos do que em indivíduos entre 25 e 35 anos.

Chong et al. (2009) explicam que o centro de massa do corpo oscila ao longo do plano vertical durante a marcha. Esse deslocamento é maior no meio do balanço e menor no final do balanço durante a transição para o apoio bipodal. A velocidade vertical aumenta enquanto o centro de massa cai entre o meio e o final do balanço e reduz um pouco antes do apoio bipodal. Os autores realizaram estudo para testar se o controle neural ativo, que diminui a velocidade do centro de massa do corpo durante a marcha, se encontra alterado no idoso. Eles relatam que a redução do comprimento e da velocidade da passada do idoso são estratégias para a manutenção efetiva do controle do centro de massa durante a transição para o apoio bipodal. Os autores sugerem que, diminuindo a velocidade dos passos, idosos reduzem a velocidade máxima do centro de massa, o que reduz o risco de perda de equilíbrio e de quedas.

Galna et al. (2009) realizaram um trabalho para verificar se a idade avançada compromete a passagem por um obstáculo em condições de pressa ou não. Os autores verificaram que idosos esbarravam nos obstáculos com mais frequência que os jovens quando havia limite de tempo para evitar o obstáculo. Isso não foi observado quando o tempo era maior para que se fizessem ajustes no posicionamento do pé. Na maior parte dos estudos observados, idosos adotam uma marcha mais lenta no momento em que têm de ultrapassar um obstáculo, o que não ocorre com os jovens. Os autores levantam a hipótese de que contatos frequentes com obstáculo no chão podem contribuir para o aumento do risco de quedas dos idosos. O resultado dessa pesquisa sugere que quando o idoso está com pressa, tem uma chance maior de cair.

A dor, principalmente em membros inferiores, é causa para alteração da marcha e pode ser risco para quedas. A marcha antálgica é aquela em que o indivíduo apresentando dor ao apoiar o membro comprometido, encurta a fase de apoio do lado doloroso. O risco de queda é aumentado em 50% em indivíduos com dor no quadril, comparando com indivíduos sem dor no quadril (Arden et al., 1999).

*Fraqueza muscular*

A força muscular é importante fator de risco de quedas, já que o músculo desempenha funções de movimento, postura e estabilidade articular. A força do músculo quadríceps de um indivíduo com 80 anos está, em média, próxima do nível mínimo para que o indivíduo consiga se levantar de uma cadeira. Entre 30 e 80 anos há uma perda maior de força muscular nos membros inferiores (40%) quando comparados com os membros superiores (30%) (Thompson, 2002).

Um dos fatores de grande importância para a perda da capacidade funcional e da capacidade de manter uma vida ativa e saudável é a perda progressiva da massa muscular esquelética, a sarcopenia. Segundo Thompson (1994), a redução de massa muscular parece ser maior nos músculos de alta produção de força, ou seja, nos que apresentam maior quantidade de fibras do tipo II. O autor sugere que treinamentos de força e resistência parecem atenuar as alterações das propriedades dos músculos esqueléticos se o estímulo tiver suficiente intensidade e duração.

A massa magra geralmente contribui com até 50% do peso total em jovens adultos, mas declina com a idade para 25% quando se atinge 75-80 anos. A perda da massa magra é mais percebida nos músculos dos membros inferiores. Como exemplo, a área seccional do vasto lateral é reduzida de 40% entre as idades de 20 e 80 anos. No nível da fibra muscular a sarcopenia é caracterizada pela atrofia da fibra do tipo II, necrose da fibra, agrupamento das fibras por tipo e redução do conteúdo da célula satélite da fibra do tipo II. A redução da massa muscular esquelética vem acompanhada de redução da força, declínio da capacidade funcional e redução da capacidade oxidativa do músculo esquelético em todo o corpo. Esses fatores somados contribuem para o desenvolvimento de resistência à insulina e/ou diabetes tipo 2, o que está relacionado à redução da capacidade de eliminação da glicose do sangue e maior probabilidade de excesso de depósito de lipídios no fígado e no tecido muscular esquelético, causando a hiperlipidemia. Assim, o que vai ocorrer é o desequilíbrio da síntese e degradação da proteína muscular (Koopman e Van Lon, 2009).

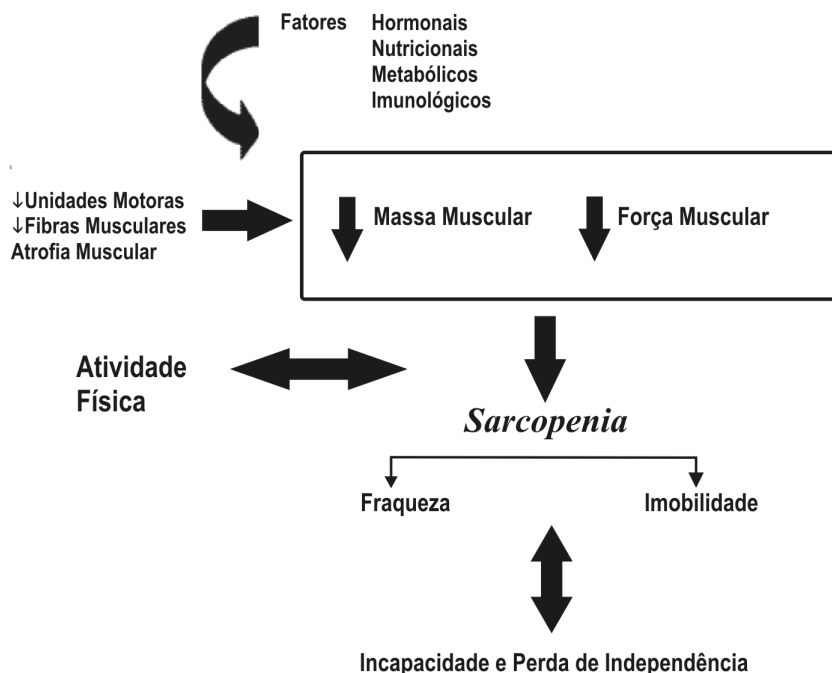
Segundo Doherty (2003), em média, há 20-40% de perda da força de contração máxima voluntária nos músculos proximais e distais de idosos de 70-80 anos. E a maior parte de perda de força é atribuída à diminuição da



massa muscular. Embora a perda de fibras do músculo esquelético e a diminuição do número de motoneurônios sejam importantes influenciadores, não se pode deixar de levar em consideração outros fatores como diminuição de atividade física, alterações hormonais, diminuição da ingestão de proteínas e calorias, mediadores inflamatórios e fatores que levam a alterações da síntese de proteínas. Segundo o autor, a prevalência de sarcopenia, que pode chegar a 30% em indivíduos com mais de 60 anos, tenderá a se elevar na medida em que aumenta a prevalência do grupo de mais idosos. Entre homens e mulheres a perda de massa muscular relativa parece ser a mesma, mas como os homens já saem de valores mais elevados, as perdas absolutas deles são maiores.

A seguir pode-se observar o gráfico de Doherty (2003), no qual o autor ilustra os fatores que contribuem com o desenvolvimento e a progressão da sarcopenia (Quadro 1).

72



Quadro 1 - Fatores relacionados à gênese da sarcopenia no idoso (Doherty, 2003).

Moreland et al. (2004) fizeram uma revisão sistemática e meta-análise com estudos sobre quedas e força muscular de membros inferiores e superiores. O objetivo do estudo foi avaliar se a fraqueza muscular pode ser considerada fator de risco para quedas de idosos. Os autores calcularam um *Odds Ratio* (OR) – que denominaram OR combinado – a partir do agrupamento de estudos que apresentavam as mesmas características. Nesse caso, o OR de cada estudo media a associação entre fraqueza muscular e quedas, ou seja, a chance de cair quando se apresentava fraqueza muscular. O OR combinado representou o OR encontrado quando se agrupava mais de um estudo. Para fraqueza dos músculos dos membros inferiores o OR combinado (de seis estudos) foi 1,76 (IC95%=1,31-2,37) para quedas e 3,06 (IC95%=1,86-5,04) para quedas recorrentes. Para fraqueza de membros superiores o OR combinado (de três estudos) foi 1,53 (IC95%=1,01-2,32) para qualquer queda e 1,41 (IC95%=1,25-1,59) para quedas recorrentes.

Segundo Keegan et al. (2004) 49% das quedas que resultam em fraturas são provenientes de tropeços e escorregões. Wyszomierski et al. (2009) realizaram estudo para investigar a força do joelho em momentos de deslizos ou escorregões. Os autores apontam que para recuperar o equilíbrio e evitar uma queda no momento de um escorregão o corpo precisa gerar uma resposta de correção por meio de duas importantes reações: a primeira envolve flexão do joelho de aproximadamente 100-150 ms (milissegundos) depois que o calcanhar entra em contato com o solo escorregadio. Essa resposta desacelera a progressão do pé escorregadio, trazendo o pé para mais perto do centro de massa do corpo; a segunda reação envolve a extensão do joelho gerada pela perna em aproximadamente 150-200 ms, o que vai prevenir a queda do joelho e contribuir para um movimento do corpo para frente sobre o pé de suporte para que o indivíduo possa continuar sua marcha. Nesse estudo, os autores concluíram que a habilidade e a velocidade de gerar torque para extensão/flexão do joelho protegem na recuperação da postura no momento do escorregão.

Onambele et al. (2006) pesquisaram a influência das propriedades músculo-tendão do gastrocnêmio de idosos no equilíbrio postural. A estabilidade postural e máxima contração voluntária do músculo gastrocnêmio foram avaliadas e foram medidos o diâmetro e a capacidade de ativação do músculo. As características músculo-tendão do gastrocnêmio foram avaliadas por meio de

um dinamômetro e ultrassonografia. A estabilidade postural foi medida por meio dos deslocamentos do centro de pressão do corpo (CP). A população foi dividida em: 36 idosos, 10 indivíduos de meia-idade e 24 jovens. Os autores relatam que nos três grupos o tempo de duração na postura unipedal foi menor que na postura com apoio com hálux de um pé encostado no calcanhar do outro (H-C), que também foi menor que o tempo de apoio bipodal. Na postura H-C e na unipedal o tempo de manutenção da postura diminuiu e o deslocamento do CP aumentou com a idade. A força muscular, a capacidade de ativação muscular e as propriedades mecânicas do tendão diminuíram com a idade. Foi encontrada associação entre esses últimos parâmetros e equilíbrio, nas posturas H-C e unipedal, o que pode indicar que mudanças das características do músculo-tendão relacionadas à idade podem explicar a maior parte da variância do desempenho do equilíbrio durante tarefas mais desafiadoras que as tarefas no apoio bipodal.

74

A diminuição da força muscular pode estar associada à deficiência de vitamina D, já que foram identificados receptores de vitamina D no tecido muscular humano. Bischoff et al. (2003) realizaram estudo randomizado duplo-cego com 122 idosas numa casa geriátrica de longa permanência, onde um grupo tomou 1200 mg de cálcio com 800 IU de calciferol e o outro grupo tomou 1200 mg de cálcio. Foi verificado que a função musculoesquelética melhorou significativamente no grupo que tomou cálcio e vitamina D. Importante ressaltar que os autores verificaram que vitamina D combinada com o cálcio reduziu o risco de queda em 49%. Bischoff et al. (2000) sugerem que deficiência de metabólitos séricos da vitamina D contribui com o declínio de força muscular que ocorre com o envelhecimento.

### *Osteoporose*

A osteoporose (OP), que significa “osso poroso”, é a doença óssea de maior prevalência na população geriátrica. É comum conceituar OP como sendo sempre o resultado de perda óssea. Entretanto, uma pessoa que não alcançou seu pico máximo durante a infância e a adolescência pode desenvolver OP sem ocorrência de perda óssea acelerada. Portanto, o desenvolvimento subótimo da massa óssea na infância e adolescência é tão importante quanto a perda óssea no idoso (Pereira e Mendonça, 2002).

A osteoporose é uma doença óssea disseminada por todo esqueleto, caracterizada por baixa massa óssea e uma deterioração da microarquitetura do tecido ósseo com conseqüente aumento da fragilidade óssea e a suscetibilidade à fratura. As fraturas e suas complicações são as principais manifestações clínicas da osteoporose, pois na maior parte dos casos trata-se de uma doença silenciosa. As fraturas típicas ocorrem no colo do fêmur, vértebras e no punho, mas todos os ossos são susceptíveis. A fratura de colo de fêmur é a mais grave manifestação da osteoporose, já que com frequência leva a internação, incapacidade e morte.

A OP pode ser classificada como primária ou secundária. A primária ainda pode ser subdividida em tipo I e tipo II. A do tipo I ocorre predominantemente em mulheres, principalmente na menopausa, por perda acelerada do osso trabecular (osso menos compacto) e é comum se verificarem fraturas vertebrais. A do tipo II ocorre tanto em mulheres quanto em homens idosos, compromete ossos cortical (osso mais compacto) e trabecular e se manifesta por meio de fraturas nas vértebras e no fêmur. A osteoporose secundária está relacionada a endocrinopatias<sup>5</sup>, uso de medicamentos, doenças genéticas, artrite reumatóide, doenças gastrointestinais, imobilização prolongada, câncer e outros (Pereira e Mendonça, 2002).

O osso permanece em contínua remodelação até o pico de massa óssea que ocorre na adolescência (Cummings et al., 1993). Até a terceira e quarta década ainda pode haver ganho adicional de densidade óssea (Recker et al., 1992; Teegarden et al., 1995) A partir daí, o processo de reabsorção e remodelação não se dá em igual proporção e começa o processo de perda lenta, equivalente a 1,5% ao ano. No início da menopausa, 25% das mulheres têm esse processo acelerado, podendo atingir 4% ao ano, o que possibilita o surgimento da osteoporose (Kenny e Prestwood, 2000). Nos homens a causa secundária é mais frequente (até 40% dos casos), tendo como fatores de risco alcoolismo, excesso de glicocorticóides, hipogonadismo, fumo, alterações gastrointestinais, entre outros (Kohsla et al., 2008).

A osteoporose é conhecida como “doença silenciosa”, pois as primeiras manifestações ocorrem apenas quando houve perda de 30% a 40% da massa

---

5 Doenças do sistema endócrino, como problemas da tireoide.

óssea. As primeiras manifestações são as fraturas que ocorrem mais frequentemente nas vértebras, terço distal do rádio (punho), fêmur, úmero, e pequenos ossos periféricos (Szejnfeld, 2001).

Guarniero (2003) classifica os fatores de risco para a osteoporose em genéticos e biológicos, que são: história familiar, raça branca, escoliose, osteogênese imperfeita e menopausa precoce; e os comportamentais e ambientais, que são: alcoolismo, tabagismo, inatividade e sedentarismo, má nutrição, baixa ingestão de cálcio, amenorreia induzida por excesso de exercícios, dieta com alta ingestão de fibras, dieta com alta ingestão de fosfatos e dieta com alta ingestão de proteínas.

Aos 50 anos, a relação de fraturas por osteoporose entre a mulher e o homem é de cinco para duas. Aos 70 anos, essa relação cai para três fraturas na mulher a cada duas no homem (Kenny e Prestwood, 2000). No idoso, além da lenta remodelação dos ossos, existem fatores decorrentes do envelhecimento que atuam na perda óssea: pouca prática de atividade física, absorção deficiente de cálcio (alimentação inadequada) e alterações hormonais (Frisoli Júnior, 2000).

Existem medidas preventivas não farmacológicas que devem ser conhecidas pelos profissionais que trabalham com prevenção de quedas: nutrição adequada, prática de exercícios físicos, controle do ambiente para prevenir as quedas, abstenção do alcoolismo e tabagismo. O alimento mais importante, nesse caso, é o rico em cálcio. O Conselho Brasileiro de Osteoporose recomenda ingestão de 1.500 mg de cálcio por dia para mulheres após a menopausa e homens com mais de 65 anos de idade; e 1.000 mg/dia para homens até 65 anos.

Laticínios, incluindo iogurte e queijo, são excelentes fontes de cálcio. Um copo de leite de aproximadamente 250 ml contém aproximadamente 300 mg de cálcio. Outras fontes de alimentos ricos em cálcio incluem sardinha e vegetais de folhas verdes, incluindo brócolis e vagens. É recomendado um programa regular e moderado de exercícios (três a quatro vezes por semana), para a prevenção e controle da osteoporose. Exercícios de impacto, como caminhar, correr, subir escadas, dançar e levantamento de peso, são considerados os melhores.

O estresse mecânico resultante de tração musculoesquelética mantém e adapta a massa óssea. Segundo a Lei de Wolff (1892), os processos de adaptação e manutenção estão sujeitos a controle mecânico estratégico, o que normalmente produz morfologias que combinam uma resistência adequada com o uso mínimo de mineral. As células ósseas são extremamente sensíveis ao estresse, uma característica que está provavelmente relacionada com o processo de adaptação mecânica. Existem estudos que buscam provar que o estresse no osso causa um fluxo no sistema lacunar que estimula os osteócitos a produzir prostaglandinas que induzem a resposta osteogênica (Klein-Nulend, 1999).

Segundo Matsudo e Matsudo (1992), o efeito do exercício sobre o osso é localizado e dependente da intensidade, tipo, frequência e duração da atividade. As atividades mais indicadas são as que suportem peso, como a caminhada, o correr. De acordo com estudos desenvolvidos por Wolff et al. (1999), programas de treinamento físico podem prevenir ou reverter perda de massa óssea na coluna lombar e cabeça do fêmur em mulheres pré e pós-menopausa, sendo, então, considerado como um tratamento preventivo da osteoporose.

Iwamoto et al. (2009) comentam que a ingestão de cálcio e a atividade física são fatores importantes para a manutenção da saúde do osso, mas que se existe sinergia entre esses dois fatores é uma pergunta ainda sem resposta. As estratégias para prevenir as fraturas causadas por osteoporose são: maximizar o pico de massa óssea; neutralizar o efeito da idade e da menopausa na perda de massa óssea, diminuir a cifose torácica e prevenir quedas. Os autores realizaram revisão para melhor entender o papel do esporte e exercício na manutenção da saúde do osso de mulheres e verificaram que o objetivo do esporte e do exercício parece diferir entre as idades das mulheres no que diz respeito à saúde do osso. Na infância (antes da menarca) intervenções contribuem com a maximização do pico de massa óssea. Já mais tarde, durante o período de vida, atividades físicas e esportes contribuem com a manutenção da saúde do osso.

Para o diagnóstico da osteoporose o médico usa uma combinação de história médica completa e exame físico, radiografias do esqueleto, densitometria óssea e testes laboratoriais. No caso de ocorrência de massa óssea baixa, poderão ser solicitados testes adicionais para descartar a possibilidade de outras doenças que podem causar perda óssea, como osteomalácia (defi-

ciência de vitamina D) ou hiperparatiroidismo (hiperatividade das glândulas paratireóides).

#### *Declínio cognitivo (DC)*

Cognição é o ato ou processo de conhecer, que envolve atenção, percepção, memória, raciocínio, juízo, imaginação, pensamento e linguagem. A palavra cognição tem origem nos escritos de Platão e Aristóteles. Com a idade, o indivíduo pode apresentar deterioração mental e acabar tornando-se demente.

Com aumento dos anos de vida houve um aumento da prevalência de demência. A princípio o declínio da capacidade cognitiva foi caracterizado dentro dos limites do processo fisiológico. Posteriormente, surgiram outras formas de classificações para identificação de indivíduos com maior risco de desenvolver demência. Os idosos com declínio da capacidade cognitiva podem apresentar trajetória cognitiva estável e benigna ou declínio da memória episódica anterógrada<sup>6</sup> a partir de um estágio inicial ou de transição para doença de Alzheimer (Charchat-Fichman et al., 2005).

78

Para o profissional que trabalha com idoso, é importante lembrar que muitas vezes o desequilíbrio hidroeletrólítico ou ácido-básico pode acarretar transtornos mentais em idosos. Os íons e distúrbios ácido-básicos mais frequentemente associados a alterações psiquiátricas são: sódio (Na), potássio (K), cálcio (Ca), fósforo (P), magnésio (Mg); acidose e alcalose metabólicas e respiratórias, e alterações da osmolaridade sérica. A hiponatremia (depleção de sódio) aguda e hipocalcemia (depleção de cálcio) são exemplos de desequilíbrios que podem causar alterações cognitivas. Indivíduos com depleção de magnésio ou fósforo podem apresentar desorientação, déficit de memória (Bevilacqua et al., 2001).

Haan (1999) realizou pesquisa durante 10 anos com 5.888 indivíduos, na Califórnia, com o objetivo de estudar as doenças cardiovasculares e o declínio cognitivo. Eles observaram que o DC não faz parte do envelhecimento para a maior parte dos idosos. O declínio cognitivo apresentou associação com altos níveis de aterosclerose ou diabetes e com a presença da apolipoproteína E4

---

<sup>6</sup> Memória anterógrada é a capacidade de armazenar novas informações a partir de um determinado momento.

(associada à doença de Alzheimer). Setenta por cento dos indivíduos avaliados não apresentaram declínio significativo da função cognitiva.

Indivíduos com demência podem apresentar desorientação espacial, déficit de atenção e concentração (Van Doorn et al., 2003; APA, 1995). Isso pode fazer com que esses indivíduos apresentem risco de cair. Van Doorn et al. (2003) fizeram um estudo de coorte prospectivo por dois anos para comparar a incidência de quedas entre idosos com e sem demência e para avaliar a demência como fator de risco de quedas. O risco relativo ajustado de queda entre os que apresentavam algum grau de demência, comparados com os sem demência foi 1,93 (IC95%=1,54-2,42), ou seja, o grupo que apresentava algum grau de demência apresentava 93% mais risco de cair do que o grupo sem demência.

Em um estudo de caso-controle de 404 indivíduos com 60 anos ou mais, internados em hospitais públicos da cidade do Rio de Janeiro por fratura decorrente de queda, Carvalho e Coutinho (2002) identificaram um risco de aproximadamente 80% de quedas seguidas de fraturas graves entre indivíduos com demência e de 55% entre indivíduos sem demência (OR ajustado=1,82 IC95%=1,03-3,23). O OR foi ajustado para as seguintes variáveis: sexo, idade, estado conjugal, estado de saúde, consumo de álcool, consumo de antiácido 24 horas e ocorrência de quedas no ano anterior.

Lorbach et al. (2007) realizaram estudo com idosos (63 a 91 anos) com e sem a doença de Alzheimer para verificar se havia diferença no risco de quedas entre os grupos. Para isso utilizaram o *Physiological Profile Assessment* (PPA), que inclui teste de visão, sensibilidade, força, tempo de reação e equilíbrio e dá um escore com base em amostras de idosos. Os casos apresentaram maior tempo de reação das mãos ( $p<0,01$ ), dos pés ( $p<0,05$ ) e pior coordenação ( $p<0,05$ ) que os controles e obtiveram escore de risco de quedas mais alto ( $p<0,05$ ). O estudo demonstrou haver diferença significativa no risco de quedas entre os grupos com Alzheimer e sem a doença.

Como já foi visto, embora caminhar seja uma tarefa motora automatizada que é mais controlada pelas regiões subcorticais do cérebro, estudos recentes apontam para a influência da atenção na marcha, usando métodos de tarefa dupla. Alguns autores (Faulkner et al., 2007; Lundin-Olsson, 1997) realizaram estudos para investigar o equilíbrio e a marcha de idosos quando estes



caminhavam e eram solicitados a realizar outra tarefa cognitiva. A esse tipo de atividade é dado o nome de tarefa dupla (*dual-task*), ou seja, além de caminhar o idoso tem de voltar sua atenção para outra atividade como responder a uma pergunta, ou contar de um número a outro. Esses autores verificaram que havia associação entre quedas e dificuldade de manter equilíbrio ao executar a tarefa dupla.

Silsupadol et al. (2009) realizaram estudo com idosos (65 anos ou mais) com déficit de equilíbrio, em Oregon (EUA), para estudar os mecanismos que levam a mudanças no equilíbrio com treino de tarefas duplas. Para isso os autores dividiram o grupo em três: um grupo realizou sessões de treino de equilíbrio simples; outro grupo realizou as mesmas atividades do primeiro grupo, mas também tinha de realizar tarefas cognitivas, como contar números de trás para a frente, soletrar palavras de trás para a frente etc. Os participantes desse grupo eram informados que deveriam dar a mesma atenção para o equilíbrio e a atividade cognitiva; o terceiro grupo realizou as mesmas tarefas que o segundo, mas com atenção ora voltada para o equilíbrio, ora voltada para a atividade cognitiva. A intervenção foi aplicada três vezes por semana por quatro semanas. Foram registradas algumas medidas antes e depois do teste para verificar em que os idosos desenvolveram mais. Segundo os autores os resultados demonstraram que o tipo e a magnitude dos benefícios variaram de acordo com o tipo do treino. Como exemplo pode-se citar que o terceiro grupo foi o que mais desenvolveu o equilíbrio e a performance de tarefa dupla comparado com os outros grupos. Os autores sugerem que essa melhora possa ocorrer tanto devido à automatização quanto ao desenvolvimento de habilidades de integração de tarefas.

#### *Incontinência urinária*

A partir de 2002 a incontinência urinária (IU) é definida pela International Continence Society (ICS) como qualquer perda urinária (Abrams et al. 2002).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Urologia, embora possa acontecer uma mistura de sintomas, a incontinência urinária pode ser classificada como:

1 - IU de esforço – perda involuntária de urina na ausência de contração do músculo da bexiga (detrusor) que acontece ao esforço, como ao espirrar, tossir, correr, por deficiência do esfíncter.

2 - IU por urgência miccional – caracterizada pela perda de urina ao surgimento inesperado de um reflexo miccional, ou seja, graças à hiperatividade do detrusor. Contração involuntária.

3 - IU paradoxal – sensação de urgência para urinar sem conseguir algumas vezes; perda de gotas de urina todo o tempo; sensação de não esvaziar completamente a bexiga.

A incontinência urinária também pode acontecer por problemas neurológicos ou como consequência de comprometimentos crônicos da função física ou cognitiva (Pauls, 2002).

Thom (1998) realizou uma revisão de literatura sobre o assunto e o resultado de 21 estudos revelou prevalência de inabilidade de controle da urina em idosos americanos com variação entre os homens de 11% a 34% e entre as mulheres, de 17% a 55%. A prevalência de incontinência urinária (IU) foi 1,3 a 2 vezes maior em mulheres idosas que em homens idosos. Incontinência de esforço predominou entre as mulheres mais jovens, enquanto que a de urgência e a mista predominou entre as mais idosas.

A literatura aponta associação da incontinência urinária com as quedas. A incontinência de urgência é citada como fator de risco de quedas devido ao fato de que o idoso se apressa para chegar ao banheiro e vem a sofrer queda (Brown et al., 2000; Teo et al., 2006).

Brown et al. (2000) avaliaram 6.049 idosas (60 anos ou mais) residentes em cidades dos EUA com o objetivo de verificar se a incontinência urinária de urgência estava associada ao risco de quedas. Após acompanhamento por três anos verificou-se a associação da urgência urinária com quedas (OR ajustado=1,26 IC95%=1,14-1,40). O ajuste foi feito para as seguintes variáveis: idade, viver sozinho/com alguém, número de quedas no ano anterior, se caminhava como atividade física, consumo de álcool e café, uso de medicamentos e outras. Mulheres com urgência urinária diária apresentaram maior estimativa de risco de quedas (OR=1,35% IC95%=1,16-1,57) quando comparadas com

as que tinham urgência menos frequente (OR=1,21 IC95%=1,07-1,38). Não foi encontrada significância estatística para associação da incontinência por esforço com o risco de quedas (OR ajustado=1,06 IC95% = 0,95-1,19). A prevalência de IU encontrada foi 46,6%.

Teo et al. (2006) realizaram estudo com 782 mulheres idosas (75 a 86 anos) para estudar a associação entre quedas e incontinência urinária. Verificaram que incontinência de urgência (OR=1,76 IC95%= 1,29-2,41), ou seja as que apresentavam incontinência urinária tinham 76% mais chance de cair das que as que não apresentavam.

Krause et al. (2010) realizaram estudo com mulheres idosas, em Curitiba – Paraná, para verificar associação entre obesidade e incontinência urinária. Foi encontrada associação entre circunferência abdominal e IU. Em relação às que tinham circunferência abdominal menor que 79 cm, a OR para IU foi 1,98 para circunferência abdominal entre 79-86 cm; 2,07 para que tinha 87-94 cm; e 2,24 para as que tinham mais de 94 cm. Os autores sugerem que isso possa ocorrer pela pressão intra-abdominal e seu efeito nas estruturas da uretra.

82

No Brasil, ainda são poucos os estudos que buscam a associação entre quedas e incontinência urinária. Moreira et al. (2007) realizaram estudo sobre variáveis associadas à ocorrência de quedas entre idosos não institucionalizados atendidos em um ambulatório na cidade do Rio de Janeiro e encontraram associação entre quedas e incontinência urinária ( $p < 0,025$ ).

Em um dos núcleos do projeto Vida Saudável em Niterói e São Gonçalo (descrito no capítulo Prevenção de Quedas), as participantes (idade média de 52,9 anos com mediana de 51 anos) apresentaram prevalência de incontinência urinária relatada 34,1 e o mais importante a ressaltar é que nenhuma delas já havia relatado o fato ao médico e, segundo elas, o médico também não havia investigado sobre o assunto. Por isso, no trabalho de prevenção de quedas, é importante que se faça avaliação sobre a existência de incontinência urinária e quando for observada a ocorrência da IU aconselhar a participante a relatar o problema ao médico para que possam ser tomadas as devidas providências.

#### *Algumas doenças associadas as quedas de idosos*

Ainda com relação a condições de saúde como fator de risco de quedas de idosos, podemos citar doenças, que apresentam algumas das alterações já

mencionadas e estão associadas ao aumento do risco de quedas de idosos. Assim, temos: a labirintite e a doença de Parkinson, devido à instabilidade postural; a doença de Alzheimer, relacionada ao declínio cognitivo; diabetes, devido a deficiências sensoriais; doenças cardiovasculares ou infecções que podem provocar hipotensão postural; doenças articulares de membros inferiores, devido às dores e limitações, entre outras. É bom ressaltar que muitas vezes o medicamento indicado para a doença é que se apresenta como fator de risco para queda.

Segundo Goldberg et al. (2008), a neuropatia periférica é uma complicação comum da diabetes mellitus tipo-2<sup>7</sup> que provoca déficits sensoriais e motores. Isso pode resultar numa disfunção que leva à alteração do equilíbrio e da mobilidade que se manifesta por instabilidade da marcha e quedas. Quando os autores compararam pacientes com intolerância à glicose e neuropatia periférica (casos) com pacientes sem esse problema (controle) verificaram que os casos apresentaram pior desempenho do teste de apoio unipedal ( $p=0,02$ ) e apresentaram duas vezes menos percepção da posição do tronco.

A osteoartrose é uma doença degenerativa da cartilagem articular, de caráter progressivo, com sintomatologia dolorosa que evolui para deformidade e limitação articular, podendo chegar à rigidez, que pode estar associada a manifestações inflamatórias (Suzuki, 2003). Devido a essas manifestações, essa doença é um fator de risco para quedas de idosos. Arden et al. (2006) buscaram associação entre dor e osteoartrose de joelho e quedas e fraturas. Dos 6.641 pacientes (75 anos ou mais), 35,2% reportaram dor no joelho e 6,8% relataram diagnóstico clínico de osteoartrose. Foi encontrada associação entre dor no joelho e risco de quedas ( $RR=1,26$   $IC_{95\%}=1,17-1,36$ ). Houve associação significativa entre dor e fraturas de quadril ( $RR=2,0$   $95\%IC=1,18-3,37$ ). Quanto maior a dor, maior o risco de quedas e de fraturas.

Leveille et al. (2009) realizaram estudo de coorte com idosos (70 anos ou mais) em Boston para investigar associação entre dores crônicas e aumento da ocorrência de quedas em idosos. Entre as pessoas que relataram dor severa ou muito severa em um dado mês, a probabilidade de cair no mês seguinte aumentou em 77% comparando com aqueles que relataram não ter nenhuma dor

<sup>7</sup> Distúrbio metabólico caracterizado por qualquer tipo de resistência à insulina.

(OR ajustado=1,77 IC95%=1,32-2,38). Mesmo os que relataram dor muito suave apresentaram risco elevado de quedas (OR ajustado=1,36 IC95%= 1,08-1,71). Os autores verificaram que aqueles que apresentavam duas ou mais regiões com dor tinham risco maior de quedas quando comparados com os que não apresentavam dor (RR ajustado=1,53 IC95%=1,17-1,99).

Indivíduos mais idosos, mas que parecem ativos e com boa mobilidade, não são considerados em risco de queda. Muitas vezes, quando o idoso reclama que seu equilíbrio não é o mesmo de tempos atrás, o profissional responde que é normal uma perda de equilíbrio depois dos 70 anos, por exemplo. Não se leva em consideração que essa alteração do equilíbrio pode estar associada a algum problema de saúde que, muitas das vezes, pode ser resolvido ou amenizado, o que pode ser prevenção de uma possível queda. Hill (2009) aponta que ações de prevenção de quedas devem ser implantadas tão logo ocorra uma queda do indivíduo, mesmo que ele não apresente nenhum fator de risco determinado. O autor também lembra que o risco de queda varia de indivíduo para indivíduo e que problemas de saúde agudos e hospitalização aumentam o risco de cair. Ele sugere que a prevenção de quedas deve fazer parte do planejamento das estratégias pós-alta do idoso.

Na verdade o ideal seria evitar a primeira queda. Embora pareça utopia, acredito que isso possa acontecer a partir de uma boa avaliação realizada pelos profissionais da saúde (qualquer que seja sua especialidade) que estão acompanhando o indivíduo no decorrer de sua vida. Essa é uma das práticas da integralidade tão comentada na Saúde Pública. Mais adiante serão discutidas as estratégias de prevenção de quedas de idosos.

### *Medicamentos*

Com o envelhecimento há alteração da habilidade do corpo para absorver, metabolizar, distribuir e excretar drogas. As alterações na farmacocinética no idoso acontecem da seguinte maneira: 1) absorção – diminuição da secreção salivar, da motilidade, mudanças no pH gástrico; 2) distribuição – diminuição da massa total corpórea e de água, aumento da gordura corpórea, alterando o volume de distribuição. Com o desvio do sangue do fígado e dos rins para o cérebro, músculos e coração, podem ocorrer diminuição da eliminação

de alguns fármacos e aumento de outros. Medicamentos lipossolúveis como os benzodiazepínicos podem provocar efeitos adversos graças a uma ação mais prolongada; 3) biotransformação – diminuição do tamanho do fígado, do fluxo sanguíneo e da metabolização; 4) eliminação – diminuição do tamanho dos rins e do fluxo plasmático renal, causando redução funcional renal na eliminação dos metabólitos e fármacos (CIM, 2003).

Dessa forma, a dosagem do medicamento deve ser algo muito criterioso, já que pode causar efeitos indesejáveis para o idoso. Alguns tipos de medicamentos estão mais significativamente relacionados com quedas. São eles: benzodiazepínicos, antipsicóticos, antidepressivos, anti-hipertensivos, anticolinérgico, anticonvulsivantes (Moylan e Binder, 2007).

“Iatrogenia” é um termo que vem sendo substituído por outros ao longo do tempo. Mas, independentemente da palavra utilizada, o significado do termo, segundo o dicionário do Aurélio (1986), é “alteração patológica provocada no paciente por tratamento de qualquer tipo”. Atualmente vem surgindo uma gama de medicamentos tão rapidamente, a ponto de que de vez em quando remédios têm de ser tirados do mercado por causarem problemas graves colaterais. Não dá tempo para estudar os efeitos adversos possíveis nem muito menos as possíveis interações medicamentosas. Com o surgimento dos especialistas, os indivíduos utilizam vários profissionais da saúde, o que propicia maior chance de iatrogenia. E como infelizmente quase não se veem estudos científicos buscando os graves problemas causados pela iatrogenia, esse fica sendo um fator de risco não estudado e pouco conhecido.

Segundo Sayeg (2007) medicamentos podem ocasionar vários problemas para idosos, entre eles: confusão mental, depressão, hemorragia, quedas, insuficiência cardíaca congestiva, arritmias, úlceras, hipotensão ortostática e parkinsonismo. Para esse médico a prescrição de medicamentos em geriatria é a arte do exercício do bom senso apoiado em evidências clínicas e sob a luz das prioridades elegidas no momento da consulta.

Hartikainen et al. (2007) realizaram uma revisão sistemática sobre o uso de medicamentos como fator de risco para quedas ou para fraturas provenientes de quedas, entre idosos com 60 anos ou mais. Benzodiazepínicos foram considerados um dos mais importantes fatores de risco para quedas e fraturas. Os autores comentam que esse tipo de medicamento não aumenta o risco de

quedas somente quando usado por um longo período, mas também após nova prescrição. O benzodiazepínico foi citado como causador de efeito negativo na cognição, na marcha e no equilíbrio. Segundo os autores, os antidepressivos e antipsicóticos parecem também estar associados a alto risco de quedas.

Ensrud et al. (2002) realizaram um estudo prospectivo, em quatro centros clínicos dos EUA, com 8.127 idosos (65 anos ou mais) para determinar se os medicamentos que agem no sistema nervoso central aumentam o risco de queda subsequente. Após ajuste para múltiplos fatores de confusão, mulheres que usavam benzodiazepínicos ou anticonvulsivantes apresentaram maior estimativa de risco de queda, quando comparadas com as não usuárias com OR=1,34 (IC95%=1,09-1,63) e 1,75 (IC95%=1,13-2,71), respectivamente.

Segundo Rozenfeld et al. (2003), a estimativa de risco de quedas recorrentes entre idosos usuárias de ansiolíticos/sedativos com hipotensão postural era quase cinco vezes maior (OR=4,9 IC95%=1,59-15,28) do que entre as não usuárias. Para quedas recorrentes, quem usava betabloqueador adrenérgico apresentou OR=2,02 (IC95% = 1,07-3,80) quando comparado com quem não usava.

86

Berdot et al. (2009) realizaram um estudo prospectivo, na França, com 6.343 indivíduos com 65 anos ou mais, com o objetivo de avaliar a associação entre o uso de medicamentos e o risco de quedas. O aumento do risco de quedas foi associado ao uso de benzodiazepínicos de longa ação (OR ajustado=1,4 IC95%=1,1-1,8), outros psicotrópicos (OR ajustado=1,7 IC95%=1,7-2,7) e anticolinérgicos (OR ajustado=1,6 IC95%=1,2-2,1). Não houve associação com uso ocasional ou uso regular de benzodiazepínicos de ação curta ou intermediária, assim como não houve relação dose-efeito com benzodiazepínicos de longa ação.

Woolcot et al. (2009) realizaram meta-análise para investigar a associação entre uso de medicamentos e quedas e incluir as classes dos fármacos mais relevantes. Os autores do estudo verificaram aumento da chance de cair com o uso de sedativos, hipnóticos, antipsicóticos, antidepressivos, benzodiazepínicos e anti-inflamatórios não esteróides. Nenhum dos estudos da meta-análise foi experimental randomizado. Dos 22 estudos, 10 foram estudos de coorte, cinco casos-controle e sete seccionais. Dos fármacos mencionados os antidepressivos foram os que apresentaram mais forte associação com quedas.

Scott et al. (2009) comentam que a estatina, substância utilizada para tratar os altos níveis de colesterol, pode causar miopatias, mas que ainda não está claro se essa substância pode exacerbar o declínio funcional do músculo que acontece com idosos. Assim, realizaram estudo prospectivo para descrever diferenças na massa muscular, função muscular e no risco de quedas entre idosos não institucionalizados usuários e não usuários de estatina. Usuários de estatina apresentaram maior risco de quedas do que os não usuários, e os resultados sugerem que o uso da estatina pode ser associado a um declínio maior da força e da qualidade do músculo.

Além do tipo do medicamento, a polifarmácia (uso de cinco ou mais medicamentos) também está associada a quedas de idosos devido a interações medicamentosas e efeitos colaterais (Perracini, 2009). O número de medicamentos também está relacionado ao número de comorbidades que o indivíduo possui, sendo um fator de risco de queda de idosos (Ishikuza, 2003). Siqueira et al. (2007) verificaram que quem tomava cinco ou mais medicamentos apresentava maior probabilidade de queda, quando comparado com quem não tomava nenhum medicamento, com razão de prevalência (RP) ajustado=1,31 (IC95%=1,13-1,53). Poon e Braun (2005) relatam que o risco de quedas de idosos cresce conforme aumenta o número de medicamentos que causam hipotensão postural.

Assim fica bem clara a importância da revisão de medicamentos quando se quer fazer a prevenção de quedas. É interessante informar aos participantes dos programas de prevenção de quedas que eles devem sempre ter o nome de todos os medicamentos que utilizam, pois todos os profissionais que atuam com eles precisam ter conhecimento disso. Aí também vai a importância de enfatizar que eles nunca devem se automedicar.

### *Medo de cair*

Ainda um fator de risco de quedas de idosos bastante discutido é o medo de cair. Independentemente de ter sofrido queda ou não, idosos apresentam medo de cair, o que faz com que restrinjam suas atividades e acabem aumentando o risco de quedas. Como fator de risco, o medo de cair interfere nos parâmetros espaciais e temporais da marcha de idosos, o que faz com que eles



diminuem o comprimento da passada e a velocidade da marcha e aumentem a largura da passada e o tempo do duplo apoio na marcha (Chamberlain et al., 2005; Friedman et al., 2002; Kurlan, 2005). A prevalência do medo de cair varia de 21% a 85%, é maior em mulheres e aumenta com a idade (Scheffer et al., 2008). Medo de cair é associado a ansiedade, depressão, redução de mobilidade, alterações da marcha e do equilíbrio e o uso de dispositivos de auxílio à marcha, redução das atividades funcionais diárias e redução da qualidade de vida (Reelick, 2009).

Chamberlin et al. (2005) realizaram um estudo seccional com 95 idosos (60 anos ou mais) residentes em Oregon, Califórnia, para avaliar se o medo de cair estava associado à mudança da marcha. O medo de cair foi medido por meio do *Modified Falls Efficacy Scale*; foram medidos também velocidade da marcha, comprimento da passada, largura do passo e tempo de apoio duplo. Do grupo de estudo 72 indivíduos foram classificados sem medo de cair, sendo 23 homens e 49 mulheres. Dos 23 que apresentaram medo, cinco eram homens e 18 mulheres. O grupo com medo apresentou uma velocidade de marcha menor ( $88,6\text{cm/s} \pm 33,0$ ) que o grupo sem medo ( $126,7\text{cm/s} \pm 23,1$ ), com  $p < 0,05$ . Em relação ao comprimento da passada, o grupo com medo apresentou  $100,2\text{cm} \pm 30,2$  e o grupo sem medo,  $131,5\text{cm} \pm 20,5$  ( $p < 0,05$ ). A largura do passo encontrada no grupo com medo foi  $11,1\text{cm} \pm 3,8$  e no grupo sem medo  $9,2\text{cm} \pm 2,4$  ( $p = 0,05$ ). Já o tempo de duplo apoio para o grupo com medo foi  $31,1\% \pm 9,4$  e para o grupo sem medo  $25,2\% \pm 4,7$  ( $p < 0,05$ ).

Friedman et al. (2002) realizaram um estudo prospectivo com 2.212 idosos (65 anos ou mais) residentes nos EUA, para determinar se havia relação temporal entre quedas e medo de cair e para observar se um deles poderia ser preditor do outro. A prevalência de medo de cair no início da pesquisa foi 20,8%. Dos que apresentaram medo de cair, 46,2% relataram restringir suas atividades devido ao medo. Entre os que não haviam caído no início do estudo, os que relataram medo apresentaram maior prevalência de quedas durante o acompanhamento quando comparados com os que não relataram medo (OR=2,22 IC95%=1,46-2,64  $p < 0,0001$ ). Os autores concluem que quem desenvolve um desses desfechos – queda ou medo de cair – apresenta risco de desenvolver o outro.

Reelick et al. (2009) realizaram um estudo com 94 idosos (75 anos ou mais) em Nijmegen, Holanda, para investigar a associação entre medo de cair e marcha e equilíbrio durante caminhada entre grupos com e sem medo de cair. Os participantes tinham de caminhar 10 metros executando algumas tarefas: contar começando de cem e subtraindo de sete em sete e falar o máximo possível de nomes de animais. Os participantes caminharam com e sem dupla tarefa. Os autores verificaram que os idosos com medo de cair caminhavam a uma velocidade inferior à velocidade dos participantes sem medo, tanto nas tarefas simples quanto nas duplas tarefas. Os autores não encontraram diferença no deslocamento e na velocidade angular médio-lateral entre os grupos, o que parece sugerir que não existe diferença no balanço do tronco durante a marcha entre os idosos com e sem medo de cair. A menor velocidade no grupo com medo de cair pode ser atribuída a uma adaptação para otimizar o equilíbrio.

Atualmente os estudos têm definido o medo de cair como baixa autoeficácia ou baixa confiança em evitar quedas. O conceito de autoeficácia faz uma conexão entre confiança e desempenho na realização das atividades. Indivíduos com baixa autoeficácia apresentam mais problemas em lidar com algumas situações e tendem a desistir mais facilmente, pois enfatizam as deficiências pessoais e potencializam as dificuldades. Isso poderá levar à restrição de comportamento. O comportamento é resultado de ter habilidade, confiança e motivação para realizar uma tarefa. A autoeficácia relacionada às quedas diz respeito ao grau de confiança que o indivíduo tem para realizar atividades de vida diária sem cair (Camargos, 2007).

Sendo o medo de cair um fator de risco importante, é imprescindível pensar nele no momento da prevenção de quedas. Ele pode ser abordado de várias formas e o mais importante é explicar para o indivíduo que o medo pode interferir em sua marcha, pode contribuir para uma nova queda e que se ele está trabalhando os outros fatores de risco no seu dia a dia, o medo também deve ser trabalhado. É bom deixar claro para o indivíduo que os trabalhos de fortalecimento muscular, melhora da propriocepção e do equilíbrio entre outros, irão ajudá-lo a evitar as quedas, o que irá torná-lo mais confiante para realizar suas atividades.

## Nutrição

A nutrição também pode ser considerada como um fator de risco para quedas, já que a alimentação influencia na qualidade dos ossos, dos músculos e dos órgãos. Servan-Schreiber (2007) escreveu um livro chamado *Anticâncer*, no qual dá vários exemplos da influência dos alimentos no organismo do ser humano. Quando estamos pensando em quedas, por exemplo, devemos ter em mente que a vitamina D e o cálcio são duas substâncias importantes na prevenção de quedas, já que estão associadas à qualidade do osso. Com a idade há redução do nível de vitamina D no organismo que pode ser acentuada com a ausência de sol (Gloth et al., 1995). A redução de vitamina D está associada à redução de massa óssea e conseqüentemente ao risco de fraturas, principalmente em mulheres idosas.

90 Hirani et al. (2010) realizaram estudo para avaliar o nível de vitamina D em idosos (65 anos ou mais) na Inglaterra, em 2005. No Reino Unido desde 1998 o governo enfatiza a necessidade de manter adequado o nível de vitamina D em idosos. Os autores verificaram que 13% das mulheres e 8% dos homens apresentaram deficiência da vitamina (25(OH)D<25nmol/l) e somente 16% dos homens e 13% das mulheres apresentaram níveis séricos maiores ou iguais a 75nmol/l. Os autores concluíram que a deficiência de vitamina D continua a ser um problema de saúde pública na Inglaterra.

Outro fator de risco de queda de idosos é a desnutrição, que pode levar o idoso a cair por fraqueza. O tipo de desnutrição mais importante observada nos idosos é a desnutrição proteico-calórica, que é vista erroneamente como parte do processo normal de envelhecimento, e é com frequência ignorada. No Brasil, entre 1980 e 1997, ocorreram 36.955 óbitos por desnutrição em idosos, dos quais 23.968 (64,9% do total) foram na região Sudeste, onde os maiores coeficientes ocorreram na faixa etária de 70 anos ou mais em que a taxa mais elevada foi de onze óbitos por 10.000 habitantes (Otero et al., 2002).

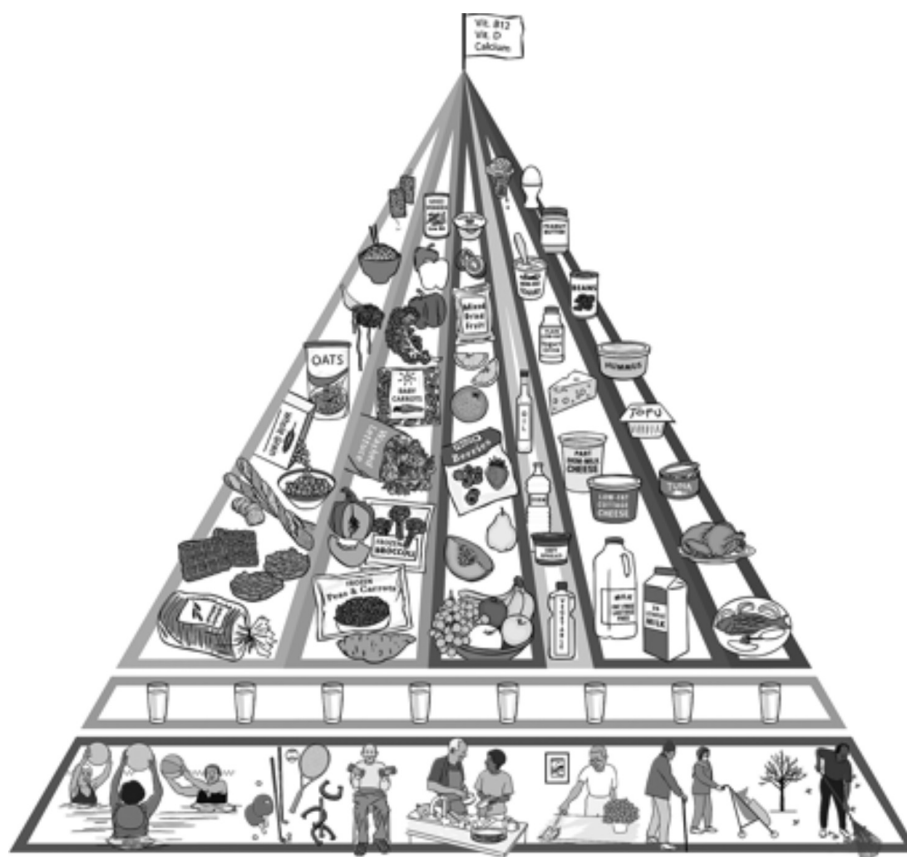
O sobrepeso pode causar doença isquêmica do coração, hipertensão arterial, acidente vascular encefálico, diabetes mellitus tipo II e osteoartrite

(principalmente nos joelhos) e problemas psicológicos (WHO, 1998). Dessa forma pode-se deduzir que o sobrepeso pode ser um fator de risco para quedas. Em caso de sobrepeso é importante se atentar para as atividades que possam vir a sobrecarregar os joelhos e também observar sempre se o indivíduo apresenta cansaço exagerado.

Outro fator relevante relacionado à nutrição é a ingestão de líquidos. O conteúdo de água corporal diminui com o envelhecimento, o que pode levar à desidratação mais facilmente. A desidratação se dá principalmente por duas razões: primeiro pela depleção de água e depois pela depleção de sódio, em que ocorre diminuição de sódio e água (Leaf, 1984). A água corporal total entre 23 e 54 anos em homens é 54,3% e em mulheres 48,6%. Com a idade esse percentual cai. Entre 61 e 74 anos esse valor em homens vai para 50,8% e em mulheres 43,4% (Weitzman, 1979).

O idoso ainda tem um agravante: apresenta declínio do mecanismo da sede, pois percebe menos a deficiência de água no organismo (Lavizzo-Mourey, 1987). Outro problema que contribui com a diminuição de água no organismo é o medo da incontinência urinária (Dowd e Campbell, 1996). A diminuição de água corporal pode levar a quedas, infecções urinárias, problemas renais, constipação e alteração da função cognitiva (Dores, 2009).

Em 1999 foi criada uma pirâmide de nutrição para idosos por Lichtenstein, que mais tarde, em 2008, foi modificada (Figura 2) para a forma de gráfico. Como se vê na Figura 2, a água, assim como a atividade física, encontra-se na base da pirâmide, indicando sua importância na vida do idoso (Lichtenstein et al., 2008).



92

Figura 2: Pirâmide de nutrição para idosos (Lichtenstein et al. 2008).

Entre os fatores que podem afetar o estado nutricional dos idosos podem-se citar: uso de medicamentos, tremores, acuidade visual, isolamento social, depressão, demência e inabilidade para as compras e atividades diárias. As causas da desnutrição podem estar associadas à ingestão insuficiente de alimentos ou à presença de condições clínicas que provocam aumento do catabolismo proteico ou que promovem má absorção (Matos, 2005). Como consequências da desnutrição, o idoso pode apresentar aumento do risco de doenças infecciosas, redução da capacidade funcional, anemia, quedas e fraturas. Assim, o profissional que participa de um programa de prevenção de quedas deve estar atento para a possibilidade de desnutrição, principalmente em casos de magreza excessiva. A avaliação nutricional e o encaminhamento

para o profissional são importantes nesse caso. Mais à frente serão tecidos comentários sobre a avaliação nutricional.

### *Inatividade física*

Segundo o *Bulletin of the World Health Organization* (WHO, 1995), a prática de atividade física regular reduz o risco de mortes prematuras, auxilia na prevenção de doenças cardiovasculares, diabetes tipo II e câncer de cólon e mama; assim como reduz a hipertensão arterial, melhora o perfil de lipoproteínas e tolerância à glicose, desacelera o ganho de peso, auxilia na prevenção ou redução da osteoporose, promove bem-estar, reduz a ansiedade, a depressão e o estresse. Dessa forma os cientistas cada vez mais apontam para a necessidade da inclusão da atividade física nos programas de promoção da saúde. Matsudo (2006) comenta que “*a chave do envelhecimento bem-sucedido parece estar em garantir um estilo de vida ativo*”.

A Organização Mundial da Saúde (OMS, 2002) estima que 17% da população mundial não pratica atividade física e aproximadamente 60% que refere praticar não exercita as 2,5 horas ou 150 minutos por semana como preconizado. Guthold et al. (2008) realizaram estudo seccional com 212.021 indivíduos (18-69 anos) em 51 países com o objetivo de verificar a prevalência de inatividade física nos países e nas faixas etárias. O Brasil foi um dos países avaliados. A prevalência de inatividade entre as mulheres no Brasil foi 30,2% (IC95%=27,6-32,9) e entre os homens 25,4% (IC95%=23,0-27,7). O questionário utilizado para a avaliação foi o *International Physical Activity Questionnaire* – IPAQ (anexos 14 e 15) que mensurou os dias e duração das atividades vigorosas, moderadas e de caminhadas realizadas nos últimos sete dias.

A Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) e o Instituto Nacional de Câncer (INCA) realizaram o Inquérito Domiciliar sobre Comportamentos de Risco e Morbidade Referida de Doenças e Agravos não Transmissíveis em 15 capitais brasileiras e no Distrito Federal. Um dos objetivos específicos desse inquérito foi verificar o percentual de indivíduos insuficientemente ativos. O instrumento utilizado para a coleta desses dados foi a forma curta do IPAQ (anexo 15), versão 8, recomendada para estudos nacionais de prevalência devido a possibilidade de comparação internacional.

Segundo o estudo, quanto à intensidade, excluindo a caminhada, a atividade física pode ser moderada ou vigorosa. Moderada é a que precisa de algum esforço físico, faz o indivíduo respirar um pouco mais forte do que o normal, e o coração bater um pouco mais rápido; a vigorosa é a que precisa de um grande esforço físico, faz o indivíduo respirar muito mais forte do que o normal, e o coração bater muito mais rápido. Nesta pesquisa, para classificação do nível de atividade física foi adotado o consenso obtido entre o Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CELAFISCS) e o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) em 2002. Segundo a pesquisa, considerando os critérios de frequência, duração e tipo de atividade física (caminhada, moderada e vigorosa), os indivíduos que compuseram a amostra foram assim classificados: 1) muito ativos – são os indivíduos que realizam atividade vigorosa em cinco ou mais dias na semana em sessões com duração de 30 minutos ou mais; ou atividades vigorosas em três dias ou mais por semana, em sessões de 20 minutos ou mais acrescidas de atividades moderadas e/ou caminhadas em cinco dias ou mais por semana, por 30 minutos ou mais por sessão; 2) ativos – indivíduos que realizam atividade vigorosa em três dias ou mais por semana com duração de 20 minutos ou mais por sessão; ou atividade moderada ou caminhada em cinco dias ou mais por semana de 30 minutos ou mais de duração por sessão; ou qualquer atividade somada (caminhada, moderada ou vigorosa) que resulte numa frequência igual ou maior que cinco dias por semana e com duração igual ou maior que 150 minutos por semana; 3) irregularmente ativos – indivíduos que realizam algum tipo de atividade física, porém, não o suficiente para serem classificados como ativos por não cumprirem as recomendações quanto a frequência ou duração. Para realizar essa classificação somam-se a frequência e a duração dos diferentes tipos de atividade (caminhada, moderada e vigorosa). Os indivíduos irregularmente ativos podem ser classificados em dois grupos: 3A) irregularmente ativo A – os que atingem pelo menos um dos critérios da recomendação: (a) frequência: cinco dias na semana ou (b) duração: 150 minutos por semana; 3B) irregularmente ativo B – aqueles que não atingiram nenhum dos critérios da recomendação (frequência ou duração); 4) sedentários – indivíduos que não realizam atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos por semana.

Nos resultados dessa pesquisa foram considerados grupos de risco aqueles classificados como sedentários e irregularmente ativos, que foram considerados insuficientemente ativos. O maior percentual desses indivíduos foi registrado em João Pessoa (54,5%) e o menor em Belém (28,2%). Com exceção de Belém, em todas as capitais, as mulheres se apresentaram mais insuficientemente ativas que os homens.

Na discussão sobre os resultados do inquérito é apresentada uma observação importante: o instrumento utilizado no inquérito não leva em consideração apenas as atividades físicas realizadas no momento de lazer – como a maior parte dos estudos o faz – mas inclui, também, as atividades realizadas na ocupação, como meio de locomoção e no trabalho doméstico. A justificativa apresentada foi o fato de que em países em desenvolvimento a ocupação e a locomoção representam uma proporção substancial do total da atividade física do indivíduo. São citados dois estudos que utilizaram o mesmo instrumento: o de Hallal et al. (2003) e o de Matsudo et al. (2002).

É importante ressaltar que a pesquisa da SVS e INCA não foi específica para a população idosa, pois as faixas etárias foram: 15 a 24 anos, 25 a 49 anos e 50 a 69 anos. Já na pesquisa de Matsudo et al. (2002), que foi realizada em 29 cidades do estado de São Paulo, as faixas etárias estudadas foram: 15 a 29 anos, 30 a 49 anos, 50 a 69 anos e 70 anos ou mais. Os autores sugerem que não houve relação entre o nível de atividade física e faixa etária entre mulheres, com exceção do nível muito ativo que foi diminuindo com o aumento da idade. Já com relação ao sexo masculino, o mesmo ocorreu quanto ao nível ativo, mas não com os sedentários. No grupo de sedentários, 5,8% eram jovens e 19% tinham 70 anos ou mais. A análise em conjunto de homens e mulheres mostrou um decréscimo do percentual de indivíduos ativos de 10,5% (15 a 29 anos) para 1,3% (70 anos ou mais) com o aumento da idade; e um aumento de sedentários de 7,7% (15 a 29 anos) para 8,8% (70 anos ou mais).

Dummith (2009) realizou revisão sistemática para descrever a prevalência de atividade (ou inatividade) física no Brasil. Dos 47 estudos encontrados, quatro foram realizados com idosos, sendo que três incluíram indivíduos com 60 anos ou mais (Zaitune et al., 2007; Benedetti et al., 2008; Lima-Costa et al., 2001) e um com 65 anos ou mais (Siqueira et al., 2008). A variável de estudo de três estudos foi estilo de vida sedentário (nenhuma atividade física



realizada semanalmente; menos de 150 minutos por semana de atividade física moderada ou vigorosa) e a de um estudo foi inatividade física (nenhum dia de atividade física maior ou igual a 30 minutos no mês anterior). Dois estudos utilizaram seu próprio questionário, um utilizou o IPAQ versão longa e outro o IPAQ versão curta. As prevalências de inatividade encontradas foram: 40,7% (Benedetti, 2008); 58,0% (Siqueira, 2008); 70,9% (Zaitune, 2007) e 79,5% (Lima-Costa, 2001). Como se vê, não se pode comparar os estudos, já que os instrumentos e os critérios diferem de um para outro, mas pelo estudo de Dumith pode-se observar que a atividade física é mais prevalente entre os homens e tende a diminuir com a idade.

### *Fatores ambientais*

Além dos fatores já mencionados, que estão associados ao envelhecimento e são considerados fatores intrínsecos, existem os fatores extrínsecos, que, de forma geral, são obstáculos ambientais, elementos físicos que podem provocar quedas. Tinetti et al. (1988) encontraram 44% de quedas causadas por fatores ambientais, sendo os mais citados objetos no chão (brinquedos, tapetes), escadas, neve e gelo. No Brasil não existe o problema do gelo e da neve, mas se observa uma quantidade enorme de buracos, raízes de árvores e obstáculos nas ruas, que são considerados fatores de risco para quedas.

Wyman et al. (2007) realizaram um estudo nos domicílios de 252 idosos (70 ou mais) para avaliar os riscos ambientais em Minesotta, EUA. Esse estudo foi realizado dentro de um programa de prevenção de quedas. Entre os itens avaliados estão: 1) no banheiro: altura do vaso sanitário, ausência de barra nos banheiros, acesso a torneiras e utensílios de banho, superfícies deslizantes, presença de tapetes soltos; 2) no solo: tapetes, fios de telefone e elétricos em locais de passagem; 3) quanto à iluminação: difícil acesso aos interruptores, intensidade de iluminação; 4) escadas: ausência de corrimões, degraus com largura e altura fora dos padrões, visibilidade do limite do degrau, iluminação; 5) armários e estantes: facilidade para alcançar os objetos; e 6) estabilidade dos móveis. Todos os domicílios apresentavam pelo menos quatro fatores de riscos, sendo que 18,1% apresentaram quatro a oito, 27,4% apresentaram nove a dez e 54,5%, onze ou mais.

No Brasil, Fabrício et al. (2004), por meio de um estudo seccional, estudaram 50 idosos com 60 anos ou mais, residentes em área urbana e verificaram que em 54% das quedas a causa era ambiente inadequado, entre elas: piso escorregadio (26%), objetos no chão (22%), problemas com degrau (7%).

Além das barreiras arquitetônicas encontradas dentro de casa, ainda existem as urbanas, que prejudicam o ir e vir do idoso e de pessoas portadoras de necessidades especiais. Como exemplo, podemos citar: ônibus com degraus altos, falta de rampas para acesso aos prédios, buracos ou irregularidades do solo (Speechley e Tinetti, 1990), raízes de árvores expostas (Berg et al., 1997). Também são citados como fatores de risco extrínsecos calçados inadequados (Tencer et al., 2004; Sherrington e Menz, 2003). Keegan et al. (2004) sugerem que o uso de chinelos oferece maior risco de fraturas do pé, comparados com tênis, sapatos de amarrar e de fivelas.

Lord et al. (2006) sugerem que os obstáculos existentes dentro de casa contribuem para aumentar o risco de quedas em idosos, mas que esses obstáculos por si sós não são suficientes para causar uma queda. A interação entre os obstáculos e a capacidade física do idoso é que é importante. Os autores relatam que os obstáculos do ambiente são mais relevantes como fator de risco para quedas de idosos mais vigorosos do que de idosos frágeis; e sugerem que isso parece acontecer porque o idoso vigoroso é mais exposto aos obstáculos ambientais do que os frágeis.

Poh Chin et al. (2009) realizaram estudo ecológico para investigar locais de maiores fatores de risco para quedas de idosos em Mong Kok, Hong Kong, em 2006 e 2007. Verificaram 10 locais de risco para quedas, sendo os mais importantes: as ruas e cruzamentos, os mercados de rua (feiras) e os pontos de coleta de lixo. Por ser um estudo ecológico, não se podem fazer inferências causais, mas os autores levantam hipóteses de que quedas nas feiras possam ser causadas pelos lixos largados na rua; quedas nos cruzamentos podem ocorrer devido ao grande acúmulo de pessoas; os meios-fios aumentam a possibilidade de tropeços enquanto que transeuntes e vendedores enchendo as ruas podem obstruir a visibilidade dos obstáculos sob os pés.

Vale ressaltar aqui que fica muito tênue o limiar entre fatores de risco preveníveis ou não. Se partirmos do princípio que o idoso apresenta limitações que poderão ser amenizadas, mas não eliminadas de sua vida, torna-se

relevante a preocupação com o ambiente. Ou seja, as barreiras arquitetônicas podem não ser suficientes para causar uma queda, mas devem ser pensadas como algo que “facilitará” a queda. Por outro lado, sabe-se que se o idoso melhorar seu equilíbrio, sua força e sua atenção, essas barreiras apresentarão peso menor de risco de queda. A dificuldade é conseguir melhorar esses fatores a ponto de relevar os fatores ambientais. Como mensurar isso? Aguardar a primeira queda? Assim, devemos levar em consideração que as barreiras arquitetônicas sempre apresentam certo grau de risco para qualquer pessoa. E como o idoso de uma forma geral apresenta algum grau de alteração de suas funções, é imprescindível que sejam tomadas providências para conscientizá-lo desses riscos, para que ele possa tentar evitá-los, já que a prevenção, embora não seja objeto muito valorizado aqui no Brasil, deve ser pensada pelos profissionais de saúde que pretendem trabalhar com o idoso.

## Consequências das quedas de idosos

98

As consequências de quedas para idosos têm grande relevância no que se refere à mortalidade e à morbidade. As fraturas ou outras lesões que podem levar os idosos à hospitalização são as mais preocupantes. O período de permanência no leito pode acarretar sérios problemas como: comprometimento da função cardiopulmonar, trombose venosa profunda, hipotrofia muscular, alterações articulares e o aparecimento das úlceras de pressão. Quando se verifica a diminuição da capacidade física, observa-se uma redução de 5% a cada dia durante o repouso, sendo que a recuperação é feita num ritmo duas vezes menor (Souza e Iglesias, 2002).

Stel et al. (2004) realizaram um estudo com indivíduos entre 55 e 85 anos residentes nos Países Baixos, que teve como objetivo determinar as consequências das quedas em idosos e também examinar os fatores de risco, fornecendo informações sobre o declínio funcional dos idosos que caem. Eles relataram que as consequências gerais das quedas ainda não estavam completamente claras já que o trauma físico não é o único impacto resultante da queda. Os autores pesquisaram as consequências diretas da última queda ocorrida no ano anterior ao da pesquisa e categorizaram os resultados a partir das consequências físicas, do declínio funcional, da necessidade de serviço de saúde

e de tratamento. Entre as consequências de ordem física estão: fraturas, lesões da pele, estiramentos, luxações da articulação, traumas cranianos e entorses. Os de maior repercussão foram fraturas, luxações e trauma craniano. Quanto ao declínio funcional foram avaliados os graus de dificuldade para realizar as seguintes tarefas: subir escadas, vestir-se, elevar-se da cadeira, cortar as unhas do pé, caminhar na rua e dirigir um carro. Como consequências das quedas 68,1% sofreram lesões físicas, 23,5% usaram serviço de saúde, 35,3% tiveram declínio funcional, 16,7% tiveram declínio das atividades sociais fora de casa, 15,2% apresentaram declínio das atividades físicas e 17,2% precisaram de tratamento médico. Os autores relataram que os estudos realizados até então não examinavam a associação entre os fatores de risco, o uso do serviço de saúde e o declínio funcional entre os idosos entrevistados. Como pontos-chave os autores definem que, além do declínio físico, as quedas também podem apresentar um declínio do nível funcional e que há um componente importante com relação ao sexo, já que a grande maioria é do sexo feminino. Foram encontrados ainda outros agravantes, como o uso de vários medicamentos. Finalmente foi postulado que depressão e quedas dentro de casa estavam significativamente associadas ao declínio do nível de função como consequência da última queda.

99

O medo de cair pode ser considerado tanto um fator de risco para quedas como uma consequência. Ele será consequência quando é denominado “síndrome pós-queda”, que é um dos problemas que surgem após uma queda mais grave. Normalmente ela ocorre quando, após uma queda, o idoso passa a sentir medo tanto de novas quedas quanto de vir a ser hospitalizado e se tornar dependente. Isso leva a uma perda da confiança na capacidade de realizar as tarefas rotineiras. Esses sentimentos produzem modificações emocionais, psicológicas e sociais tais como: perda da autonomia e independência, diminuição de atividades sociais e a sensação de insegurança e fragilidade (Fabrício et al., 2004). Wijlhuizen et al. (2007) sugerem que idosos com muito medo de cair fora de casa restringem suas atividades físicas fora de casa para prevenir quedas. Naturalmente, isso pode levar ao isolamento e à redução de atividade física, o que vai reduzir a capacidade funcional desse indivíduo e diminuir sua qualidade de vida.

A fratura de fêmur é uma das mais graves consequências de quedas, já que leva o idoso à hospitalização e, muito frequentemente, à cirurgia. Para o idoso o tempo de internação é um fator relevante quando se pensa em manutenção da autonomia e independência. A hospitalização é considerada fator de risco para óbito entre idosos já que pode levar agravos à saúde, tais como iatrogenias, infecções, perda da autonomia e independência, isolamento social e até a morte (Ponzetto et al., 2003). Cerca de 90% das fraturas de fêmur são causadas por quedas (Tinetti et al., 1988).

Sakaki et al. (2004) realizaram estudo de revisão sobre mortalidade na fratura do fêmur proximal em idosos. As taxas médias de mortalidade foram de 5,5% durante a internação hospitalar, 4,7% ao fim de um mês de seguimento, 11,9% após três meses, 10,8% com seis meses, 19,2% com um ano e 24,9% com dois anos. Foram identificados quatro fatores associados à mortalidade nas fraturas de fêmur proximal do idoso: idade avançada, grande número de doenças associadas, sexo masculino e presença de deficiências cognitivas.

100 Svensson et al. (1996) realizaram estudo para verificar se saúde geral, status mental e capacidade funcional para as AVDs poderiam ser fatores preditivos de independência após saída do hospital de pacientes com fratura de fêmur proximal. Os autores classificaram os 232 pacientes em quatro grupos: aqueles que não apresentavam problemas em nenhum dos três fatores acima descritos; aqueles que apresentavam um fator negativo; os que apresentavam dois fatores negativos; e os que apresentavam os três. Dos que não apresentaram nenhum fator negativo, 92% apresentaram independência um ano depois da internação; para quem apresentou um, dois ou três fatores negativos, o percentual de independência foi respectivamente, 76%, 61% e 27%. Os valores médios do tempo de internação independente do diagnóstico foi 12, 24, 29 e 149 dias para os quatro grupos. A mortalidade em um ano após a fratura foi 0% para os que não apresentaram nenhum diagnóstico além da fratura; 14% para os que apresentaram um ou dois diagnósticos adicionais; e 24% para os que apresentaram três ou mais diagnósticos adicionais.

Em 2009 foi realizada uma pesquisa com idosos internados por quedas em hospitais do SUS de Niterói em que se verificou que, dos 119 pacientes, 69,7% haviam fraturado o fêmur. Dos indivíduos que fraturaram o fêmur, 15% morreram. Dos que morreram no hospital, 100% haviam fraturado o fêmur. Nesse estudo, além da associação com óbito, foi verificada associação entre

fratura de fêmur e as variáveis tempo de internação, idade, frequência com que saía de casa antes da queda e capacidade funcional referida antes da internação (Paula, 2009).

Uma das consequências de quedas de idosos é o isolamento social. Fabrício e Rodrigues (2006) realizaram pesquisa com idosos para verificar mudanças nas AVDs após uma queda. Foi encontrada prevalência de 22% de isolamento. Os autores relatam que quando o idoso cai, tende a diminuir suas atividades diárias, por medo de voltar a sofrer nova queda ou por atitudes protetoras da sociedade e familiares.

Em relação aos custos, segundo o Informe da Escola Nacional de Saúde Pública – ENSP (Portal ENSP, 2008), o Sistema Único de Saúde (SUS), no ano de 2006, gastou R\$49.884.326,00 com internação de idosos com fratura de fêmur e R\$20.000.000,00 com medicamentos para tratamento da osteoporose. A capitais de São Paulo e Rio de Janeiro são as que mais tiveram internações de idosos por quedas em 2006.

No ano de 2008 os gastos com internações por quedas de idosos, no Brasil, segundo o SUS (Brasil, 2008), foi de R\$24.612.393,14, sendo que o maior gasto ocorreu na região Sudeste – R\$15.011.420,84 e o menor na região Norte – R\$533.098,05. Já no ano de 2009 esses gastos foram, respectivamente, R\$24.980.435,78, R\$14.809.172,90 e R\$593.194,90.

Como se vê, as consequências das quedas podem ser graves e comprometem não só a vida dos idosos, mas também a daqueles que vivem com ele. Por isso quedas são consideradas problemas de saúde pública. Dessa forma é muito importante que se faça uma boa avaliação do idoso antes que ele inicie o programa de prevenção para que se possam focar as estratégias nas necessidades maiores desse indivíduo. Isso corrobora a importância da avaliação do risco de quedas pelo profissional da saúde e encaminhamento para atividades de prevenção.

## Referências bibliográficas

Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rossier P et al. The standardisation of terminology of lower urinary tract function: Report from the standardisation subcommittee of the international continence society. *Neurourology and Urodynamics*, v. 21, p. 167-178, 2002.

- Akyol AD. Falls in the elderly: What can be done? *Int Nurs Rev*, v. 54, p. 191-96, 2007.
- Amiridis IG, Hatzitaki, V, Arabatzi F. Age-induced modifications of static postural control in humans. *Neuroscience Letters* v. 350, p. 137-40, 2003.
- APA (American Psychiatry Association). Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais. 4 ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.
- Arden NK, Nevitt MC, Lane NE, Gore LR, Hochberg MC, Scott JC et al. Osteoarthritis and risk of falls, rates of bone loss, and osteoporotic fractures. Study of Osteoporotic Fractures Research Group. *Arthritis Rheum*, v. 42, p. 1378-85, 1999.
- Arden NK, Crozier S, Smith H, Anderson F, Edwards C et al. Knee pain, knee osteoarthritis, and the risk of fracture. *Arthritis Rheum*, v. 55, n. 4, p. 610-15, 2006.
- Bath PA, Morgan K. Differential risk factor profiles for indoor and outdoor falls in older people living at home in Nottingham, UK. *European Journal of Epidemiology*, v. 1, p. 65-73, 1999.
- Benedetti TRB, Gonçalves LH, Petroski E, Nassar SM, Schwingel A et al. Aging in Brazil: Physical Activity, socioeconomic conditions and disease among older adults in southern Brazil. *Journal of Applied Gerontology*, v. 27, n. 5, p. 631-40, 2008.
- Berdot S, Bertrand M, Dartigues JF, Fourrier A, Tavernier B, Ritchie K, Alperovitch A. Inappropriate medication use and risk of falls: A prospective study in a large community-dwelling elderly cohort. *BMC Geriatr*, v. 9, n. 1, p. 30, 2009.
- Berg WP, Alessio HM, Mills EM, Tong C. Circumstances and consequences of falls in independent community-dwelling older adults. *Age and ageing*, v. 26, p. 261-68, 1997.
- Bevilacqua F, Bensoussan E, Jansen JM, Castro FS. Manual do exame clínico. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2001, 348 p.
- Bischoff HA, Stähelin HB, Tyndall A, Theiler R. Relationship between muscle strength and vitamin D metabolites: are there therapeutic possibilities in the elderly? *Z Rheumatol*, v. 59 (suppl. 1), p. 39-41, 2000.
- Bischoff HA, Stähelin HB, Dick W, Akos R, Knecht M et al. Effects of vitamin D and calcium supplementation on falls: a randomized controlled trial. *J Bone Min Res*, v. 18, n. 2, p. 343-51, 2003.
- Brasil, Ministério da Saúde – Cadernos de Atenção Básica. Programa Saúde da Família Caderno 4. Atenção à Saúde do Idoso – Instabilidade Postural e Queda, Brasília, 2000.

- Brasil, Ministério da Saúde – Datasus – Informações da Saúde, 2008. Disponível em <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203>, Acesso em 8/2/2010.
- Brown JS, Vittinghoff E, Wyman JF, Stone KL, Nevitt MC, Ensrud KE, Grady D. Urinary incontinence: does it increase risk of factors for falls and fractures? *JAGS*, v. 48, n. 7, p. 721-5, 2000.
- Buckley T, Pitsikoulis C, Barthelemy E, Hass CJ. Age impairs sit-to-walk motor performance. *J Biomechanics*, v. 42, n. 14, p. 2318-22, 2009.
- Buchner DM, Cress ME, de Lateur BJ, Esselman PC, Margherita AJ, Price R, Wagner EH. et al. The effect of strength and endurance training on gait, balance, fall risk, and health services use in community-living older adults. *J Gerontol*, v. 52, n. 4, p. M218-24, 1997.
- Bueno-Canavillas A, Padilla-Ruiz F, Jiménez-Moléon JJ, Peinado-Alonso CA, Gálvez Vargas R. Risk factors in falls among the elderly according to extrinsic and intrinsic precipitating causes. *European Journal of Epidemiology*, v. 16, p. 849-59, 2001.
- Camargos FFO. Adaptação transcultural e avaliação das propriedades psicométricas da Falls Efficacy Scale-International: um instrumento para avaliar medo de cair em idosos. [Dissertação de mestrado] Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Universidade Federal de Minas Gerais, 2007. 103
- Campignon, Philippe. Aspectos biomecânicos – cadeias musculares e articulares. Método GDS (noções básicas). São Paulo: Summus, 2003.
- Carvalho AM, Coutinho ESF. Demência como fator de risco para fraturas graves em idosos. *Rev Saúde Pública*, v. 36, n. 4, p. 448-54, 2002.
- Chamberlin ME, Fulwider BD, Sanders SL, Medeiros JM. Does fear of falling influence spatial and temporal gait parameters in elderly persons beyond changes associated with normal aging? *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. V. 60, n. 9, p. 1163-7, 2005.
- Charchat-Fichman H, Caramelli P, Sameshima K, Nitrini R. Declínio da capacidade cognitiva durante o envelhecimento. *Rev Bras Psiquiatr*, v. 27, n. 12, p. 79-82, 2005.
- Chong RKY, Chastan N, Welter ML, Do MC. Age-related changes in the center of mass velocity control during walking. *Neuroscience Letters*. v. 458, p. 23-7, 2009.
- CIM Informa. Centro de Informações sobre Medicamentos. São Paulo, fev/mar/2003. Disponível em <http://ww2.prefeitura.sp.gov.br> Acesso em 28/06/2009.



- CRD – Centre for Reviews and Dissemination – Preventing falls and subsequent injuries. *Effect Health Care Bulletin* v. 2, n. 4, 1996.
- Cummings SR, Nevitt MC, Kidd S. Forgetting Falls. The limited accuracy of recall of falls in the elderly. *J Am Geriatr Soc*, v. 36, n. 7, p. 613-16, 1988.
- Cummings SR, Black DM, Nevitt MC, Browner W, Canley J, et al. Bone density at various sites for prediction of hip fractures. *Lancet*, v. 341, p. 72-5, 1993.
- Doherty TJ: Invited Review: Aging and Sarcopenia. *J Appl Physiol*, v. 95, p. 1717-27, 2003.
- Dores S. Nutrição e envelhecimento. In: Alves Jr ED. *Envelhecimento e vida saudável*. Apicuri: Rio de Janeiro, 2009, capítulo 9.
- Dowd TT, Campbell JM. Fluid intake and urinary incontinence in older community-dwelling women. *Journal of Community Health Nursing*, v. 13, n. 3, p. 179-86, 1996.
- Downtown J. Falls in the Elderly. In: Brocklehurst J C, Tallis R C, Fillit H M *Textbook of Geriatric Medicine and Gerontology*. 4 ed Churchill Livingstone. 1992, p.317-24.
- 104 Dummith SC. Physical activity in Brazil: a systematic review. *Cad Saúde Pública* v. 25, n. S3, p. S415-S426, 2009.
- Ensrud KE, Blackwell TL, Mangione CM, Bowman PJ, Whooley MA e col. Central Nervous-System Medications and Risk for falls in older women. *JAGS*. v. 50, p. 1629-37, 2002.
- Fabício SCC; Rodrigues RAP, Costa Júnior ML. Causas e consequências de quedas de idosos atendidos em hospital público. *Rev. Saúde Pública*, v. 38, n. 1, p. 93-9, 2004.
- Fabício SCC; Rodrigues RA.P. Percepção de idosos sobre alterações das atividades da vida diária após acidentes por quedas. *Rev Enfermag UERJ*, v. 14, n. 4, p. 531-37, 2006.
- Faulkner KA, Redfern MS, Cauley JA, Landsittel DP, Studenski SA, Rosano C, et al. Multitasking: association between poorer performance and a history of recurrent falls. *J Am Geriatr Soc*, v. 55, p. 570–6, 2007.
- Floeter MK. Muscle, Motor Neurons and Motor Neuron Pools. In: ZIGMOND, Michael J et al. *Fundamental Neuroscience*. California: Academic Press, 1999.
- Friedman SM, Munoz B, West SK e col. Falls and fear of falling: Which comes first? A longitudinal prediction model suggest strategies for primary and secondary prevention. *J Am Geriatr Soc*, v. 50, p. 1329-35, 2002.

- Frisoli Júnior, A. Osteoporose no Idoso. In: Szejnfeld, V. L. (Org.). Osteoporose: diagnóstico e tratamento. São Paulo: Sarvier, 2000, cap. 13, p.118-134.
- Fujimoto K, Kondo H, Okada K, Wang DG, Asai H et al. A comparison between three methods to investigate falls among the elderly living in the community. *Nippon Koshu Eisei Zasshi*, v. 47, n. 5, p. 430-9, 2000.
- Galna B, Peters A, Murphy AT, Morris ME. Obstacle crossing deficits in older adults: A systematic review. *Gait & Posture*, v. 30, p. 270-275, 2009.
- Gibson MJ, Andres RO, Issacs B. Kellogg International Work Group on the Prevention of Falls by the Elderly. The prevention of falls in later life. *Danish Medical Bulletin*, v. 34, Suppl. 4, p. 1-24, 1987.
- Gloth FM, Gundberg CM, Hollis BW, Haddad JG, Tobin JD. Vitamin D deficiency in homebound elderly persons. *JAMA*, v. 274, p. 1683-86, 1995.
- Goldberg A, Russel JW, Alexander NB. Standing balance and trunk position sense in impaired glucose tolerance (IGT)- related peripheral neuropathy. *J Neurol Sci*, v. 270, n. 1-2, p. 165-71, 2008.
- Guarniero R. Osteoporose. In: Herbet S, Xavier R Pardini Jr AG, Barros Filho TEP e col. *Ortopedia e traumatologia: princípios e prática*. Porto Alegre: Artmed, 2003, p.763-5.
- Guthold R, Ono T, Strong KL, Chatterji S, Morabia A. Worldwide variability in physical inactivity a 51-country survey. *Am J Prev Med*, v. 34, p. 486-94, 2008.
- Haan M N, Shemanski L, Jagust WJ, Manolio TA, Kuller L. The role of APOE in modulating effects of other risk factors for cognitive decline in elderly persons. *Journal of the American Medical Association*, v. 282, n. 1, p. 40-46, 1999.
- Hallal PC, Victora CG, Wells JC, Lima RC. Physical inactivity: prevalence and associated variables in Brazilian adults. *Med. Sci. Sports Exerc*, v. 35, n. 11, p. 1894-900, 2003.
- Hartikainen S, Lönnroos E, Louhivuori K. Medication as a risk for falls: critical systematic review. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, v. 62A, n. 10, p. 1172-81, 2007.
- Hauer K, Lamb SE, Jorstad EC, Todd C, Becker C. Systematic review of definitions and methods of measuring falls in randomized controlled fall prevention trials. *Age Ageing*, v. 35, n. 1, p. 5-10, 2006.
- Hill K. Don't lose sight of the importance of the individual in effective falls prevention interventions. *BMC Geriatrics*, v. 9, p. 13, 2009.

- Hirani V, Tull K, Ali A, Mindell J. Urgent action needed to improve vitamin D status among older people in England. *Age and Ageing*, v. 39, p. 62-68, 2010.
- Ishizuka MA. Avaliação e comparação dos fatores intrínsecos dos riscos de quedas em idosos com diferentes estados funcionais. [Dissertação de mestrado] Universidade de Campinas – Faculdade de Educação - Programa de Pós-Graduação em Gerontologia, 2003.
- Iwamoto J, Sato Y, Takeda T, Matsumoto H. Role of sport and exercise in the maintenance of female bone health. *J Bone Miner Metab*, v. 27, n. 5, p. 530-7, 2009.
- Janssen WGM, Bussmann HBJ, Stam HJ. Determinants of the sit-to-stand movement: a review. *Phys Ther*, v. 82, n. 9, p. 866-79, 2002.
- Judge, JO. Balance training to maintain mobility and prevent disability. *Am J Prev Med*, v. 25, n. 3 Sii, p. 150-56, 2003.
- Kauffman, TL. Manual de reabilitação geriátrica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
- Keegan THM, Kelsey JL, King AC, Quesenberry Jr CP, Sidney S. Characteristics of fallers who fracture at the foot, distal forearm, proximal humerus, pelvis, and of the tibia/fibula compared with fallers who do not fracture. *American Journal of Epidemiology*, v. 159, n. 2, p. 192-203, 2004.
- Kenny AM, Prestwood KM. Osteoporosis. Pathogenesis, diagnosis and treatment in older adults. Review. *Rheum Dis Clin North Am*, v. 26, n. 3, p. 569-91, 2000.
- Kerrigan D, Lee LW, Collins JJ, Riley PO, Lipsitz LA. Reduced hip extension during walking: healthy elderly and fallers versus young adults. *Arch Phys Med Rehabil*, v. 82, p. 26-30, 2001.
- Klein-Nulend J, Van Der Plas A, Semeins CM, Ajubi NE, Frangos JA, Nijweide PJ, and Burger EH. Sensitivity of osteocytes to biomechanical stress in vitro. *FASEB*, v. J9, p. 441-45, 1995.
- Kohsla S, Amim S, Orwoll E. Osteoporosis in men. *Endocrine Review*, v. 29, n. 4, p. 441-64, 2008.
- Koopman R, van Loon LJC. Aging, exercise, and muscle protein metabolism. *J Appl Physiol* v. 106, p. 2040-48, 2009.
- Krause MP, Albert SM, Elsangedy HM, Krinski K, Goss FL et al. Urinary incontinence and waist circumference in older women. *Age Ageing*, v. 39, n. 1, p. 69-73, 2010.

- Kurlan, R. "Fear of Falling" gait. *Cong Behav Neurol*, v. 18, n. 3, p. 171-172, 2005.
- Lamb SE, Jorstad-Stein EC, Hauer K, Bexker C. Development of a common outcome data set for fall injury prevention trials: The Prevention of Falls Network Europe Consensus. *Journal of the American Geriatrics Society*, v. 53, n. 9, p. 1618-2, 2005.
- Larsen ER, Mosekilde L, Foldspang A. Correlates of falling during 24 h among elderly Danish community residents. *Preventive Medicine*, v. 39, p. 389-398, 2004.
- Lavizzo-Mourey RJ. Dehydration en the elderly: A short review. *Journal of the National Medical Association*, v. 79, n. 10, p. 1033-38, 1987.
- Leaf A. Dehydration in the elderly. *New Engl J Med*, v. 311, p. 791-2, 1984.
- Lent Robert. Cem bilhões de neurônios. Conceitos fundamentais de neurociência. Rio de Janeiro: Atheneu, 2004.
- Leveille SG, Jones RN, Kiely DK, Hausdorff JM, Shmerling RH et al. Chronic Musculoskeletal Pain and the Occurrence of Falls in an Older Population. *JAMA* v. 302, n. 20, p. 2214-21, 2009.
- Lichtenstein AH, Rasmussen H, Yu WW, Epstein SR, Russell RM. Modified MyPyramid for older adults. *The Journal of Nutrition*, v. 138, n. 1, p. 5-11, 2008.
- Lima-Costa MFE, Guerra HL, Firmo JOA, Uchoa E. Projeto Bambuí: um estudo epidemiológico de características sociodemográficas, suporte social e indicadores de condição de saúde dos idosos em comparação aos adultos jovens. *Informe Epidemiológico do SUS*, v. 10, n. 4, p. 147-61, 2001.
- Lorbach ER, Webster KE, Menz HB, Wittwer JE, Merory JR. Hysiological falls risk assessment in older people with Alzheimer's disease. *Dement Geriatr Cogn Disord*, v. 24, n. 4, p. 260-5, 2007.
- Lord SR, Rogers MS, Howland A, Fitzpatrick R. Lateral stability, sensorimotor function and falls in older people (Clinical investigation). *J Am Geriatric Society*, v. 47, n. 9, p. 1077-81, 1999.
- Lord SR, Sherrington C, Menz HB. Falls in older people. Risk factors and strategies for prevention. Cambridge University, 2001
- Lord SR, Menz HB, Sherrington C. Home enviroment risk factors for falls in older people and the efficacy of home modifications. *Age and Aging*, v. 35, n. S2, p. ii55-ii59, 2006.
- Lundin-Olsson L, Nyberg L, Gustafson Y. Stops walking when talking as a predictor of falls in elderly people. *Lancet* v. 349, p. 617, 1997.

- Mänty M, Heinonen A, Viljanen A, Pajala S, Koskenvuo M et al. Outdoor and indoor falls as predictors of mobility limitation in older women *Age Ageing*, v. 38, p. 757-761, 2009.
- Masud T, Morris RO. Epidemiology of falls. *Age and Ageing*, v. 30, n. S4, p. 3-7, 2001.
- Matos LJEC. Riscos de desnutrição em idosos na comunidade. [Dissertação de mestrado] Saúde na comunidade. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, 2005.
- Matsudo, SM, Matsudo, VKR. Exercício, Densidade óssea e osteoporose. *Revista Brasileira de Ortopedia*, v. 27, n. 10, p. 730-42, 1992.
- Matsudo SM, Matsudo VR, Araújo T, Andrade D, Andrade E et al. Nível da atividade física da população do estado de São Paulo: análise de acordo com gênero, idade, nível socioeconômico, distribuição geográfica e de conhecimento. *Rev Bras Ciên e Mov*, v. 10, n. 4, p. 41-50, 2002.
- Matsudo SM. Atividade física na promoção da saúde e qualidade de vida no envelhecimento. XI Congresso Ciência dos Desportos e Educação Física dos países de língua portuguesa. *Rev Bras Ed Fis Esp*, v. 20, n. S5, p. 135-37, 2006.
- 108 Melzer I, Kurz I, Shahar D, Levi M, Oddsson L. Application of the voluntary step execution test to identify elderly fallers. *Age Ageing*, v. 36, p. 532-7, 2007.
- Menz HB, Lord SR, Fitzpatrick RC. Age-related differences in walking stability. *Age and Ageing*, v. 32, n. 2, p. 137-142, 2003.
- Moreira MD, Costa AR, Felipe LR, Caldas CP. Variáveis associadas à ocorrência de quedas a partir dos diagnósticos de enfermagem em idosos atendidos ambulatorialmente. *Rev Lat-Am Enfermagem*, v. 15, n. 2, p. 311-17, 2007.
- Moreland JD, Richardson JA, Goldsmith CH, Clase CM. Muscle weakness and falls in older adults: A systematic review and meta-analysis. *J Am Ger Soc*, v. 52, n. 7, p. 1121-29, 2004.
- Moylan KC, Binder EF. Falls in older adults: risk assessment, management and prevention. *The American Journal of Medicine*, v. 120, n. 6, p. 493-97, 2007.
- Onambele GL, Narici MV, Maganaris CN. Calf muscle-tendon properties and postural balance in old age. *J Appl Physiol*, v. 100, p. 2048-2056, 2006.
- Otero UB, Rozenfeld S, Gadelha AMJ, Carvalho MS. Mortalidade por desnutrição em idosos, região Sudeste do Brasil, 1980-1997. *Rev Saúde Pública*, v. 36, n. 2, p. 141-8, 2002

- Paixão Júnior CM, Heckmann, M. Distúrbios da postura, marcha e queda. In: Freitas et col. Tratado de Geriatria e Gerontologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.
- Paula, FL. Perfil dos idosos internados nos hospitais do SUS de Niterói por quedas. [Dissertação de mestrado] Escola Nacional de Saúde Pública, Fiocruz, Rio de Janeiro, 2009.
- Pauls J. Incontinência urinária e comprometimento do assoalho pélvico. In: Guccione AA. Fisioterapia Geriátrica Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2 ed, 2002, p322-332.
- Pereira SEM, Mendonça LMC. Osteoporose e osteomalácia. In: Freitas VR; Py L et al. (Org.). Tratado de Geriatria e Gerontologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. p.515-526.
- Perracini MR, Ramos LR. Fatores associados a quedas em uma coorte de idosos residentes na comunidade. Rev Saúde Pública, v. 36, n. 6, p. 93-9, 2002.
- Perracini MR. Prevenção e manejo de quedas no idoso. PEQUI – Portal Equilíbrio e Quedas em Idosos. Disponível em: <http://pequi.incubadora.fapesp.br/portal/quedas> Acesso em 07/01/2009.
- Piret S, Béziers, MM. A coordenação motora – aspecto mecânico na organização psicomotora do homem. 2 ed. São Paulo: Summus, 1992.
- Poh Chin, Martin W, Ming-Houng C, Wing-Cheung W, Chien-Tat L. An ecological study of physical environmental risk factors for elderly falls in an urban setting of Hong Kong. Science of the Total Environment, v. 407, n. 24, p. 6157-65, 2009.
- Ponzetto M, Zanocchi M, Maero B, Giona E, Francisetti F, Nicola E et al. Post-hospitalization mortality in the elderly. Arch Gerontol Geriatr, v. 36, p. 83-91, 2003.
- Poon O, Braun U. High prevalence of orthostatic hypotension and its correlation with potentially causative medications among elderly veterans. J Clin Pharm Ther, v. 30, n. 2, p. 173-78, 2005.
- Portal ENSP – Informe ENSP. Disponível em <http://www.ensp.fiocruz.br/portal-ensp/informe/materia/?matid=10021> Acesso em 6/1/2010.
- Recker RR, Davies KM, Hinders SM, Heaney RP, Stegman MR, Kimmel DB. Bone gain in young adult womwn. JAMA, v. 268, p. 2403-8, 1992.
- Reelick MF, Iersel MBV, Kessels RPC, RikkertMGMO. The influence of fear of falling on gait and balance in older people. Age and Ageing, v. 38, p. 435-40, 2009.

- Reigewirtz R. Les mécanismes de la chute. In: GROUPE de travail de l'assistance publique, 2000. Groupe de travail de l'assistance publique-hospitiaux de Paris, Prévenir la chute de la personne âgée une approche pluridisciplinaire, Paris: Lamarre, 2000.
- Reyes-Ortiz CA, Snih SA, Markides KS. Falls among elderly persons in Latin América and the Caribbean and among elderly Mexican-Americans. *Rev. Panam Salud Publica*, v. 17, n. 5-6, p. 362-9, 2005.
- Rozenfeld S, Camacho LA, Veras P. Medication as a risk factor for falls in older women in Brazil. *Rev Panam Salud Publica*, v. 13, p. 369-75, 2003.
- Sakaki MH, Oliveira AR, Coelho FF, Leme LEG, Suzuki I, Amatuzzi MM. Estudo da mortalidade na fratura do fêmur proximal em idosos. *Acta Ortop Bras*, v. 12, n. 4, p. 242-, 2004.
- Sanders KM, Hayles AL, Kotowicz MA, Nicholson GC. Monitoring falls in cohort studies of community-dwelling older women. *JAGS*, v. 57, n. 4, p. 733-734, 2009.
- Sayeg N. Medicamentos na terceira idade. *Saúde Lazer* 2007. Disponível em <http://www.saudelazer.com> Acesso em 24/12/2009.
- 110 Scheffer AC, Shuurmans MJ, van Dijk N, van der Hoof T, de Rooij SE. Fear of falling: measurement strategy, prevalence, risk factors and consequences among older persons. *Age Ageing*, v. 37, n. 1, p. 19-24, 2008.
- Schenkman ML, Clark K, Xie T, Kuchihhatla M, Shinherg M et al. Spinal movement and performance of a standing reach task in participants with and without Parkinson disease. *Physical Therapy*, v. 81, p. 1400-1411, 2001.
- Servan-Schreiber D. *Anticâncer: prevenir e vencer usando nossas defesas*. Rio de Janeiro: Fontanar, 2007.
- Scott D, Blizzard L, Fell J, Jones G. Statin therapy, muscle function and falls risk in community-dwelling older adults. *Q J Med*, v. 102, p. 625-33, 2009.
- Sherrington C, Menz HB. An evaluation of footwear worn at the time of fall-related hip fracture. *Age Ageing*, v. 32, n. 3, p. 310-14, 2003.
- Silsupadol P, Lugade V, Shummway-Cook A, van Donkerlaar P, Chou LS et al. Training-related changes in dual-task walking performance of elderly persons with balance impairment: A double blind randomized controlled trial. *Gait Posture*, v. 29, n. 634-39, 2009.
- Siqueira FV, Facchini LA, Piccini RX, Tomasi E, Silveira DS, Vieira V, Hallal PC. Prevalência de quedas em idosos e fatores associados. *Rev Saúde Pública*, v. 41, n. 5, p. 749-56, 2007.

- Siqueira FV, Facchini LA, Piccini RX, Tomasi E, Thume E, Silveira DS et al. Atividade física em adultos e idosos residentes em áreas de abrangência de unidades básicas de saúde de municípios das regiões Sul e Nordeste do Brasil. *Cad Saúde Pública*, v. 24, p. 39-54, 2008.
- Smith LK, Weiss EL, Lehmkuhl LD. *Cinesiologia clínica de Brunnstrom*. 5 ed. São Paulo: Manole, 1997.
- Souza JAG, Iglesias ACRG. Trauma no idoso. *Rev. Assoc. Med. Bras*, v. 48, n. 1, p. 79-86, 2002.
- Sparrow WA, Bradshaw EJ, Lamoureux E, Tirosh O. Aging effects on the attention demands of walking. *Human Movement Science*, v. 21, p. 961-72, 2002.
- Speechley M, Tinetti M. Assessment of risk and prevention of falls among elderly persons: role of the physiotherapist. *Physiother Can*, v. 42, p. 75-9, 1990.
- Stel VS, Smith JH.; Pluijm SMF, Lips, P. Consequences of falling in older men and women and risk factors for health service use and functional decline. *Age and Ageing*, v. 33, n. 1, p. 58-65, 2004.
- Suzuki I. Alterações ortopédicas em Geriatria. Osteoartrose. In: Hebert e Xavier et col. *Ortopedia e traumatologia: princípios e prática*. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2003, 768 p.
- Svensson O, Stromberg L, Ohlen G et al: Prediction of the outcome after hip fracture in elderly patients. *J Bone Joint Surg* , v. 78, p. 115-8, 1996.
- Szejnfeld, Vera Lúcia. Osteoporose. In: Prado, F Cintra do et al. *Atualização terapêutica*. 20 ed. São Paulo: Artes Médicas, cap.18, 2001, p.1434-1437.
- Teasdale N, Simoneau M. Attentional demands for postural control: the effects of aging and sensory reintegration. *Gait and Posture*, v. 14, p. 203-10, 2001.
- Teegarden D, Proulx WR, Martin BR. Peak bone mass in young women. *J Bone Miner Res*, v. 10, p. 711-715, 1995.
- Tencer AF, Koepsell TD, Wolf ME, Frankenfeld CL, Buchner DM, Kukull WA et al Biomechanical properties of shoes and risk falls in older adults. *J Am Geriatr Soc*, v. 52, n. 11, p. 1840-46, 2004.
- Teo JS, Briffa NK, Devine A, Dhaliwal SS, Prince RL. Do sleep problems or urinary incontinence predict falls in elderly women? *Australian Journal of Physiotherapy* v. 52, n. 1, p. 19-24, 2006
- Thigpen MT, Light KE, Creel GL, Flynn SM. Turning difficulty characteristics of adults aged 65 years or older. *Physical Therapy*, v. 80, p. 1174-87, 2000.



- Thom DH. Variation in estimate of urinary incontinence prevalence in the community: effects of differences in definition, population characteristics, and study type. *J Am Geriatr Soc*, v. 46, n. 4, p. 473-80, 1998.
- Thompson LV. Effects of age and training on skeleton muscle physiology and performance *Physical Therapy*, v. 74, n. 1, p. 71-81, 1994.
- Thompson LV. Alterações fisiológicas associadas ao envelhecimento. In: Guccione AA. *Fisioterapia geriátrica* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2 ed, 2002, p. 27-52.
- Tinetti ME, Speechly M, Ginter SF Risk factor for falls among elderly persons living in the community. *N. Engl. J. Med*, v. 319, n. 26, p. 1701-07, 1988.
- Tromp AM, Pluijm SMF, Smit JH, Deeg DJH, Bouter LM, Lips P. Fall-risk screening test: A prospective study on predictors for falls in community-dwelling elderly. *Journal of Clinical Epidemiology*, v. 54, p. 837-44, 2001.
- Van Doorn C, Gruber-Baldani AL, Zimmerman S, Hebel JR, Port CL e col. Dementia as a risk factor for falls and fall injuries among nursing home residents. *JAGS*, v. 51, p. 1213-18, 2003.
- 112 Verschueren SMP, Brumagne S, Swinnen SP, Cordo, PJ. The effect of aging on dynamic position sense at the ankle. *Behavioural Brain Research*, v. 136, p. 593-603, 2002.
- Waddington GS, Adams RD. The effect of a 5-week wobble-board exercise intervention on ability to discriminate different degrees of ankle inversion barefoot and wearing shoes: a study in healthy elderly. *Journal of Amer Geriat Soc*, v. 52, n. 4, p. 573-6, 2004.
- Weitzman RE, Keeman CR. The clinical physiology of water metabolism. Part 1: The physiologic regulation of arginine vasopressin secretion and thirst. *West J Med*, v. 131, n. 5, p. 373-400, 1979.
- Wijlhuizen, GJ, de Jong, R, Hopman-Rock M. Older persons afraid of falling reduce physical activity to prevent outdoor falls. *Preventive Medicine*, v.44, p. 260-264, 2007.
- WHO – World Health Organization – *Bulletin of the World Health Organization* v. 73, n. 2, p. 135-6, 1995.
- WHO - World Health Organization. *Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity.* Geneva, 1998.

- Wolf SL, Barnhart HX, Kutner NG, McNeely E, Coogler C, Xu T. Reducing frailty and falls in older persons: an investigation of Tai Chi and computerized balance training. *J Am Geriatr Soc*, v. 44, p. 489-97, 1996.
- Woolcott JC, Richardson KJ, Wiens MO, Patel B, Marin J et al. Meta-analysis of the impact of 9 medication classes on falls in elderly persons. *Arch Intern Med*, v. 169, n. 21, p. 1952-60, 2009.
- Wolff I, van Croonenborg JJ, Kemper HC et al. The Effect of Exercise Training Programs on Bone Mass: A Metaanalysis of Published Controlled Trials in Pre- and Postmenopausal Women. *Osteoporosis International*, v. 9, p. 1-12, 1999.
- Wyman JF, Croghan CF, Nachreiner NM, Gross CR, Stock HH, Talley K, Monigold M. Effectiveness of education and individualized counseling in reducing environmental hazards in the homes of community-dwelling older women. *J Am Geriatr Soc*, v. 55, p. 1548-56, 2007.
- Wyszomierski SA, Chambers AJ, Cham R. Knee Strength capabilities and slip severity. *J Applied Biomechanics*, v. 25, p. 140-8, 2009.
- Zaitune MPA, Barros MBA, César CLG, Carandina L, Goldbaum M. Fatores associados ao sedentarismo no lazer em idosos, Campinas, São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Pública*, v. 23, p. 1329-38, 2007.



# Capítulo 4

## *Avaliações*





## Introdução

**A**valiar o participante de um programa de atividades físicas e, em especial, de prevenção de quedas torna-se importante partindo-se do princípio de que cada indivíduo possui suas características e que não se podem utilizar as mesmas estratégias para todos indiscriminadamente. Mais uma vez, surge a necessidade de conhecer o indivíduo. Mesmo que o programa ofereça atividades de grupo, é importante que se conheça cada participante para que sejam feitas alterações de acordo com a necessidade de cada um. Num programa de prevenção de quedas pode-se utilizar uma série de instrumentos de medidas e avaliações. Tudo vai depender do planejamento desse programa. Deve-se ter em mente que não se pode cansar o indivíduo com uma quantidade muito grande de perguntas e avaliações. O ideal é dar preferência por testes rápidos e práticos.

Voermans et al. (2007) relata que quando se avalia um idoso “caidor” é importante levantar toda a história da queda, verificando os medicamentos e o ambiente domiciliar. As perguntas não devem levar em consideração apenas a queda em si, mas também suas consequências. Os autores aconselham a avaliar a marcha e o equilíbrio de preferência com testes funcionais que focam

o desempenho das atividades do dia a dia. Avaliar a marcha é imprescindível, pois qualquer alteração predispõe o indivíduo a cair. Arrastar os pés, por exemplo, leva o indivíduo a tropeçar com facilidade em objetos.

A vantagem da avaliação multidimensional é que por meio dela podem-se detectar problemas que não são expostos espontaneamente nos relatos dos idosos. Nesse capítulo são comentadas avaliações de idosos sob vários aspectos e de interesse daqueles que buscam a temática do envelhecimento. Para conhecer o participante, é interessante montar um questionário bem planejado que também poderá ajudar a encaminhar o indivíduo para outros profissionais de acordo com a necessidade. A interdisciplinaridade tem sido bastante estimulada, principalmente na área da saúde. A relação entre saberes torna-se imprescindível quando se trata de idosos, já que há uma complexidade grande entre eles. Percebe-se a necessidade da interação de profissionais como médico, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional, professor de educação física, psicólogo, nutricionista. Cada profissional, não só contribuindo com seu saber, mas também dialogando com os outros para benefício daquele que envelhece.

118

Também é importante lembrar que a maior parte das avaliações é proveniente de outros países, que apresentam condições sociais e culturais diferentes das nossas. Ou seja, é extremamente necessária a adaptação para nossa língua e nossa cultura. Como poderá ser observado, nem todas as avaliações utilizadas no país passaram por esse procedimento. Além disso, uma avaliação precisa ser clara, objetiva e prática, para que cumpra sua função e não cause os entrevistados. Um exemplo, em nossa experiência, ocorreu quando aplicamos o SF-36 para as participantes do grupo do programa de prevenção de quedas da UFF. Foi percebida certa dificuldade por parte das participantes ao responder algumas perguntas e foi observada certa impaciência no final da aplicação do questionário. Como exemplo, podemos citar uma das questões “Eu costumo obedecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas”, em que como resposta elas deveriam optar entre: “definitivamente verdadeiro”, “a maioria das vezes verdadeiro”, “não sei”, “a maioria das vezes falso”, ou “definitivamente falso”. Elas não conseguiam responder na primeira leitura da pergunta e isso fez com que elas se tornassem cansadas. Lamb et al. (2005) comentam que o SF-36 sobrecarrega os entrevistados e sugere, por exemplo,

o SF-12, versão 2 ou o *European Quality of Life Instrument* (EuroQol EQ-5D) para esse tipo de avaliação.

Outra questão a ser colocada é que muitos dos testes são voltados para idosos frágeis ou com doenças crônicas mais graves e isso faz com que o ponto de corte se torne inadequado quando aplicado em idosos não institucionalizados e independentes. Fica claro que, antes de aplicar um teste, há que se verificar para que público alvo o teste foi elaborado para então aplicá-lo na população do estudo.

### **Avaliação do equilíbrio e do risco de queda**

Partindo do princípio de que a queda só ocorre a partir da incapacidade de manter o corpo em equilíbrio, conclui-se que aquele que tem seu equilíbrio alterado por inúmeras causas encontra-se em risco maior de cair. Existem inúmeros testes e avaliações de equilíbrio que são utilizados com idosos. Na verdade, nesse aspecto existem dificuldades para poder associar os resultados dessas avaliações com o risco de queda, porque a queda, como já foi dito, é um evento multifatorial. Sabemos que o indivíduo que tem uma alteração da estabilidade do corpo pode restituir o equilíbrio por meio de reflexos, de força muscular, da coordenação e propriocepção. Sendo assim, é importante saber se a causa da falta de equilíbrio pode ser revertida.

Muir et al. (2009) realizaram estudo para estimar a importância e a significância estatística da alteração de equilíbrio; explorar as fontes de heterogeneidade da associação entre alteração de equilíbrio e risco de quedas de idosos não institucionalizados; e identificar ferramentas de medições de equilíbrio associadas com alto risco de queda. Nove escalas foram utilizadas nos estudos dessa meta-análise, dentre as quais cinco apresentaram associações estatisticamente significantes com aumento do risco de quedas. São elas: ficar em pé em um só apoio (pé direito ou esquerdo); ficar em pé com um pé na frente do outro, encostando o hálux de um pé no calcanhar do outro (teste *Tandem*, anexo 2); caminhar encostando o hálux de um pé no calcanhar do outro pé; *Performance Oriented Mobility Assessment* – POMA (anexos 4 e 5); e oscilação do corpo medido em plataforma. Os outros quatro testes foram: teste de alcance funcional (anexo 6), Escala de equilíbrio de Berg (anexo 3), teste



*Timed Up and Go* e teste de Romberg. Os autores encontraram nessa meta-análise que alteração do equilíbrio está associada ao aumento do risco de cair em idosos não institucionalizados a um risco relativo (RR) de 1,42 (1,08-1,85) e *Odds Ratio* (OR) de 1,98 (1,60-2,46) e que a força de associação em idosos não institucionalizados é menor que a descrita em estudos que incluem amostras com idosos institucionalizados.

Langley e Mackintosh (2007) fizeram uma revisão sistemática para verificar a confiabilidade, a validade e a praticidade clínica de testes de equilíbrio funcional. Dos dezessete testes avaliados, a escala de equilíbrio de Berg (anexo 3) e o *Timed Up and Go* foram os que apresentaram confiabilidade e validade publicadas com a população idosa não institucionalizada.

O teste de apoio unipedal (anexo 1), que avalia o equilíbrio estático, foi associado à amplitude e à velocidade do balanço em pessoas saudáveis. A habilidade de se manter na posição ortostática apoiado em um só pé geralmente diminui com a idade (Bohannon et al., 1984; Ekdahl et al., 1989). Assim, esse teste mensura o tempo em que o indivíduo permanece em apoio unipedal. Existem diferentes procedimentos para a realização desse teste: olhos abertos e fechados, quantidade de vezes para repetir o teste e utilização da média ou do valor maior. Para se ter certeza de que as condições são as mesmas para todos, deve ser realizado em superfície lisa de madeira com os indivíduos descalços. Recomenda-se que o teste seja realizado com dois examinadores para que um deles possa estar ao lado do indivíduo no caso de desequilíbrio para evitar quedas. O tempo de encerramento do teste varia de 15 segundos a mais de 60 segundos e o número de vezes de realizá-lo varia de uma a cinco vezes, sendo o resultado calculado pela média ou pelo melhor desempenho (Springer et al., 2009; Bohannon et al., 1984).

Springer et al. (2009) utilizaram a média de três medidas obtidas e o melhor dos três valores, tanto com os olhos abertos quanto com olhos fechados. Conforme a idade ia aumentando, o tempo de execução do teste ia diminuindo, assim como também houve uma diminuição significativa entre o tempo do teste realizado com olhos abertos e com olhos fechados.

O teste *Tandem* (anexo 2), também de equilíbrio estático, mensura o tempo em que um indivíduo consegue ficar em pé, com os dedos de um pé tocando o calcanhar do outro pé. O tempo máximo tido como tempo limite do

teste é 30 segundos. Escores mais baixos que 10 segundos apontam para alto risco de quedas e declínio funcional (Shubert et al., 2006; Rogers et al. 2003; Hausdorff et al., 2001).

Outro teste bastante utilizado para avaliar a estabilidade é a escala de equilíbrio de Berg (anexo 3). Ele é constituído por uma escala de quatorze tarefas que envolvem o equilíbrio estático e dinâmico. Cada tarefa pode ser pontuada de 0 a 4. Assim o total da pontuação será de 56 pontos (Berg et al., 1989; Berg et al., 1992). Segundo Shumway-Cook e Woollacott (2003), na amplitude de 56 a 54, cada ponto a menos é associado a um aumento de 3% a 4% no risco de quedas, de 54 a 46 a alteração de um ponto é associada a um aumento de 6 a 8% no risco, sendo que abaixo de 36 pontos o risco de quedas é quase de 100%. Segundo Bogle-Thorban e Newton (1996), a escala de equilíbrio de Berg apresenta 82% de sensibilidade e 87% de especificidade. Berg et al. (1992) aponta o escore abaixo de 45 no teste de equilíbrio para um risco relativo de múltiplas quedas nos próximos doze meses. Esse teste é utilizado para avaliar idosos frágeis e pacientes com deficiência de equilíbrio independente da idade. A versão brasileira de Miyamoto et al. (2004) é considerada um instrumento confiável para avaliação do equilíbrio de idosos.

Tinetti (1986) desenvolveu o *Performance-Oriented Mobility Assessment* (POMA), também conhecido como teste de Tinetti (anexos 4 e 5). Esse teste foi desenvolvido para avaliar a marcha e o equilíbrio estático do indivíduo. Durante alguns anos Tinetti desenvolveu, testou e publicou variações dos componentes do POMA, nas quais algumas manobras e tarefas foram eliminadas e outras acrescentadas. Existem o POMA (Tinetti, 1986), POMA I (Tinetti et al., 1986), POMA I-A (Tinetti et al., 1988), POMA II/POMA II FICSIT (Koch et al., 1994). As versões mais utilizadas são Avaliação do equilíbrio e da marcha de Tinetti POMA I (anexo 4) e POMA II (anexo 5). Ambos avaliam componentes do equilíbrio e da marcha. Tinetti informa que o teste não é útil para adultos altamente funcionais ou para aqueles que apresentam doenças importantes como doença de Parkinson ou acidente vascular cerebral. O POMA I consiste de nove tarefas relativas ao equilíbrio estático com escore máximo de 16 e sete tarefas para equilíbrio dinâmico com um escore máximo de 12. Assim o máximo de pontos a ser obtido no teste é 28. Valores abaixo de 19 indicam alto risco de queda, entre 19-24 pontos o risco é médio, e acima

de 24 pontos baixo risco (Shumway-Cook e Woollacott, 2003; Silva et al., 2008). O POMA II consiste de 13 manobras de equilíbrio estático, quatro de transferências e quatro de marcha (equilíbrio dinâmico), com total de escore de 52 pontos. Essa versão foi traduzida para o português e validada por Ishikuza (2008).

Segundo Köpek e Meyer (2006), a enorme variação em relação ao nome do teste, aos itens do teste, ao escore e aos pontos de corte interfere na avaliação da sua validade e confiabilidade. Na pesquisa realizada por esses autores, dos 37 artigos estudados, o escore total de 28 pontos (15 para equilíbrio estático e 13 para dinâmico) foi utilizado apenas em três artigos. E mesmo entre esses três artigos houve diferença na utilização dos pontos de corte. Segundo Tinetti, não se devem enfatizar os escores e os pontos de corte, já que qualquer déficit encontrado nas manobras e tarefas do teste indicam intervenção.

122

Os testes de alcance funcional (anexo 6) podem ser realizados em relação ao plano frontal ou ao plano sagital. O teste de Alcance Funcional (para a direção ântero-posterior) foi desenvolvido por Duncan et al. (1990) e o teste de Alcance Funcional Lateral (para direção médio-lateral) por Brauer et al. (1999). Os testes avaliam o limite de estabilidade no plano ântero-posterior e latero-lateral. Trata-se de testes bastante simples, mas que para uma adequada confiabilidade dos resultados necessitam de procedimentos criteriosos.

De acordo com Duncan et al. (1990), são realizadas três tentativas de alcance funcional e a média destas é registrada. Mas Billek-Salhney et al. (2005) realizaram uma pesquisa comparando a média de três tentativas com média de duas tentativas e não encontrou diferença significativa entre os dois métodos. Quanto à avaliação do risco de quedas, Duncan et al. (1992) verificaram que comparados a idosos que alcançaram 25,4 cm ou mais, os idosos que alcançaram entre 15,2 cm e 25,4 cm tiveram um risco duas vezes maior de cair e idosos que alcançaram menos que 15,2 cm tiveram quatro vezes a chance de cair. Para o teste de alcance funcional lateral não foi encontrado ponto de corte para risco de quedas.

Para estudar o controle postural de um indivíduo é comum observar o comportamento (oscilação) do corpo durante uma tarefa qualquer. Essa observação pode ser tanto quantitativa quanto qualitativa. Qualquer estudo ou

técnica utilizado para medir a oscilação do corpo ou de uma variável associada a essa oscilação é denominado posturografia. A posturografia é dividida em posturografia estática, quando se estuda a postura ereta estática do sujeito e posturografia dinâmica, quando se estuda o comportamento da postura decorrente de uma perturbação aplicada sobre o sujeito. A medida posturográfica mais comumente utilizada na avaliação do controle postural é o centro de pressão (CP). O CP é o ponto de aplicação da resultante das forças verticais agindo sobre a superfície de suporte. O dado do CP (medida de posição definida por duas coordenadas na superfície da plataforma) é mensurado por uma plataforma de força (Freitas e Duarte, 2005).

Nas medidas de estabilidade postural, um fator de interesse importante é a magnitude do balanço, que é mensurado a partir do deslocamento do centro de pressão (CP). Há perda de equilíbrio quando o centro de pressão ultrapassa os limites da base de apoio. Idade é associada ao aumento do deslocamento do CP durante a posição ortostática e idosos com história de quedas apresentam aumento do deslocamento do CP na direção ântero-posterior (Maki et al., 1994).

123

Vários estudos utilizam a posturografia para buscar associação entre idade e diminuição do equilíbrio (aumento da oscilação do corpo) e entre o aumento da oscilação e o número de quedas. Du Pasquier et al. (2003) realizaram uma pesquisa para correlacionar a idade com a estabilidade postural. Os participantes da pesquisa permaneciam em pé na plataforma, primeiramente olhando para um ponto fixo a cinco metros deles por 30 segundos. Depois, com os olhos fechados. Foi medido o deslocamento do centro de pressão e velocidades com que este deslocamento acontecia, tanto no eixo ântero-posterior quanto no látero-lateral. Os autores encontraram uma correlação significativa entre a idade e a velocidade de mudança do centro de pressão na direção ântero-posterior, com olhos abertos. Eles comentam que é importante encontrar testes simples de serem realizados, já que em testes mais complexos há um grande percentual de desistência por parte dos idosos, fazendo com que se perca a confiabilidade nos resultados.

Wong et al. (2001) realizaram uma pesquisa com 39 indivíduos com mais de 65 anos, dos quais 25 eram praticantes de Tai Chi. Os autores mediram a estabilidade postural estática e dinâmica através de plataforma com-

putadorizada registrando dois parâmetros: estabilidade máxima (oscilação do corpo) e o que deram o nome de estratégia do tornozelo (medida da oscilação do tornozelo em relação ao quadril). Nos testes mais complexos (oscilação do campo visual, oscilação da base de apoio e combinação de ambos) o grupo do Tai Chi obteve melhores resultados na medida de estabilidade máxima.

O teste de Romberg é uma avaliação qualitativa do controle postural, já que o observador vai comparar as oscilações do corpo do indivíduo com e sem os olhos fechados. O teste de Romberg é utilizado para avaliar equilíbrio em estudos sobre quedas e fraturas. Gerdhem et al. (2006) realizaram o teste de Romberg em mulheres com e sem fraturas prévias e verificaram que o grupo com fratura prévia apresentou resultado inferior comparado com o resultado do grupo sem fratura prévias. Se ao fechar os olhos o indivíduo começa a oscilar o corpo ou venha a cair, diz-se que existe problema de propriocepção. Rogers (1980) discute a utilização desse teste para outros diagnósticos. Segundo ele, Romberg associou o teste no contexto da tabes dorsalis (degeneração dos neurônios dos nervos da coluna dorsal), quando observou que pessoas com esse problema vinham a cair quando realizavam esse teste. Assim, Rogers comenta que algumas variações foram descritas em relação ao teste, mas que se deve tomar muito cuidado, pois o teste positivo não indica problema cerebelar ou vestibular.

124

O teste *Timed Up and Go* (TUG) é utilizado para avaliar mobilidade funcional e equilíbrio. Isles et al. (2004) descrevem esse teste como uma medida sensível e específica para fazer uma discriminação entre “caidores” e “não caidores”. O TUG mede o tempo que um indivíduo leva para realizar algumas manobras funcionais, tais como levantar-se, caminhar três metros, dar uma volta e sentar-se. Ele foi desenvolvido por Podsiadlo e Richardson (1991), a partir da modificação do teste *Get Up and Go* criado por Mathias et al. (1986).

Para a realização do teste utilizam-se cronômetro; cadeira sem braços, com altura de 45 cm, e sem estofado; fita adesiva para marcar o chão; cone; trena ou fita métrica. Posiciona-se a cadeira num local fixo, marca-se no chão, a partir da cadeira, com fita adesiva, uma linha reta de três metros. No final da fita coloca-se um cone. O indivíduo senta-se na cadeira com as costas apoiadas e é instruído a se levantar, quando o instrutor falar “já” (quando será acionado o cronômetro), a caminhar até o cone tão rápida e seguramente quanto possí-

vel, dar a volta no cone, retornar até a cadeira e sentar-se de novo, encostando-se. Mede-se o tempo que ele leva para completar as tarefas. O indivíduo realiza uma vez para praticar, sem marcar o tempo. Após, aplica-se o teste três vezes e como resultado, ou utiliza-se a média dos resultados ou considera-se o maior valor.

O estudo de Podsiadlo foi realizado com indivíduos frágeis. O escore sugerido foi normal para resultado menor que 10 segundos; boa mobilidade para resultados superiores a 10s e inferiores a 20s; e problemas de marcha para os superiores a 20s. Já Isles et al. (2004) realizaram estudo com indivíduos saudáveis que caminhavam com independência e verificaram os seguintes resultados para os idosos: (média  $\pm$  erro-padrão) 7,24s  $\pm$  0,17s para indivíduos com idade entre 60 a 69 anos e 8,54s  $\pm$  0,17s entre 70 e 79 anos. Rikli e Jones (2008) apresentaram os seguintes resultados: a média e desvio-padrão dos idosos entre 60 e 69 anos foi 5,2s  $\pm$  0,6s; entre 70 e 79 anos esses valores foram 6,1s  $\pm$  1,2s e entre 80 e 89 anos, foram 7,1s  $\pm$  2,0s. É importante ressaltar que os autores compararam resultados dos idosos muito ativos com os pouco ativos e verificaram que houve diferença na média dos escores. A média dos muito ativos foi 6,0s e a dos pouco ativos 7,1s. No grupo de participantes do Prev-Quedas (UFF) a média do TUG encontrada entre 52 participantes (idade entre 60 e 86 anos) foi 8,41s  $\pm$  1,4s (Paula, Alves Jr e Prata, 2007).

125

É importante ressaltar que quando se busca a relação entre fatores de risco e quedas, uma das variáveis a ser registrada é o número de quedas. A obtenção dessa informação ainda é complexa e variável nos estudos, já que pode ser feita por meio de estudos prospectivos ou retrospectivos, como já foi observado no capítulo sobre prevenção de quedas. Além disso, a escolha do método para as análises estatísticas também é variável, o que exacerba o problema quando se quer avaliar e comparar diferentes intervenções para prevenção de quedas (Hauer et al., 2006).

### **Avaliação do medo de cair**

Como o medo de cair é um fator de risco para quedas, percebe-se a necessidade de mensurar o medo de queda dos indivíduos para estudar a associação do medo de cair com as quedas. Existe uma escala para se avaliar o medo

de cair, que foi elaborada pelos membros do *Prevention of Falls Network Europe* (PROFANE, <http://www.profane.eu.org>). É a *Falls Efficacy Scale International* – FES-I (anexo 7), que foi traduzida e validada para o português pela Fapesp (Pequi, 2007). Essa escala afere o medo em atividades diárias utilizando um questionário para quantificar o grau de preocupação com a possibilidade de cair. Delbaere et al. (2010) definiram pontos de corte para o FES-I: para diferenciar apenas alta e baixa eficácia foram verificados os valores 16-22 para baixa e 23-64 para alta. Quando foram utilizadas baixa, moderada e alta eficácias os valores encontrados foram 16-19, 20-27 e 28-64 respectivamente.

Kempen et al. (2007) desenvolveram uma escala reduzida (FES-I reduzido), em que utilizaram os seguintes itens: vestir-se e despir-se; tomar banho (chuveiro ou banheira); levantar-se da cadeira e sentar-se; subir ou descer escadas; alcançar algum objeto acima da sua cabeça ou no chão; subir ou descer uma rampa; e sair para eventos sociais (atividades religiosas, encontros familiares, reunião do clube). Esse teste mostrou-se viável para avaliar o medo de cair de idosos, com alta confiabilidade (coeficiente alfa de Cronbach 0,92 e coeficiente intraclassa 0,83). A correlação entre o FES-I e o FES-I reduzido foi 0,97. Os pontos de corte para esse teste foi baixa e alta eficácia 7-10 e 11-28; e para baixa, moderada e alta, 7-8, 9-13 e 14-28 respectivamente (Delbaere et al., 2010). Parece que aqui no Brasil o teste reduzido ainda não tem sido utilizado.

Além do FES-I, existe uma escala chamada *Activity-specific Balance Confidence (ABC) Scale*, desenvolvida por Powell e Myers (1995), que avalia a confiança no equilíbrio do indivíduo e que também é utilizada para avaliar indiretamente o medo de cair (Reelick et al., 2009). Essa escala também apresenta dezesseis situações para que o indivíduo avalie de 0% (nenhuma confiança) a 100% (total confiança) cada item. O ponto de corte utilizado por Reelick et al. (2009) foi 67%. Eles consideraram que aqueles que apresentaram resultados abaixo de 67% pertenciam ao grupo dos que tinham medo de cair.

## **Avaliação da capacidade funcional**

Segundo Ramos (2003), o grande desafio do século XXI é cuidar de uma população idosa com níveis socioeconômico e educacional baixos e alta

prevalência de doenças crônicas. Dessa forma, será necessário estabelecer indicadores de saúde que avaliem a capacidade funcional dos idosos. Com a relevância da autonomia e independência para a qualidade de vida do idoso, tornou-se importante a avaliação da capacidade funcional. Para isso, existem dois questionários bastante utilizados: avaliação das atividades básicas da vida diária (ABVD), que suprem as necessidades fundamentais, e avaliação das atividades instrumentais da vida diária (AIVD), que avaliam tarefas mais complexas, relacionadas à adaptação do indivíduo no meio ambiente. É importante lembrar que a maior parte das escalas e instrumentos foi desenvolvida em países com características socioculturais diferentes das brasileiras. Daí a importância da validação desses instrumentos.

Capacidade funcional pode ser, então, avaliada por meio de declaração do indivíduo da presença de limitação ou incapacidade de realizar tarefas do cotidiano, que interfiram na sua independência e autonomia. Segundo Rikli e Jones (2008), para realizar as atividades como cuidados pessoais, compras, tarefas domésticas, jardinagem, esportes e viagens, é necessário que o indivíduo seja capaz de realizar funções como andar, subir degraus, levantar-se da cadeira, inclinar-se, abaixar-se e correr. Para isso esse indivíduo precisa de força e resistência muscular, resistência aeróbia, flexibilidade, agilidade, equilíbrio e um bom índice de massa corporal. Assim as autoras identificam os seguintes parâmetros como componentes da aptidão funcional: força muscular de membros superiores e inferiores, resistência aeróbia, flexibilidade de membros superiores e inferiores, agilidade e equilíbrio dinâmico e índice de massa corporal.

O teste da caminhada de seis minutos também vem sendo relacionado com a capacidade funcional do indivíduo (Solway et al., 2001; Bean et al., 2002). Rikli e Jones (2008) adotaram o teste de caminhada de seis minutos com o objetivo de avaliar a resistência aeróbia necessária para atividades como subir escadas, caminhar, fazer compras, passear e participar de atividades recreativas e esportivas.

Paixão e Reichenheim (2005) fizeram uma revisão sobre instrumentos de avaliação do estado funcional do idoso para identificar os mais utilizados e avaliá-los quanto a seus estágios de validação, confiabilidade e adaptação para o contexto brasileiro. Foi feita busca em livros e uma busca bibliográfica nas



bases de dados MEDLINE entre os anos de 1966 e 2000, e LILACS entre 1990 e 2000. Quatro subdimensões foram estudadas: 1) Atividades Básicas de Vida Diária (AVD); 2) Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVD); 3) Atividades Avançadas de Vida Diária (AAVD); e 4) Estado Geral de Saúde e Qualidade de Vida ou Medidas de Qualidade de vida relacionadas à Saúde (EGS-QUAL). Não foram encontrados instrumentos estruturados que avaliassem AAVD. Na subdimensão atividades de vida diária, os instrumentos mais utilizados foram o Barthel (anexo 9) e o IADL (*index of Independence in Activities of Daily Living*), também denominado índice de Katz (anexo 8). Em relação às atividades instrumentais de vida diária, os mais utilizados foram *The Functional Independence Measure – FIM* e *The Health Assessment Questionnaire – HAQ* (anexo 12).

128

A Escala de Katz de Independência em Atividades da Vida Diária ou índice de Katz (anexo 8) é um instrumento desenvolvido por Sidney Katz (1963) com o objetivo de fazer uma avaliação funcional dos indivíduos para tomar banho, vestir-se, transferir-se, ir ao vaso sanitário, manter-se continente e alimentar-se. Assim, esse índice avalia as atividades básicas da vida diária. Segundo Duarte et al. (2007), existem várias versões desse índice, o que dificulta sua correta utilização. Os autores apresentam nesse artigo as versões do índice e comentam que na escala original não havia ponto de corte, mas que em uma versão do *Hartford Institute for Geriatric Nursing* na qual a avaliação é dicotômica (um ponto para independente e zero ponto para necessidade de ajuda ou dependência total) utilizam-se os seguintes cortes: seis pontos = independente; quatro pontos = dependência moderada; e dois pontos = muita dependência. Lino et al. (2008) fizeram a adaptação transcultural desse teste. A versão final demonstrou ser de fácil entendimento e aplicação. A interpretação do resultado é fiel à versão modificada da escala original apresentada por Katz e Akpom em 1976.

Outra escala bastante parecida com a de Katz e que também é utilizada para avaliação da capacidade funcional é o índice de Barthel (anexo 9), desenvolvido por Mahoney e Barthel (1965). Essa escala consiste em avaliar se o indivíduo realiza 10 tarefas da vida diária com independência, total, parcial ou se é dependente. Na versão original a pontuação da escala varia de 0-100 (com intervalos de 5 pontos). A pontuação mínima de zero corresponde à

dependência total para todas as atividades de vida diárias (AVD) avaliadas, e a máxima de 100 equivale à independência total para essas atividades. Desde a sua publicação (Mahoney e Barthel, 1965) têm sido desenvolvidas algumas versões da escala: a versão desenvolvida por Wade e Collin (1988) propõe uma pontuação dos itens em (0, 1, 2 ou 3), com escore variando de 0 (totalmente dependente) a 20 (totalmente independente). Alguns autores (Azeredo e Matos, 2003; Duncan, Jorgensen e Wade, 2000; Hu et al., 1989) têm proposto a subdivisão do escore total em diferentes categorias (habitualmente quatro ou cinco), embora difiram nos pontos de corte, o que dificulta a posterior comparação dos resultados. Na prática, utiliza-se com frequência o ponto de corte de 60 para classificar independentes e dependentes (Araújo et al., 2007).

Lawton e Brody (1969) elaboraram uma escala para avaliar a AIVD (anexo 10), com oito atividades: usar o telefone, fazer compras, preparar a refeição, fazer faxina, lavar roupa, usar meio de transporte, tomar medicações e fazer o controle financeiro. Alguns autores alteraram essa escala, já que no Brasil, por exemplo, indivíduos do sexo masculino tendem a não realizar, no dia a dia, tarefas como preparar a refeição, lavar roupa ou fazer faxina. Outra opção é a de realizar o teste perguntando ao entrevistado se ele se sente capaz de realizar tal tarefa, mesmo que não a realize no seu cotidiano (Lawton et al., 1982). Santos e Virtuoso Junior (2008) realizaram um estudo para analisar a confiabilidade dessa escala adaptada ao contexto brasileiro. Os autores sugerem que ela se apresenta confiável na avaliação da capacidade funcional na realização das atividades instrumentais da vida diária. É, então, dessa forma que os autores apresentam a escala.

Existem ainda alguns autores que não fazem distinção entre as atividades básicas e instrumentais, como é o caso do questionário do *Brazilian Old Age Schedule* – BOAS (anexo 11) desenvolvido para estudos multidimensionais com a população idosa (Veras, 1990). A primeira parte da seção VI compreende um total de quinze itens que, juntos, indicam graus relativos de autonomia funcional na execução das atividades do dia a dia.

Rosa et al. (2003) realizaram estudo em que classificaram idosos em independentes e com dependência de moderada a grave. Para avaliar os idosos quanto à capacidade funcional, os autores aplicaram uma escala de atividades básicas pessoais (banhar-se, vestir-se, ir ao banheiro em tempo, deitar/levar-

tar-se da cama ou cadeira, alimentar-se sozinho, pentear-se, cortar as unhas dos pés, subir um lance de escada, andar no plano) e atividades básicas instrumentais (preparar refeições, subir escadas, pegar ônibus, ir andando a um lugar perto de sua casa, tomar remédios na hora certa e fazer a limpeza de casa). Originalmente, a capacidade funcional foi investigada como variável dicotômica: 1) ausência de dependência (incapacidade/dificuldade em nenhuma das atividades) contra dependência leve (incapacidade/dificuldade para realizar 1-3 atividades) e 2) ausência de dependência contra presença de dependência moderada-grave (incapacidade/dificuldade em quatro ou mais atividades).

O *Health Assessment Questionnaire* HAQ foi desenvolvido em 1978 por James F Fries et al. (1980), na Universidade de Stanford, para avaliar o estado de saúde do indivíduo. Ele é utilizado em pacientes com doenças reumatológicas, como artrite reumatóide e osteoartrite, além de ser utilizado com pacientes em estudos de envelhecimento. É um questionário autoaplicativo que avalia a qualidade de vida. Existe a forma completa e a simplificada.

130

A versão modificada do HAQ (anexo 12) consiste de vinte perguntas divididas em oito domínios que avaliam as atividades da vida diária. Foi desenvolvido como ferramenta para mensurar o impacto da artrite reumatóide nas funções do dia a dia dos pacientes. Esse questionário apresenta adaptação transcultural já validada para o português (Ferraz et al., 1990) e estudo de confiabilidade de sua autoaplicação em uma população de portadores de artrite reumatóide no Brasil (Costa, 2006) Para o profissional que deseja criar um questionário para trabalhar na prevenção de quedas de idosos, vale a pena conhecer esse questionário e o completo (HAQ).

Segundo Paixão e Reichenheim (2005), o *Barthel* (anexo 9) é o que possui resultados de confiabilidade e validade mais consistentes, o *Katz* (anexo 8) apresenta resultados de validade relativamente robustos, mas de confiabilidade pouco consistentes. O HAQ (anexo 12) e o FIM apresentam estudos de validade e confiabilidade com bons resultados. O índice de Lawton e Brody (anexo 10), utilizado como avaliação das atividades instrumentais da vida diária, faz parte do *Physical Self Maintenance Scale* (PSMS), mas não foram encontrados estudos de validação do AIVD de Lawton fora do conjunto do PSMS. O FIM é um instrumento mais utilizado para acompanhamento de reabilitação de pacientes e o HAQ original é um questionário bastante abrangente que, além de avaliar a capacidade funcional, também avalia nível de dor, uso de medicamentos, efeitos colaterais dos medicamentos, condições de saúde etc.

Declínio funcional também vem sendo avaliado por meio de medidas de mobilidade. Assim, o teste de caminhada de seis minutos (anexo 13) pode ser indicador de incapacidade funcional para idosos. Rikli e Jones (2008) incluíram esse teste no TAFI (Teste de Aptidão Física para Idosos) para avaliar a resistência aeróbia dos idosos. Assim, o idoso que não apresentar seu resultado dentro dos valores sugeridos para sua idade pode ter dificuldades para realizar atividades da vida diária. Segundo Camara et al. (2008), a redução da distância percorrida no teste está relacionada com dificuldades de realização das atividades instrumentais da vida diária como trabalhos domésticos leves e intensos, fazer compras etc. Enrigh et al. (2003) aplicaram o teste em 2.231 indivíduos com o objetivo de determinar a correlação do teste em adultos com 68 anos ou mais. Foi encontrada associação significativa entre o teste e idade e limitação nas atividades da vida diária ( $p < 0,001$  para as duas variáveis), o que levanta a hipótese da viabilidade em utilizar o teste para verificar sua associação com quedas em idosos.

Também com esse teste podem ser encontradas várias versões. Na versão original os autores sugerem que deva ser traçado no chão o caminho que o indivíduo deva percorrer. Os autores sugerem um caminho de 30 metros (100 pés), e comentam que alguns utilizam 20 ou 50 metros; que uma pesquisa não encontrou diferenças significativas em percursos retos de 50 a 154 pés (15 a 47 metros); e que idosos caminham mais em trajetos contínuos (ovais). Parece lógico, já que fica mais difícil para o idoso fazer uma volta na mesma linha do que virar um pouco e continuar caminhando. Rikli e Jones (2008) sugerem um trajeto retangular. O trajeto deve ter marcações de três em três metros, por exemplo, para que se possa mensurar a distância percorrida com melhor precisão. Seguem os valores considerados normais por faixa etária e sexo.

**Faixa normal de escores em metros (Rikli e Jones, 2008):**

<b>Idade</b>	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
<b>Mulheres</b>	498-603	457-580	438-562	397-534	352-493	310-466	251-402
<b>Homens</b>	557-662	512-640	498-621	429-585	406-553	347-521	278-457

**Médias e desvios-padrão do teste por idade (Rikli e Jones, 2008):**

<b>Idade (anos)</b>	<b>Média(desvio-padrão)</b>
60-69	677,8 (95,0)
70-79	621,0 (82,4)
80-89	550,1 (86,7)

Quando Pires et al. (2007) buscaram correlacionar a distância da caminhada de seis minutos com a idade, verificaram que houve diferença significativa da distância percorrida entre os grupos de jovens e idosos: grupo 1 (20 a 40 anos) percorreu em média  $645,19 \pm 80,78$  metros; grupo 2 (40 a 60 anos) percorreu em média  $540,68 \pm 59,74$  metros; e grupo 3 (mais de 60 anos) percorreu  $457,39 \pm 64,10$  metros.

132

### **Avaliação da atividade física**

Quando é feita a avaliação do idoso para um programa de prevenção de quedas, é importante conhecer o quão sedentário ele é. Esse é um dado relevante no momento em que esse indivíduo vai realizar as atividades do programa, para não sobrecarregá-lo nem oferecer atividades que não lhe desenvolvam as aptidões. Segue o questionário internacional de atividade física, na versão curta.

O *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) foi desenvolvido por Marshal e Bauman (2001) para medir o nível de atividade física em quatro domínios: trabalho, transporte, tarefas domésticas e lazer. Ele é apresentado na forma longa (anexo 14) e curta (anexo 15). Como o questionário não é específico para idosos, sendo indicado para jovens e adultos, Benedetti et al. (2007) realizaram estudo para verificar a reprodutibilidade (teste/reteste) e a validade concorrente do IPAQ, versão 8 forma longa para semana usual/normal (versão adaptada por Benedetti et al., 2004), na avaliação do nível de atividade física de homens idosos. Os autores verificaram que esse questionário apresenta excelente nível de reprodutibilidade teste/reteste, quando avaliado por meio da correlação de Spearman e boa reprodutibilidade quando avaliado por meio da técnica de Bland e Altman. Ao aplicar em idosos deve-se classificar em idosos

mais ativos aqueles que realizam atividades físicas moderadas ou vigorosas nos quatro domínios por 150 minutos por semana ou mais; e em menos ativos aqueles que não atingem 150 minutos por semana (Benedetti et al., 2008).

Matsudo et al. (2002) apresentam estudo em que utilizaram a versão curta do questionário. Nesse trabalho essa versão foi utilizada para indivíduos de 14 a 77 e a população foi classificada em muito ativo, ativo, irregularmente ativo e sedentário. MUITO ATIVO foi aquele que cumpriu as recomendações de a) Vigorosa:  $\geq 5$  dias/sem e  $\geq 30$  minutos por sessão e/ou b) Vigorosa:  $\geq 3$  dias/sem e  $\geq 20$  minutos por sessão + Moderada e/ou Caminhada:  $\geq 5$  dias/sem e  $\geq 30$  minutos por sessão. ATIVO foi aquele que cumpriu as recomendações de: a) Vigorosa:  $\geq 3$  dias/sem e  $\geq 20$  minutos por sessão; e/ou b) Moderada ou Caminhada:  $\geq 5$  dias/sem e  $\geq 30$  minutos por sessão; e/ou c) Qualquer atividade somada:  $\geq 5$  dias/sem e  $\geq 150$  minutos/sem (caminhada + moderada + vigorosa). IRREGULARMENTE ATIVO realiza atividade física, porém insuficiente para ser classificado como ativo, pois não cumpre as recomendações quanto à frequência ou duração. Para realizar essa classificação, soma-se a frequência e a duração dos diferentes tipos de atividades (caminhada + moderada + vigorosa). Este grupo foi dividido em dois subgrupos de acordo com o cumprimento ou não de alguns dos critérios de recomendação. IRREGULARMENTE ATIVO A: aquele que atinge pelo menos um dos critérios da recomendação quanto à frequência ou quanto à duração da atividade: a) Frequência: 5 dias /semana ou b) Duração: 150 min / semana IRREGULARMENTE ATIVO B: aquele que não atingiu nenhum dos critérios da recomendação quanto à frequência nem quanto à duração. SEDENTÁRIO: aquele que não realizou nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana.

### **Avaliação da qualidade de vida relativa à saúde**

Avaliação da qualidade de vida tornou-se importante na área da saúde, o que pode ser observado no aumento de publicações científicas sobre o tema. Com a ampliação do conceito de saúde, o conceito de qualidade de vida passou a envolver diversos aspectos do desenvolvimento social. Esse conceito é caracterizado pela subjetividade e multidimensionalidade. Existe um número

imenso de tipos de questionários e medidas de qualidade de vida com objetivos diversos. O foco neste livro serão os mais utilizados na literatura, os mais práticos e importantes para os que se interessam em atuar com prevenção de quedas.

Os instrumentos de avaliação de qualidade de vida podem ser classificados em genéricos e específicos. Os genéricos podem ser aplicados em qualquer população, podem ser utilizados para avaliar simultaneamente várias áreas ou domínios e permitem comparações entre pacientes com diferentes patologias, mas por outro lado, podem não discriminar aspectos específicos (Campolina e Ciconelli, 2006; Minayo et al., 2000).

Segundo Minayo et al. (2000) exemplos de instrumento genérico são o WHOQOL-100 e o WHOQOL-Bref, desenvolvidos pelo WHOQOL group (1995), que possui construção subjetiva e multidimensional. A versão em português (anexo 16) está disponível no Brasil, no Grupo de Estudos sobre Qualidade de Vida, do Departamento de Psiquiatria da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e no Hospital das Clínicas do Paraná. Mais adiante está reproduzida a forma abreviada. Campolina e Ciconelli (2006) classificam os instrumentos genéricos em 1) perfis de saúde e citam como exemplos o Short-Form Health Survey (SF-36), Nottingham Health Profile – NHP (anexo 17), Sickness Impact Profile (SIP) e McMaster Health Index Questionnaire (MHQ); e 2) as medidas de utilidade que refletem a preferência dos pacientes por um determinado estado de saúde ou tipo de tratamento, como o *EuroQol EQ-5D*, o *Quality of Well-Being Scale*, o *Health Utilities Index* e mais recentemente o SF-6D.

Os instrumentos específicos são assim denominados porque são utilizados para 1) indivíduos com alguma doença ou agravos específicos, como Parkinson, doenças cardiovasculares, câncer, uso de insulina e transplantes; 2) para determinada população, como crianças, adultos e idosos; e 3) para determinadas funções, como capacidade funcional e função sexual. Esses instrumentos possuem a vantagem de ser clinicamente mais sensíveis, mas por outro lado, não permitem comparações entre patologias distintas (Campolina e Ciconelli, 2006).

No estudo de Paixão e Reichenheim (2005) em relação aos instrumentos da subdimensão Estado Geral de Saúde e Qualidade de Vida ou Me-

didadas de Qualidade de vida relacionadas à Saúde, os instrumentos mais utilizados foram *Nottingham Health Profile* (anexo 17) e o *Short-Form-36 Health Survey* (SF-36). O SF-36 apresenta um estudo de adaptação transcultural (Ciconelli, 1997).

Lamb et al. (2005) comentam que esses dois últimos questionários não são recomendados por sobrecarregarem os idosos. Assim, o grupo do *ProFane* recomenda o *European Quality of Life Instrument* (EuroQol EQ-5D), por ser simples, ter sido traduzido em várias línguas e ser bastante utilizado com idosos. Os autores também citam o SF-12, versão 2, como sendo um questionário simples e prático que avalia de forma mais ampla a saúde mental e física e que oferece uma forma de perguntas mais apropriada para idosos.

O SF-36 é um instrumento genérico bastante utilizado na literatura, principalmente com a população com acidente vascular encefálico (AVE). É composto de 36 itens englobados em oito domínios: funcionalidade física, limitações em atividades usuais devido à doença, dor corporal, percepções gerais da saúde, vitalidade/energia, limitações em atividades sociais devido à doença, limitações em atividades usuais devido aos problemas emocionais e saúde mental geral.

135

O *Sickness Impact Profile* (SIP) é um questionário criado por Gilson et al. (1975) com o objetivo de fornecer uma medida de status de saúde que possa avaliar resultados dos serviços de saúde. O instrumento abarca 14 domínios: a) interação social; b) atividades de locomoção e deambulação; c) des-cando e sono; d) nutrição; e) trabalho diário; f) trabalho de casa; g) mobilidade e confinamento; h) mobilidade do corpo; i) comunicação; j) recreação e passatempos; k) funções intelectuais; l) interação com os membros da família; m) emoções, sentimentos e sensações; n) higiene pessoal. Segundo os autores, o SIP consiste de 235 itens, existindo ainda a forma reduzida com 146 itens. Bergner et al. (1981) fizeram uma revisão no questionário que passou a conter 136 itens e 12 domínios. Pollard e Johnston (2001) comentam sobre seis tipos de problemas nesse questionário: escore sem coerência; natureza e significado dos escores gerais; ambiguidade dos itens; ordem dos itens; tamanho do questionário; e categoria de trabalho. As autoras apresentam sugestões para solucionar alguns problemas.



O *Nottingham Health Profile* (anexo 17) é um instrumento genérico de qualidade de vida que inicialmente foi desenvolvido para pacientes com doenças crônicas e que tem como objetivo fornecer uma indicação breve dos problemas sociais, emocionais e físicos percebidos pelo paciente. O questionário se compõe de 38 itens organizados em seis categorias que englobam nível de energia, dor, reações emocionais, sono, interação social e habilidades físicas. Para cada resposta positiva é atribuído 1 ponto e para a negativa zero. O escore total é 38 pontos. Quanto menor a pontuação (um ponto para cada resposta “sim”), melhor a percepção do indivíduo de sua qualidade de vida, sendo o escore 0 indicador de saúde perfeita.

Teixeira-Salmela et al. (2004) fizeram a adaptação do questionário e avaliaram as propriedades psicométricas dessa versão para indivíduos idosos e portadores de hemiplegias e doença de Parkinson. Encontraram dois itens erráticos: o 9 – “Eu me sinto sozinho” e 21 – “Eu sinto que não há ninguém próximo em quem eu possa confiar”. Os autores explicam que, inesperadamente, pessoas com uma boa qualidade de vida, sentem-se sozinhas, ou não têm em quem confiar; e que idosos, com ou sem patologias associadas, podem apresentar solidão e depressão. A partir de outros resultados encontrados nesse estudo, os autores sugerem que o questionário pode ser mais útil para indivíduos mais debilitados e que para indivíduos mais capazes funcionalmente recomenda-se a revisão da escala e a inclusão de itens mais difíceis.

O WHOQOL-100 e o WHOQOL-bref (anexo 16) são uma propriedade da Organização Mundial da Saúde. Apesar disso, os leitores podem usar e copiar o questionário. Só é importante ter em mente que não se deve modificar as orientações, questões e *layout* (WHOQOL, 1998). O WHOQOL-100 primeiro consta de 100 questões que avaliam seis domínios: a) físico, b) psicológico, c) de independência, d) relações sociais, e) meio ambiente e f) espiritualidade/crenças pessoais. O WHOQOL-BREF possui 26 questões e envolve quatro domínios: físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente. A pontuação dos escores deverá ser feita com um programa estatístico. O instrumento vem sendo utilizado no Brasil com bom nível de confiabilidade e tem sido descrito como fácil de ser aplicado e rápido. O Instrumento mostrou características satisfatórias de consistência interna, validade discriminante, validade de critério, validade concorrente e fidedignidade teste-reteste. O WHOQOL-bref alia um bom desempenho psicométrico com praticidade de uso (Castro et al., 2007; Fleck et al., 2000)

Rocha e Fleck (2009) testaram a validade da versão brasileira abreviada em adultos com depressão maior. Após a análise, os autores verificaram que alguns itens necessitaram de ajustes: quatro itens foram recodificados (dor; finanças, serviços e transporte), dois itens (trabalho e atividade) mostraram dependência de respostas, e um foi retirado (sono), por apresentar sinal de multidimensionalidade. Segundo os autores o questionário é um importante instrumento de medida transcultural genérica de qualidade de vida.

### **Avaliação do estado mental**

Muitas vezes, torna-se necessário fazer um teste cognitivo para conhecer o estado mental do idoso. O Miniexame do Estado Mental – MEEM (anexo 18) é um dos mais utilizados mundialmente e já foi validado para a população brasileira. Esse teste pode ser utilizado como avaliação clínica prática de danos cognitivos, e não para diagnosticar demência (Folstein, 1998). Bertolucci et al. (1994) aplicaram o minimal de Folstein em 530 brasileiros com vários graus de escolaridade e obtiveram os seguintes pontos de corte para normalidade: analfabetos = 13; 1 a 8 anos escolaridade = 18 e > 8 anos escolaridade = 26.

137

O *Brazilian Old Age Schedule*, em seu item VII (anexo 19), apresenta nove perguntas (51 a 59) relacionadas à memória e ao senso de orientação do entrevistado. Os autores fornecem manual para explicar como aplicar o teste e como interpretar os resultados. O ponto de corte utilizado para definição de deficiência cognitiva é 2/3 (sensibilidade=1,00 e especificidade=0,97), ou seja, das nove questões, sete devem estar certas, para afastar a hipótese de deficiência cognitiva (Veras e Coutinho, 1994).

### **Avaliação do ambiente**

A avaliação do ambiente é relevante quando se tem em mente que obstáculos são facilitadores das quedas. Dessa forma, realizar mudanças na casa é uma forma de prevenção principalmente quando já se observa alterações do equilíbrio estático e dinâmico do indivíduo. Por isso, desprezar essas mudanças seria descartar a associação entre os fatores de risco ambientais e quedas, o que não é uma realidade.

Quando se faz uma visita domiciliar para a verificação dos riscos ambientais, é necessário que se atente para cada cômodo da casa. É importante observar o que pode ser acrescentado e o que deve ser retirado do ambiente para que ele se torne mais seguro. Segue sugestão de avaliação domiciliar, com base em estudo de Wyman et al. (2007).

- Banheiro: altura da pia, presença de barras no box e vaso sanitário, superfícies escorregadias, presença de tapetes soltos.
- Cozinha: acesso aos mantimentos, louças e objetos de uso diário, piso escorregadio.
- Piso: presença de tapetes; fios ou objetos no chão; piso molhado.
- Iluminação: fácil acesso aos interruptores; iluminação noturna.
- Escadas: visibilidade dos degraus, iluminação, acesso ao interruptor, corrimão seguro, presença de tapete no início ou final da escada.
- Armários e estantes: fácil acesso aos objetos.
- Móveis: móveis estáveis.

138

Ao final da avaliação o investigador fica em condições de fazer um planejamento com as modificações necessárias no domicílio do indivíduo.

### **Avaliação nutricional**

A avaliação do estado nutricional do idoso é complexa, já que é influenciada por vários fatores, como alterações fisiológicas, processos patológicos crônicos e situações individuais decorrentes do envelhecimento (Sampaio, 2004). Segundo a Associação Americana de Saúde Pública, o estado nutricional é definido como “a condição de saúde de um indivíduo influenciada pelo consumo e utilização de nutrientes e identificada pela correlação de informações obtidas através de estudos físicos, bioquímicos, clínicos e dietéticos”. Acuña e Cruz (2004, p. 345) descrevem estado nutricional como “o grau no qual as necessidades fisiológicas por nutrientes estão sendo alcançadas, para manter a composição e funções adequadas do organismo, resultando do equilíbrio entre ingestão e necessidade de nutrientes”.

Sampaio (2004) cita os principais aspectos relacionados à avaliação do estado nutricional do idoso: exames bioquímicos, sinais clínicos nutricionais, antropometria, composição corporal, distribuição de gordura corporal, massa corporal, alterações no tecido de elasticidade e compressibilidade. A autora ainda comenta que em países em desenvolvimento não existem dados ou padrões para os idosos e comenta que atualmente a OMS recomenda para a avaliação nutricional do idoso a utilização dos dados de referência do *Third National Health and Nutrition Examination Survey* – NHANES III, que partiu de um estudo de Kuczmarski et al. (2000), que utilizaram uma amostra de 5.700 idosos norte-americanos não institucionalizados (60 anos e mais). Os dados fornecidos pelo NHANES III incluem circunferência do braço, prega cutânea tricípital e circunferência muscular do braço para homens e mulheres com 60 anos ou mais.

Vale a pena ressaltar que o índice de massa corporal pode apresentar resultados subestimados do percentual de gordura corporal em indivíduos que têm pouca massa muscular, como os idosos, pessoas com doenças crônicas e os muito sedentários, além de não caracterizar adequadamente a distribuição da gordura corporal (Caro, 2002).

Acuña e Cruz (2004) comentam que a avaliação nutricional pode ser feita por meio de métodos convencionais ou não convencionais. Os convencionais seriam história clínica, exame físico, antropometria, exames laboratoriais e impedância bioelétrica, por exemplo. Os não convencionais seriam provas funcionais, densitometria computadorizada, hidrodensitometria, ressonância magnética, entre outros.

Para aqueles indivíduos interessados em prevenção de quedas, essas avaliações são muito específicas e então acreditamos que a miniavaliação nutricional (anexo 20) seja suficiente para se detectar algum problema nutricional e então encaminhar o indivíduo para um profissional especializado em nutrição.

Num programa de prevenção de quedas é imprescindível que seja feita uma análise de quais questionários e avaliações utilizar. Lembramos que as avaliações devem ser breves, práticas e acima de tudo deve-se procurar adaptar os questionários à realidade do grupo. Gastar um tempo fazendo essa análise

vai contribuir muito com a eficácia e eficiência do resultado final e logo se perceberá que esse tempo não foi perdido.

## Referências bibliográficas

- Acuña K, Cruz T. Avaliação do estado nutricional de adultos e idosos e situação nutricional da população brasileira. *Arq Bras Endocrinol Metab*, v. 48, n. 3, p. 345-61, 2004.
- Araújo F, Ribeiro JLP, Oliveira A, Pinto C. Validação do índice de Barthel numa amostra de idosos não institucionalizados. *Rev Portuguesa de Saúde Pública*, v. 25, n. 2, p. 59-66, 2007.
- Azeredo Z, Matos E. Grau de dependência em doentes que sofreram AVC. *Revista da Faculdade de Medicina de Lisboa*, v. 8, n. 4, p. 199-204, 2003.
- Bean JF, Kiely DK, Leveille SG, Herman S, Huynh C et al. The 6-minute walk test in mobility-limited elders: what is being measured? *Journal of Gerontology* v. 57A, n. 11, p. M751- M756, 2002.
- 140 Benedetti TRB, Mazo GZ, Barros MV. Aplicação do Questionário Internacional de Atividade Física para avaliação do nível de atividades físicas de mulheres idosas: validade concorrente e reprodutibilidade teste/reteste. *Rev Bras Ciên e Mov*, v. 12, n. 1, p. 25-33, 2004.
- Benedetti TRB, Antunes PC, Rodrigues-Anez CR, Mazo GZ, Petroski EL. Reprodutibilidade e validade do questionário Internacional de Atividades Físicas IPAQ entre homens idosos *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 13, n. 1, p. 11-6, 2007.
- Benedetti TRB, Gonçalves LH, Petroski E, Nassar SM, Schwingel A et al. Aging in Brazil: Physical Activity, socioeconomic conditions and disease among older adults in southern Brazil. *Journal of Applied Gerontology*, v. 27, n. 5, p. 631-40, 2008.
- Berg K, Wood-Dauphinee S, Williams JI, Gayton D. Measuring balance in the elderly: preliminary development of an instrument. *Physiotherapy Canada*, v. 41, p. 304-11, 1998.
- Berg K, Wood-Dauphinee S, Williams JI, Maki, B. Measuring balance in the elderly: validation of an instrument. *Can. J. Pub. Health*, July/August supplement 2, p. 7-11, 1992.

- Bergner M, Bobbitt RA, Carter WB, Gilson BS. The Sickness Impact Profile: development and final revision of a health status measure. *Med Care*, v. 19, n. 8, p. 787-805, 1981.
- Bertolucci PH, Brucki SM, Campacci SR, Juliano Y. O miniexame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arq Neuropsiquiatr*, v. 52, p. 1-7, 1994.
- Billek-Salhnay B, Gay J. The functional reach test: are three trials necessary? *Topics in Geriatric Rehabilitation*, v. 21, n. 2, p. 144-8, 2005.
- Bohannon RW, Larkin PA, Cook AC, Gear J, Singer J. Decrease in timed balance test scores with aging. *Physical Therapy*, v. 64, n. 7, p. 1067-70, 1984.
- Bogle-Thorban L, Newton RA. Use of the Berg balance to predict falls in elderly persons. *Physical Therapy*, v. 76, n. 6, p. 576-85, 1996.
- Brauer S, Burns Y, Galley P. Lateral reach: a clinical measure of medio-lateral postural stability. *Physiotherapy Research International*, v. 4, n. 2, p. 81-8, 1999.
- Camara FM, Gerez AG, Miranda MLJ, Velardi M. Capacidade funcional do idoso: formas de avaliação e tendências. *ACTA Fisiatr*, v. 15, n. 4, p. 249-56, 2008.
- Campolina AG, Ciconelli RM. Qualidade de vida e medidas de utilidade: parâmetros clínicos para as tomadas de decisão em saúde. *Rev Panam Salud Publica*, v. 19, n. 2, p. 128-36, 2006.
- Caro JF. Definitions and classification of obesity. *Endotext*, p 1-10, 2002. Disponível em: [www.endotext.org/obesity/obesity1.htm](http://www.endotext.org/obesity/obesity1.htm) Acesso em 11/01/2010.
- Castro MG, Oliveira MS, Miguel AC, Araujo RB. WHOQOL-BREF psychometric properties in a sample of smokers. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, v. 29, n. 3, p. 254-7, 2007.
- Ciconelli RM. Tradução para o português e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida “Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36)” [Tese de Doutorado]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 1997.
- Costa GP. Confiabilidade da autoaplicação do Health Assessment Questionnaire Modificado (HAQ-M) em uma população portadora de artrite reumatóide no Brasil. [Dissertação de mestrado] Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília, 2006.
- Delbaere K, Close JCT, Mikolaizak AS, Sachdev PS, Brodaty H et al. The Falls Efficacy Scale International (FES-I). A comprehensive longitudinal validation study. *Age Ageing* v. 39, n. 2, p. 210-16, 2010.

- Duarte YAO, Andrade CL, Lebrão ML. O índice de Katz na avaliação da funcionalidade dos idosos. *Rev Esc Enferm USP*, v. 41, n. 2, p. 317-25, 2007.
- Duncan P, Jorgensen HS, Wade D. Outcome measures in acute stroke trials: a systematic review and some recommendations to improve practice. *Stroke*, v. 31, n. 6, p. 1429-38, 2000.
- Duncan PW, Weiner DK, Chandler J, Studenski S. Functional reach: A New Clinical Measure of Balance. *Journal of Gerontology*, v. 45, n. 6, p. M192-197, 1990.
- Duncan PW, Studenski S, Chandler J, Prescott B. Functional reach: predictive validity in a sample of elderly male veterans. *Journal of Gerontology*, v. 47, n. 3, p. 93-8, 1992.
- Du Pasquier RA, Blanc Y, Sinnreich M, Landis T, Burkhard P, Vingerhoets FJ. The effect of aging on postural stability: a cross sectional and longitudinal study. *Neurophysiol Clin* v. 33, n. 5, p. 213-8, 2003.
- Ekdahl C, Jarnlo GB, Andersson SL. Standing balance in health subjects. *Scand J Rehab Med* v. 21, p. 187-95, 1989.
- Enright PL, McBurnie MA, Bittner V, Tracy RP, McNamara R, Arnold A et al. The 6-min walk test: a quick measure of functional status in elderly adults. *Chest*, v. 123, n. 2, p. 387-98, 2003.
- Ferraz MB, Oliveira LM, Araújo PMP, Atra E, Tugwell P. Crossculture reliability of the physical ability dimension of the health assessment questionnaire. *J Rheumatol*, v. 17, n. 6, p. 813-7, 1990.
- Fleck MPA, Louzada S, Xavier M, Chachamovich E, Vieira G et al. Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação de qualidade de vida “WHOQOL-BREF”. *Rev Saúde Pública*, v. 34, n. 2, p. 178-83, 2000.
- Folstein M. Mini-Mental and Son. *Int J Geriat Pshychiatry*, v. 13, n. 5, p. 290-4, 1998.
- Freitas SMSE, Duarte M. Métodos de análise do controle postural. Disponível em: <http://lob.incubadora.fapesp.br/portal/p> Acesso em 20/09/2005.
- Fries JF, Spits P, Kraines RG, Holman HR: Measurement of patient outcome in arthritis. *Arthritis Rheum*, v. 23, p. 137-45, 1980.
- Gerdhem P, Ringsberg KA, Akesson K. The relation between previous fractures and physical performance in elderly women. *Arch Phys Med Rehabil*, v. 87, p. 914-7, 2006.
- Gilson BS, Gilson JS, Bergner M, Bobbitt RA, Kressel S et al. The sickness impact profile. Development of an outcome measure of health care. *AJPH*, v. 65, n. 12, p. 1304-10, 1975.

- Gomes G C. Tradução, adaptação transculturalmente e exame das propriedades de medida da escala “Performance-oriented mobility assessment” (POMA) para uma amostragem de idosos brasileiros institucionalizados. [Dissertação de mestrado] Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2003, 115 p.
- Hausdorff JM, Nelson ME, Kaliton D, Layne JE, Bernstein MJ, Nuernberger A et al. Etiology and modification of gait instability in older adults: a randomized controlled trial of exercise. *J Appl Physiol*, v. 90, n. 6, p. 2117-29, 2001.
- Hauer H, Lamb SE, Jorstad EC, Todd C, Becker C. Systematic review of definitions and methods of measuring falls in randomised controlled fall prevention trials. *Age Ageing*, v. 35, p. 5-10, 2006.
- Hu HH, Chu FL, Chiang BN, Lan CF, Sheng WY et al. Prevalence of stroke in Taiwan *Stroke*, v. 20, n. 7, p. 858-63, 1989.
- Isles RC, Choy Nancy LL, Steer M, Nitz, JC. Normal values of Balance Tests in Women aged 20-80. *JAGS*, v. 52, n. 8, p. 1367-1372, 2004.
- Ishikuza MA. Tradução para o português e validação do teste POMA II Performance Oriented Mobility Assessment II. [Tese de doutorado] Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.
- Katz S, Akpom CA. A measure of primary sociobiological functions. *Int J Health Serv*, v. 6, n. 3, p. 493-508, 1976.
- Katz, S; Ford, AB; Moskowitz, RW et al. Studies of illness in the aged : the Index of ADL; a Standard Measure of biological and Psychosocial Function. *JAMA*, v. 185, p. 914-9, 1963.
- Kempen GIJM, Yardley L, van Haastregt JCM, Zijlstra GAR, Beyer N, Hauer K, Todd C. The Short FES-I: a shortened version of the falls efficacy scale-international to assess fear of falling. *Age and Ageing*, v. 37, n. 1, p. 45-50, 2007.
- Koch, M., Gottshalk, M., Baker, D. I., Palumbo, S., & Tinetti, M. E. An impairment and disability assessment and treatment protocol for community-living elderly persons. *Phys Ther*, v. 74, n. 4, p. 286-94, 1994.
- Köpek S, Meyer G. The Tinetti Test Babylon in geriatric assessment. *Z Gerontol Geriat*, v. 39, p. 288-91. 2006.
- Kuczmarski MF, Kuczarisk RJ, Najjar M. Descriptive anthropometric reference data for older Americans. *J Am Diet Assoc*, v. 100, p. 59-66, 2000.
- Lamb SE, Jorstad-Stein EC, Hauer K, Becker C. Development of a common outcome data set for fall injury prevention trials: the prevention of falls network Europe consensus. *JAGS*, v. 53, p. 1618-22, 2005.



- Langley FA, Mackintosh SFH. Functional balance assessment of older community dwelling adults: a systematic review of literature. *The Internet Journal of Allied Health Sciences and Practice*, v. 5, n. 4, 2007.
- Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*, v. 9, p. 179-86, 1969.
- Lawton MP, Moss M, Fulcomer M et al. A Research and service-oriented multilevel assessment instrument. *J Gerontol*, v. 37, p. 91-9, 1982.
- Lino VTS, Pereira SRM, Camacho LAB, Ribeiro Filho ST, Buksman S. Adaptação transcultural da escala de independência em atividade da vida diária (Escala de Katz). *Cad Saúde Pública*, v. 24, n. 1, p. 103-12, 2008.
- Mahoney FI, Barthel D. Functional evaluation: the Barthel Index. *Maryland State Medical Journal*, v. 14, p. 56-61, 1965.
- Maki BE, Holliday PJ, Topper AK A prospective study of postural balance and risk of falling in an ambulatory and independent elderly population. *J Gerontol*, v. 49, p. M72-M84, 1994.
- Marshal, A. & Bauman, A. The International Physical Activity Questionnaire: Summary report of the reliability and validity studies (draft IPAQ, summary). IPAQ Executive Committee, 2001.
- Mathias S, Nayak, SL, Isaacs B. Balance in the elderly patients: The “get-up and go” test. *Arch Phys Med Rehabil*, v. 67, n. 6, p. 387-9, 1986.
- Matsudo SM, Matsudo VR, Araújo T, Andrade D, Andrade E et al. Nível da atividade física da população do estado de São Paulo: análise de acordo com gênero, idade, nível socioeconômico, distribuição geográfica e de conhecimento. *Rev Bras Ciên e Mov*, v. 10, n. 4, p. 41-50, 2002.
- Minayo MCS, Hartz ZMA, Buss PM. Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 5, n. 1, p. 7-18, 2000.
- Miyamoto ST, Lombardi Jr I, Berg KO, Ramos LR, Natour J. Brazilian version of the Berg balance scale. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, v. 37, p. 1411:21, 2004.
- Muir SW, Berg K, Chesworth B, Klar N, Speechley M. Quantifying the magnitude of risk for balance impairment on falls in community-dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Epidemiology*, v. 63, n. 4, p. 389-406, 2010.
- Paixão CM, Reichenheim ME. Uma revisão sobre instrumentos de avaliação do estado funcional do idoso. *Cad Saúde Pública*, v. 21, n. 1, p. 7-19, 2005.

- Paula FL, Alves Jr ED, Prata H. Teste timed “up and go”: uma comparação entre valores obtidos em ambiente fechado e aberto. *Fisioterapia em Movimento*, v. 20, n. 4, p. 143-148, 2007.
- Pequi – Portal Equilíbrio e Quedas em Idosos, 2007. Disponível em <http://pequi.incubadora.fapesp.br/portal/testes/FES-I.pdf> Acesso em 30/07/2007.
- Pires SR, Oliveira AC, Parreira VF, Britto RR. Teste de caminhada de seis minutos em diferentes faixas etárias e índices de massa corporal. *Rev Bras Fisioter*, v. 11, n. 2, p. 147-51, 2007.
- Podsiadlo D, Richardson S. The Timed “Up and Go”: A test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatrics Soc*, v. 39, n. 2, p. 142-8, 1991.
- Pollard B, Johnston M. Problems with the Sickness Impact Profile: a theoretically based analysis and a proposal for a new method of implementation and scoring. *Social Science Medicine*, v. 52, n. 6, 921-34, 2001.
- Powell, LE & Myers AM. The Activities-specific Balance Confidence (ABC) Scale. *J Gerontol Med Sci*, v. 50A, n. 1, p. M28-34, 1995.
- Ramos LR. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centros urbanos: Projeto Epidoso, São Paulo. *Cad Saúde Pública*, v. 19, n. 3, p. 793-8, 2003.
- Reelick MF, Iersel MBV, Kessels RPC, RikkertMGMO. The influence of fear of falling on gait and balance in older people. *Age and Ageing*, v. 38, p. 435-40, 2009.
- Rikli RE, Jones CJ. Teste de aptidão física para idosos. São Paulo: Manole, 2008.
- Rocha NS, Fleck MPA. Validade da versão brasileira do WHOQOL-BREF em pacientes deprimidos usando o modelo de Rasch. *Rev Saúde Pública*, v. 43, n. 1, p. 147-53, 2009.
- Rogers JH. Romberg and his test. *Journal of Laryngology and Otology*, v. 94, p. 1401-4, 1980.
- Rogers ME, Rogers NL, Takeshima N, Islam MM. Methods to assess and improve the physical parameters associated with fall risk in older adults. *Prev Med*, v. 36, n. 3, p. 255-64, 2003.
- Rosa TEC, Benício MHD, Latorre MRDO, Ramos LR. Fatores determinantes da capacidade funcional entre idosos. *Rev Saúde Pública*, v. 37, n. 1, p. 40-8, 2003.
- Rossiter-Fornoff JE, Wolf SL, Wolfson LI et al. A cross-sectional validation study of the FICSIT common data base static balance measures. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, v. 50A, p. M291–M297, 1995.

- Sampaio LR. Avaliação nutricional e envelhecimento. *Rev Nutr Campinas*, v. 17, n. 4, p. 507-14, 2004.
- Santos RL, Virtuoso Júnior JS. Confiabilidade da versão brasileira da escala de atividades instrumentais da vida diária. *RBPS*, v. 21, n. 4, p. 290-6, 2008.
- Sewell A. Step out with confidence. *NSW Public Health Bull*, v. 13, n. 1-2, p. 20, 2002.
- Shubert TE, Schrodt LA, Mercer VS, Busby-Whitehead J, Giuliani CA. Are scores on balance screening tests associated with mobility in older adults? *J Geriatr Phys Ther*, v. 29, n. 1, p. 33-9, 2006.
- Shumway-Cook A, Woollacott MH. Controle motor: teoria e aplicações práticas. São Paulo: Manole 2 ed, 2003.
- Silva A, Almeida GJM, Cassilhas RC, Cohen M, Peccin MS et al. Equilíbrio, coordenação e agilidade de idosos submetidos à prática de exercícios físicos resistidos. *Rev Bras Med Esporte*, v. 14, n. 2, p. 88-93, 2008.
- Solway S, Brooks D, Lacasse Y, Thomas S. A qualitative systematic overview of the measurement properties of functional walk tests used in the cardiorespiratory domain. *Chest*, v. 119, n. 1, p. 256-70, 2001.
- Springer BA, Marin R, Cyhan T, Roberts H, Gill NW. Normative values for the unipedal stance test with eyes opened and closed. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, v. 30, n. 1, p. 8-15, 2009.
- Teixeira-Salmela LF, Magalhães LC, Souza AC, Lima MC, Lima MC et al. Adaptação do perfil de saúde de Nottingham: um instrumento simples de avaliação de qualidade de vida. *Cad Saúde Pública*, v. 20, n. 4, p. 905-14, 2004.
- Tinetti ME. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. *J Am Geriatr Soc*, v. 34, p. 119-26, 1986.
- Tinetti ME, Williams TF, Mayewski R. Fall risk index for elderly patients based on number of chronic disabilities. *American Journal of Medicine*, v. 80, p. 429-434, 1986.
- Tinetti ME, Speechley M, Ginter S F Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *The New England Journal of Medicine*, v. 319, p. 1701-1707, 1988.
- Veras RP, Coutinho E, Ney Jr G. População idosa no Rio de Janeiro (Brasil): estudo-piloto da confiabilidade e validação do segmento de saúde mental do questionário BOAS. *Rev. Saúde Pública*, v. 24, n. 2, 1990

- Veras, RP; Coutinho E. Prevalência da síndrome cerebral orgânica em população de idosos de área metropolitana da região sudeste do Brasil. *Rev Saúde Pública*, v. 28, n. 1, p. 26-37, 1994.
- Voermans NC, Snijders AH, Schoon Y, Bloem BR. Why old people fall and how to stop them. *Pract Neurol*, v. 7, p. 158-71, 2007.
- Wade DT, Collin C. The Barthel ADL Index: a standard measure of physical disability? *Introduction to Disabilities Studies*, v. 10, n. 2, p. 64-7, 1988.
- Whitney, S. L., J. L. Poole et al. A review of balance instruments for older adults. *Am J Occup Ther*, v. 52, n. 8, p. 666-71, 1998.
- WHOQOL (1998) Versão em português dos instrumentos de avaliação de qualidade de vida WHOQOL. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/Psiq/whoqol7.html>, Acesso em 28/01/2010.
- Wong AM, Lin YC, Chou SW, Tang FT, Wong PY. Coordination exercise and postural stability in elderly people: effect of Tai Chi Chuan. *Arch Phys Med Rehabil*, v. 82, p. 608-12, 2001.
- Wyman JF, Croghan CF, Nachreiner NM, Gross CR, Stock HH, Talley K, Monigold M. Effectiveness of education and individualized counseling in reducing environmental hazards in the homes of community-dwelling older women. *J Am Geriatr Soc*, v. 55, p. 1548-56, 2007.



# Capítulo 5

## *Prevenção de Quedas*





## Introdução

**C**omo a queda é um evento multifatorial, é importante observar que existem fatores de risco para quedas de idosos que são irreversíveis e outros que podem ser trabalhados num programa de prevenção. Idade, sexo, história prévia de quedas, por exemplo, são fatores de risco que não podem ser alterados num programa de prevenção. Sedentarismo, fraqueza muscular, alteração do equilíbrio, alteração da marcha e fatores ambientais são exemplos de fatores que podem e devem ser trabalhados. O uso de medicamentos é um fator que pode ou não ser modificado. Já que existem fatores preveníveis, a prevenção de quedas torna-se algo tangível e necessário.

Voermans et al. (2007) comentam que muitos profissionais da saúde consideram as quedas de idosos inevitáveis e consequência da idade, mas 20% dos indivíduos muito idosos conservam a marcha normal e não caem, independentemente da idade. Isso indica que alterações da marcha e do equilíbrio não são consequências inevitáveis da idade. Os autores do artigo sugerem que profissionais da saúde encarem a queda do idoso não como algo frustrante, mas sim, um desafio gratificante.

Sendo assim, percebe-se que um programa de prevenção de quedas deve abranger o maior número de estratégias de modo a abarcar o máximo



de fatores de risco envolvidos. Estratégias isoladas podem contribuir com algumas necessidades, mas é importante pensar nas características do grupo e oferecer programas bem elaborados.

No capítulo anterior foram citadas algumas avaliações relativas a diferentes domínios que se apresentam em anexo. Testes e avaliações de várias dimensões permitem o estudo dos fatores de risco e servem de instrumentos para direcionar as estratégias de prevenção de quedas. Existem países que apresentam várias propostas para essas estratégias, como Austrália, Canadá, França e Estados Unidos. São países que além de programas de prevenção apresentam vários estudos sobre o tema. O Brasil está começando a se preocupar com o problema. Mas ainda não se veem com frequência programas com foco exclusivo na prevenção de quedas como é o caso do Prev-Quedas (Alves Jr, 2001).

152 O programa Prev-Quedas acontece na UFF (Niterói-RJ) e teve início em 2001 com a proposta de articular uma prática que abarca fatores de risco de quedas extrínsecos e intrínsecos e oferece oficinas fundamentadas em qualidades físicas como força, equilíbrio, amplitude de movimento e propriocepção. Além disso também se trabalha com a simulação dos obstáculos frequentemente encontrados nas ruas e se discute a importância de uma residência segura. É um programa contínuo, intergeracional e multidimensional.

A prevenção de quedas também pode ser parte de um programa mais abrangente como é o caso do Vida Saudável em Niterói e São Gonçalo. A proposta do programa é atividade física e lazer, e uma das atividades oferecidas aos participantes é a prevenção de quedas. Nos núcleos foram realizadas palestras sobre o assunto e no momento das atividades o foco no equilíbrio e na força de membros inferiores era maior que nas outras atividades. A seguir serão comentadas as estratégias que devem ser privilegiadas no momento em que se deseja criar um programa de prevenção de quedas.

### **Como planejar um programa de prevenção**

A prevenção de quedas pode ser primária, secundária ou terciária. A primária foca o idoso que ainda não caiu e visa a eliminar os riscos comuns, como falta de exercício, uso desnecessário de alguns de fármacos psicoativos

e uso de calçados inadequados. A secundária foca idosos que já caíram e que desejam evitar uma nova queda. O foco agora é tratar alguma alteração específica e eliminar fatores de risco. A terciária diz respeito a medidas que beneficiem os idosos que apresentem quedas recorrentes e que apresentem fatores de risco de quedas que não são tratáveis na prevenção secundária. Nesse caso a prevenção visa a limitar o impacto das quedas com protetores de quadril, por exemplo, (Voermans et al., 2007) ou instrumentos de auxílio à marcha. Nesse capítulo serão comentadas as estratégias para as prevenções primárias e secundárias. A utilização desses protetores e o estímulo do uso de bengalas, por exemplo, ainda não são comuns no Brasil, o que deve ser questionado. Muitas vezes esses acessórios são necessários, mas a discussão sobre o assunto não é escopo deste livro.

São utilizadas várias estratégias nos programas de prevenção, mas ainda não há consenso em determinar como cada uma delas atua para cada tipo de população de idosos. As intervenções multifatoriais normalmente combinam treino de força e equilíbrio com revisão dos medicamentos e redução de riscos no ambiente. Um dos problemas desses programas é a adesão dos idosos. Nem sempre eles percebem a necessidade de mudanças de hábito com o objetivo de evitar problemas com quedas. A prevenção de quedas não é um objetivo buscado pela maioria dos idosos, principalmente aqui no Brasil.

O *National Center for Injury Prevention and Control* e o *Center for Disease Control and Prevention* (CDC) apresentam um material sobre quedas de idosos e prevenção muito interessante (<http://www.cdc.gov/Features/OlderAmericans/>). Segundo esse material, o primeiro passo para reduzir o número de quedas de idosos é o conhecimento dos fatores de risco. Reduzir os fatores de risco diminui significativamente as quedas entre idosos não institucionalizados que vivem com independência. Intervenções eficazes reduzem os fatores de risco por meio de exercícios ou combinando exercícios com outras estratégias como revisão de medicamentos, correção da visão, educação e ambientes mais seguros.

O CDC fez uma revisão bibliográfica e identificou intervenções de prevenção de quedas que apresentaram forte evidência de eficácia. Eles, então, traçaram diretrizes importantes para a criação de um programa de prevenção. Segundo o centro, quanto mais fatores de risco forem focados, melhor o

programa; o programa de prevenção deve ser oferecido por profissionais treinados e deve incluir educação sobre quedas e sobre os fatores de risco. Devem fazer parte desse programa exercícios oferecidos individualmente ou em grupos, que podem incluir: Tai Chi Chuan, exercícios de força combinados com exercícios de treino de equilíbrio e exercícios de equilíbrio; revisão de medicamentos; exame de vista com correção visual; e avaliação da segurança do ambiente domiciliar incluindo modificações quando necessárias. Dessas diretrizes podemos verificar a necessidade da interdisciplinaridade. Um programa de prevenção de quedas não deve ficar restrito a um profissional de uma área.

Spice et al. (2009) realizaram um estudo com idosos (65 anos ou mais) no Reino Unido (Hampshire) para investigar a eficácia de intervenções para prevenção de quedas recorrentes. Após acompanhamento de um ano, os autores observaram que a intervenção multidisciplinar reduziu significativamente o número de novas quedas em comparação com o grupo de controle. Já o grupo que passou por avaliação dos fatores de risco e foi encaminhado para outros profissionais não apresentou diminuição das quedas recorrentes em relação ao grupo controle.

154

Salminen et al. (2009) realizaram estudo com idosos (65 anos ou mais) na Finlândia para avaliar os efeitos de um programa multifatorial de prevenção de quedas e identificar subgrupos que mais se beneficiariam. Também houve acompanhamento por um ano e o desfecho foi incidência de quedas. As intervenções utilizadas foram: avaliação geriátrica, informações e conselhos sobre prevenção de quedas, avaliação dos obstáculos domiciliares, exercício físico em grupo, exercícios para serem realizados em casa, palestras e grupos de atividades psicossociais. Os autores verificaram que o programa não foi eficaz em reduzir o número de quedas em relação ao total da amostra, mas foi observada redução da incidência de quedas dos participantes que apresentaram sintomas depressivos e dos que relataram pelo menos três quedas antes da intervenção.

Para avaliar a eficácia do programa de prevenção de quedas Salminen et al. (2009) e Spice et al. (2009) utilizaram como desfecho o número de quedas, mas também se pode determinar se um programa de prevenção é eficaz em melhorar a capacidade funcional e o equilíbrio dos participantes com passado

de quedas e se o programa melhora a autoeficácia e diminui o medo de cair. Foi esse o objetivo do estudo de Banez et al. (2008), realizado com idosos (65 anos ou mais) em Toronto. Os autores avaliaram o *Interprofessional Falls Prevention Program* (IFPP) utilizando a Escala de Berg, o *Timed Up and Go*, o *Falls Efficacy Scale* e o *Morse Fall Risk Scale*.

Weerdesteyn et al. (2006) avaliaram a eficácia de um programa de exercícios de duração de cinco semanas (*Nijmegen*) na redução do número de quedas. Segundo os autores, o programa era de baixa intensidade, mas foram praticados exercícios de equilíbrio e coordenação, integrados com atividades em que os participantes tinham que desviar de obstáculos que simulavam situações do dia a dia. O programa também incorporou exercícios que simulavam caminhadas em ambientes lotados e técnicas com prática de quedas. Foram realizadas antes e depois do programa avaliações em posturógrafo, avaliações subjetivas de confiança no equilíbrio e avaliações objetivas de habilidades em desviar de obstáculos. No grupo de exercício o número de quedas diminuiu 46% quando comparado com o número de quedas no início da intervenção e 46% quando comparado com o grupo controle. O grupo de exercícios apresentou melhora nos desvios de obstáculos (média 12%) quando comparados com o grupo controle (média 6%).

155

No trabalho realizado pelo CDC são sugeridos os passos para desenvolver um programa de prevenção. O primeiro passo seria avaliar as necessidades da comunidade. Esse olhar é muito importante, pois só conhecendo as necessidades da população podem-se traçar diretrizes que irão atingir as metas do programa. O segundo passo sugerido é estabelecer objetivos e metas a serem alcançadas. Perguntar por que está sendo criado o programa. O que se pretende alcançar a curto e longo prazo? Criando objetivos claros fica mais fácil avaliar o sucesso do programa durante a fase de avaliação. O terceiro passo seria determinar quais fatores de risco serão focados no programa: simples, só com exercícios, ou mais complexos, com exercícios e outras estratégias? O quarto passo seria associar-se a outras organizações com o objetivo de desenvolver um programa mais compreensivo e eficaz. O quinto passo: definir que profissionais irão realizar as intervenções. Sexto passo: encontrar um local para serem realizadas as intervenções. Sétimo passo: avaliar o programa. Oitavo passo: divulgar o programa. Nono e último passo, manter o programa.

Luiz Roberto Ramos, em uma palestra na Casa Gerontológica da Aeronáutica, explicava que a importância da realização de atividades físicas já é comprovada por meio de inúmeros estudos, mas que o mais difícil não é convencer o idoso de que exercícios são importantes; o mais difícil é convencer o idoso a praticar os exercícios. Paula (2009) verificou em seu estudo que dos 119 idosos internados por quedas em hospitais do SUS de Niterói, 91,6% não praticavam nenhum tipo de atividade física regular. Por essa razão é muito importante nos programas de prevenção de quedas criar um ambiente que motive os participantes. Para isso, a socialização deve ser tomada como uma ferramenta importante para essa motivação. Daí a importância do primeiro passo sugerido pelo CDC: conhecer as necessidades da comunidade.

156

Um problema fica levantado aqui em relação à prática de atividade física regular. O que falar da comunidade de baixa renda que sobe e desce o morro várias vezes por dia, mas não pratica atividade física regular. Até que ponto pode-se rotular essa população de sedentária? A partir de quantas vezes por dia esse deslocamento já vai influenciar na força de membros inferiores? A partir de que inclinação da rampa? Por isso é necessário conhecer um pouco da população para poder traçar atividades de acordo com suas necessidades. Em nosso trabalho nos núcleos do projeto Vida Saudável em Niterói e São Gonçalo, esse foi um ponto discutido entre os profissionais. Embora as participantes fossem idosas e “sedentárias”, percebia-se que algumas atividades eram consideradas muito fáceis para elas, não exigindo um pouco mais de seu desempenho. Isso porque elas não praticavam atividades regulares, como ginástica ou caminhada, por exemplo. Mas elas subiam e desciam o morro no dia a dia. Naturalmente, isso foi corrigido na população onde foi observado.

Paula (2009) utilizou em seu trabalho a variável frequência com que saía de casa por semana. Essa variável apresentou associação com as seguintes variáveis: fraturar o fêmur, índice de Katz, tempo de internação e idade. Parece que coletar esse dado dos participantes de um programa de prevenção de quedas é importante para avaliação da atividade física desses indivíduos.

Uma das formas de captar o grupo para a atividade física, utilizado por Alves Jr (2001), é oferecer exercícios de forma prazerosa utilizando a ferramenta do lazer. Para ele, por exemplo, movimentar os braços e as pernas na busca da

melhora da amplitude de movimento é muito mais prazeroso “dançando” um samba, soltando a imaginação, do que em movimentos repetitivos contando o número de vezes; praticar o apoio unipedal e realizar agachamentos para melhora do equilíbrio e fortalecimento da musculatura traz muito mais prazer quando praticado em um “jogo de capoeira” do que da forma tradicional. O importante é perceber o que mais agrada aquela população de participantes. É criar formas de mantê-los com o desejo de praticar as atividades não só porque é necessário para a saúde, mas também porque traz satisfação, socializa.

Yardley et al. (2008) investigaram a disposição de indivíduos com 54 anos ou mais para realizar atividades de prevenção de quedas, em Southampton, Bristol e Manchester. As estratégias foram divididas em três: realizar atividades de treino de força e equilíbrio em grupos; realizar essas mesmas atividades em casa; e realizar mudanças em casa. Dos 5.440 participantes, 60% relataram que estariam dispostos a realizar treino de força e equilíbrio em casa, e 20% relataram que definitivamente não o fariam. Quarenta por cento relataram que gostariam de fazer o treino em grupo, enquanto outros 40% afirmaram que definitivamente não gostariam. Quase 50% dos entrevistados estariam dispostos a considerar executar modificações em casa. A adesão às três estratégias foi maior no sexo feminino que no masculino. Os mais idosos apresentaram maior disposição para mudanças em casa e treinos em casa. Comparados com o grupo dos mais jovens, o grupo de 64 a 75 anos apresentou maior disponibilidade para realizar atividades em grupo.

Horne et al. (2009) investigaram opiniões de idosos (60-70 anos) sobre adesão e manutenção da prática de exercícios no Reino Unido. A pesquisa foi feita com caucasianos (brancos) e sul-asiáticos do nordeste da Inglaterra. Idosos mais jovens não viam necessidade de fazer exercício para prevenção de quedas, pois achavam que quedas são coisas de quem tem idade mais avançada. Os indivíduos que já haviam sofrido queda reconheciam a importância de um programa de prevenção de quedas. Mas, por outro lado, o medo de cair também foi considerado um obstáculo para adesão de prática de exercícios. Os autores concluíram que prevenção de quedas por si só não deveria ser o foco de estratégia para aumentar a adesão e manutenção da prática de exercícios. Os benefícios mais abrangentes da atividade física deveriam ser colocados

em primeiro plano para, então, a prevenção de quedas ficar como benefício secundário.

Isso aconteceu no Projeto Vida Saudável em Niterói e São Gonçalo. O projeto apresentava várias opções de atividades físicas e lazer com o objetivo de melhora da qualidade de vida e incluía prevenção de quedas como uma das propostas. No módulo de prevenção de quedas as participantes realizavam diversas atividades de treino de equilíbrio, fortalecimento e flexibilidade ao som de músicas animadas e de forma lúdica de modo que as participantes trabalhassem a prevenção com animação. Em outros momentos eram realizadas palestras informando os riscos de quedas e os cuidados necessários para preveni-las. Mas o que se quer realçar aqui é que a prevenção se dava como benefício secundário, sendo o primário, saúde, lazer e o prazer de estar no meio dos outros (Alves Jr, 2004).

158

Laforest et al. (2009) realizaram um estudo no Canadá para explorar o impacto de um programa de prevenção de quedas (*Stand Up!*) depois da intervenção. Depois dos doze meses de intervenção os autores acompanharam os participantes por nove meses e verificaram que de uma forma geral, o programa pareceu apresentar efeito significativo na busca de exercícios após o término do programa. Os autores comentam que um ponto essencial do programa é a promoção de envolvimento contínuo na atividade física depois do término. Filiatrault et al. (2007) realizaram estudo com o *Stand Up* para examinar se organizações de comunidades seriam capazes de atender os três pré-requisitos para o sucesso do programa: 1) atingir a população alvo; 2) desenvolver o programa de acordo com suas diretrizes; e 3) alcançar taxas de participação suficientes. Dez organizações aceitaram participar recrutando participantes. Dos 98 participantes, dez abandonaram o programa. A média da taxa de frequência dos participantes contando com os abandonos foi de 78%. As razões mais frequentes para as faltas foram problemas de saúde (20%) ou compromissos sociais ou familiares (13%). Setenta e nove por cento relataram ter realizado os exercícios de casa e 55% dos participantes relataram ter realizado esses exercícios pelo menos duas vezes por semana. Os autores apontam para a importância de pesquisadores não somente relatarem resultados referentes ao impacto do programa, mas também fornecerem informações sobre o alcance e o desenvolvimento do programa e sobre o nível de participação.

## Estratégias utilizadas na prevenção de quedas

Foi realizado um trabalho de revisão sistemática, também pelo CDC (2008), no qual foram avaliados alguns programas de prevenção de quedas. Eles elaboraram um compêndio (*Preventing falls: What works*), em que descrevem programas de prevenção de quedas de alguns países. Para essa revisão, foram seguidos alguns critérios: a população tinha de ser de idosos não institucionalizados com 65 anos ou mais; o estudo tinha de ser randomizado; quedas eram o desfecho primário; e os resultados tinham de ser estatisticamente significativos em relação à redução de quedas. Assim, foram encontrados 14 estudos de intervenções para prevenção de quedas, publicados até janeiro de 2006. Esse compêndio dividiu os estudos em três grupos quanto às intervenções: exercícios, modificação do ambiente e intervenções multidimensionais. Aqui serão descritos os programas de acordo com as características das intervenções.

### *Intervenções com exercícios*

Apesar da atividade física não poder estancar o processo biológico de envelhecimento, existe evidência de que os exercícios físicos regulares podem minimizar os efeitos fisiológicos provenientes do sedentarismo e aumentar a expectativa de vida limitando o desenvolvimento e progressão das doenças crônicas (Chodzko-Zajko et al., 2009). Naturalmente isso irá influenciar diretamente nas quedas de idosos e, por essa razão, os exercícios físicos são imprescindíveis num programa de prevenção. As intervenções que usaram como estratégias exercícios foram: *Stay Safe, Stay Active* (Barnett et al., 2003), de Sydney, Austrália; *The Otago Exercise Program* (Campbell et al., 1997), Dunedin, Nova Zelândia; *Tai Chi: moving for better balance* (Li et al., 2005), Portland, Oregon, EUA; *Australian Group Exercise Program* (Lord et al., 2003), Sidney, Wollongong, Austrália; *Veterans Affairs Group Exercise Program* (Rubenstein et al., 2000), Los Angeles, Califórnia, EUA; e *Simplified Tai Chi* (Wolf et al., 1996), Atlanta, Georgia, EUA. Em relação ao foco dos programas observa-se que 100% tinham como meta o trabalho de equilíbrio, 83,3% (5) visavam à melhora da força. Com exceção do estudo de Rubenstein et al. (2000), cuja população era de homens, e do de Campbell et al. (1997)



que apresentaram número similar de homens e mulheres, os outros quatro estudos apresentaram número maior de mulheres que de homens. O programa da Nova Zelândia diferiu um pouco dos outros, já que foi o único que foi realizado em casa, com visitas de uma fisioterapeuta ou enfermeira e eram feitas ligações telefônicas para estimular a realização das atividades. Todos os outros programas foram realizados em grupo em lugares específicos. Com exceção do programa da Nova Zelândia que teve duração máxima de dois anos de acompanhamento, os outros programas tiveram um tempo de atuação delimitado entre doze semanas e um ano. A duração da aula variou de 25 minutos a 1 ½ hora. Quando comparados com os grupos que não participaram dos programas, a redução da chance de cair variou de 22% (Lord et al., 2003) a 66% (Rubenstein et al., 2000).

A prevalência maior do sexo feminino também é encontrada nos dois programas (Prev-Quedas, UFF e Vida Saudável em Niterói e São Gonçalo). Em alguns núcleos do Vida Saudável, o percentual de mulheres era 100%. As atividades realizadas apenas em casa carecem da socialização, o que a nosso ver é um ponto negativo para a manutenção das atividades. Estar em contato com o outro, trocar ideias, comentar as novidades, estimula a prática da atividade. Mais uma vez é bom lembrar a importância da manutenção das atividades, pois apenas com a frequência e permanência no programa as quedas poderão ser prevenidas realmente.

#### *Intervenções com modificação do ambiente*

Foram verificados dois estudos de intervenções com modificação do ambiente: *Home visits by an Occupational Therapist* (Cumming et al., 1999), Sydney, Austrália e *Falls-HIT* (Home Intervention Team) Program (Nikolaus et al., 2003), Alemanha. Nesses dois programas, a população apresentou maioria do sexo feminino. No programa da Austrália foi realizada uma visita, pelo terapeuta ocupacional, em que foram detectados os riscos do ambiente, foram sugeridas as alterações e, duas semanas mais tarde, foi feito contato telefônico para verificar se as mudanças foram feitas e para encorajar os participantes a adotar as condutas sugeridas. Segundo o CDC, houve redução das quedas de 33%, apenas entre os indivíduos que haviam caído uma ou mais vezes antes da intervenção. No programa da Alemanha, foi realizada mais de uma visita, e além

da verificação dos riscos e recomendação de mudanças, também foi oferecida assistência para as mudanças e fornecido treino na utilização dos dispositivos de segurança. O índice de quedas dos participantes foi reduzido em 31%. Os autores relatam que a intervenção foi mais eficaz entre os participantes que haviam caído duas ou mais vezes no ano anterior, para os quais a redução do índice de quedas foi 37%.

Sabemos que apenas modificar o ambiente não é suficiente para a prevenção. Para isso programas que somente realizam as mudanças no domicílio das participantes pode até diminuir o índice de quedas, mas será o mesmo que utilizar apenas uma ferramenta quando se dispõe de muitas outras.

#### *Intervenções multidimensionais*

O CDC verificou seis programas de prevenção multidimensionais: *Stepping on* (Clemson et al., 2004), Austrália; *PROFET – Prevention of Falls in the Elderly Trial* (Close et al., 1999), Inglaterra; *No Falls Intervention* (Day et al., 2002), Austrália; *SAFE Health Behavior and Exercise Intervention* (Hornbrook et al., 1994), EUA; Yale FICSIT – *Frailty and Injuries: Cooperative Studies of Intervention Techniques* (Tinetti et al., 1994), EUA; e *A Multifactorial Program* (Wagner et al., 1994), EUA. Cinquenta por cento dos programas foram realizados em grupo; enquanto que os outros três foram realizados por meio de visitas na residência do idoso. Todos os programas apresentaram sessões educativas, em que eram ensinados exercícios e feitas recomendações em relação ao ambiente e ao risco de quedas. Todos os programas focaram nos riscos do ambiente domiciliar. Quatro (66,7%) dos programas focaram a visão como um fator de risco a ser verificado. A força muscular e o equilíbrio foram trabalhados por meio de exercícios que eram ensinados para os participantes. Alguns programas realizaram sessões em que os participantes treinavam os exercícios, outros programas incentivavam os participantes a realizar os exercícios em casa. O *Stepping on* e o *Yale FICSIT* registraram redução de 30% de quedas entre os participantes comparados com quem não participou da intervenção. A intervenção pareceu ser mais eficaz com homens no *Stepping on*. O *PROFET* relatou 60% de diminuição da chance de cair dos participantes em relação aos não participantes. O programa *No Falls Intervention* comparou

intervenção utilizando apenas exercício com intervenção que acrescentava melhora da visão e redução de riscos ambientais em casa. Quando utilizaram apenas os exercícios a redução de quedas foi de 20%. Acrescentando as outras estratégias foi relatado que essa redução aumentou, mas não consta o valor desse aumento. Em relação ao *SAFE* a redução de quedas foi de 15% e foi observado que homens foram os mais beneficiados com a intervenção. O *Multifactorial Program* apresentou redução de 10% da chance de cair e de 5% de se machucar numa queda.

O programa de prevenção de quedas no Canadá *Stand Up!* foi criado em 1995 e se compõe de: 1) exercícios de grupo (uma hora, duas vezes por semana); 2) exercícios em casa (meia hora pelo menos uma vez por semana); e 3) aulas de informação e discussão (30 minutos, uma vez por semana). Os objetivos do programa são: 1) melhorar equilíbrio e força da perna; 2) desenvolver habilidade para reduzir os riscos ambientais de casa; 3) reforçar a importância da prevenção de quedas; 4) manter a densidade óssea; e 5) encorajar o envolvimento em atividade física. Os exercícios de grupo focam melhorar equilíbrio dinâmico, força, flexibilidade e propriocepção. Os exercícios em grupo são divididos em quatro fases: 1) aquecimento; 2) exercícios de equilíbrio dinâmico com circuito de obstáculos e movimentos baseados no Tai Chi Chuan; 3) fortalecimento com uso de Therabands® e 4) alongamento e relaxamento. Os exercícios de casa são explicados e praticados na primeira aula de exercício e são ilustrados em um pôster que pode ser usado como guia. As sessões educativas abordam tópicos tais como estratégias para aumentar segurança em casa, condutas de segurança, prevenção de osteoporose, calçados apropriados, consumo seguro de medicamentos e manutenção dos exercícios. O programa foi planejado para grupos de dez a quinze idosos e tem duração de doze semanas (Filiatrault et al., 2007).

É bom lembrar que fica difícil a comparabilidade dos programas, já que existe variação na faixa etária, gênero, tipo de intervenção e tempo de duração do programa. Mas o que se pode verificar é que em todos os programas citados foi encontrada redução do risco de queda. Para que os resultados dos programas possam ser validados é importante que se utilizem critérios mais bem definidos e que haja um consenso entre os pesquisadores que avaliam esses tipos de programas. Isso não será importante quando se cria

um programa de prevenção de quedas no qual são utilizadas as estratégias já referidas na literatura como eficientes e o objetivo do programa seja manter os participantes em atividade buscando sempre a melhora de qualidade de vida, promovendo saúde. Mas quando o programa tem como objetivo, além da promoção da saúde e da prevenção, contribuir com informações e fazer pesquisa, essa comparabilidade torna-se de extrema importância. Em nossa opinião é sempre bom que se façam avaliações constantes e que essas avaliações possam contribuir com a pesquisa sobre o tema. Por isso, sempre que possível, sem prejudicar o programa, é aconselhável que se faça pesquisa.

### **Prevenção de quedas no Brasil**

No Brasil, embora já exista mobilização das políticas públicas em direção à prevenção de quedas, tais políticas ainda são tênues em relação às de países como os já citados. A Política Nacional de Saúde do Idoso prevê medidas voltadas para as quedas do idoso, quando aborda a “[...]utilização dos protocolos próprios para situações comuns entre os idosos, tais como riscos de queda[...]” e quando comenta que “ênfase especial será dada às orientações dos idosos e seus familiares quanto aos riscos ambientais, que favorecem quedas e que podem comprometer a capacidade funcional destas pessoas”. Mas, na prática, ainda não se veem muitos programas de prevenção de quedas como parte integrante de projetos de promoção da saúde. Outro fator que ainda não é relevante é a preocupação dos governantes com a acessibilidade de idosos ou cadeirantes. Quando se circula pelas cidades do Rio de Janeiro, por exemplo, encontram-se raízes de árvores no meio do passeio público, buracos nas ruas, espaços restritos e sinais de trânsito com tempo muito pequeno para idosos atravessarem, o que demonstra que ainda há muito que se fazer.

Quando se faz uma busca sobre programas de prevenção de quedas no Brasil, encontram-se alguns poucos movimentos em direção da prevenção, como palestras no dia mundial da prevenção de quedas da pessoa idosa (23 de junho), em São Paulo; ou intervenções de um dia com informações etc. Na verdade falta mobilização maior não só para prevenir quedas, como também para oferecer atividade física com qualidade para o idoso no país. Parece que a

ideia é conscientizar o idoso do seu risco, mas oportunidades para ele reverter situações ainda são muito fracas.

## Um programa multidisciplinar de prevenção de quedas

Partindo das diretrizes do CDC e abarcando a experiência do projeto Prev-Quedas (Alves Jr, 2001), traremos algumas sugestões para um programa de prevenção de quedas de idosos. Tomamos como base que o melhor programa é o multidimensional e assim nosso objetivo abrangerá o fortalecimento muscular; melhora do equilíbrio e da propriocepção; informação sobre os fatores de risco intrínsecos e extrínsecos e circuitos. Pelo que se observa no programa, para manter os participantes assíduos e satisfeitos existem ferramentas valiosas como a música, a intergeracionalidade e a socialização. É contagiante a alegria dos participantes no momento das atividades. Todos se divertem ao mesmo tempo que previnem quedas. Isso, além de outras ferramentas como brochuras, palestras, filmes e o circuito (Foto 1) criado pelo Grupo de Pesquisa Envelhecimento e Atividade Física da UFF ([www.envelhecimentoatividadefisica.uff.br](http://www.envelhecimentoatividadefisica.uff.br)). Nesse circuito são apresentados os obstáculos com que nos deparamos nas ruas da cidade, como pedras, raízes de árvores, buracos e os indivíduos têm de ultrapassá-los com atenção como se estivessem nas ruas no dia a dia, como se observa na foto a seguir.

164



Foto 1: Aatoria - Própria autora

Naturalmente, o fato de treinar os idosos em circuitos que representam nossas ruas cheias de fatores de risco ambientais não descarta a necessidade de que alguma coisa seja feita em prol da melhora dos passeios públicos. Pelo contrário, isso faz com que os participantes fiquem atentos a isso e os estimula a reivindicarem por seus direitos como cidadãos.

Outra atividade utilizada no Prev-Quedas é a técnica de ensinar a ir ao solo e sair do solo. Edmundo comenta que como nas lutas e em alguns esportes, as pessoas “aprendem a cair”, o participante de um programa de prevenção de quedas também precisa aprender o que fazer no momento de uma queda. Proteger a cabeça e o tórax e depois sair do solo não é fácil para aquele que já tem mais idade, ou para aquele que tem sobrepeso. Com as técnicas, essas pessoas conseguem se levantar sem ajuda, o que os torna mais independentes e mais confiantes.

Muito interessante observar o relato de algumas participantes: uma delas (Celina) virou o pé num buraco na rua e quando percebeu que iria cair lembrou de proteger a cabeça; outra participante (Cleuza) relata que foi sentar na cadeira em um restaurante e acabou indo ao chão. Os garçons vieram correndo tentar levantá-la, mas ela é muito pesada. Ela relata que lembrou das aulas do Prev-Quedas e acalmou os garçons pedindo para que deixasse que ela se levantasse sozinha. Ficou em quatro apoios, apoiou-se na cadeira, dobrou um joelho e se apoiou e depois dobrando o outro joelho levantou-se. Toda alegre ela disse que todos que estavam no restaurante a aplaudiram. Relatos como esse demonstram a importância da técnica de ir ao solo e sair dele.

A partir dos objetivos traçados e da população alvo, parte-se para o questionário e os testes que serão utilizados. Existem várias abordagens para esse tipo de avaliação. Como já foi visto, existe um bom número de testes para avaliações de idosos, o que torna a etapa complexa. O ideal é utilizar testes práticos e mais utilizados na literatura, de preferência aqueles que já foram adaptados transculturalmente e validados aqui no Brasil, para que se possa, mais tarde, comparar os resultados com os já encontrados. Além desses testes é importante registrar algumas informações sobre o participante. Segue uma sugestão de algumas informações que parecem auxiliar. É importante lembrar que a partir de uma boa avaliação o indivíduo poderá ser encaminhado para outros profissionais de saúde, em função dos achados. Outro ponto que deve

ser abordado é que o questionário deve sempre ser avaliado e repensado. Durante esses anos de Prev-Quedas nosso questionário já foi alterado algumas vezes e certamente ainda sofrerá alterações. Nosso questionário é similar a esse abaixo apresentado.

Nome: \_\_\_\_\_

Data de nascimento: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_

Frequência com que vai ao médico?

Mensal ( ) Trimestral ( ) Semestral ( ) Anual ( ) NA ( )

Mora sozinho(a): sim ( ) não ( )

Pode sair de casa sem dificuldades: sim ( ) não ( )

Dificuldade para caminhar: sim ( ) não ( )

Alterações fisiológicas já identificadas:

Alguna vez algum médico já disse que o(a) senhor(a) tem algumas dessas alterações? (Usar os termos que eles conhecem.)

Diabetes ( ) Pressão alta ( ) AVE ( ) Pressão baixa ( )

Doença do coração ( ) Doença neurológica ( ) Insônia ( )

Problema de tireóide ( ) Depressão ( ) Artrite ( ) Artrose ( )

Problema de labirinto ( ) Incontinência ( ) Ansiedade ( )

Osteoporose ( )

Outras \_\_\_\_\_

Sente tonturas ou vertigens? sim ( ) não ( )

Dores (dormências) sentidas com mais frequência: **n** (se nenhuma) **I** (se leve), **m** (se moderada), **i** (se intensa)

Mãos ( ) Punho ( ) Cotovelo ( ) Ombro ( )

Cervical ( ) Dorsal ( ) Lombar ( ) Quadril ( )

Perna ( ) Joelho ( ) Tornozelo ( ) Pé ( )

Faz tratamento para as dores? sim ( ) não ( )

Qual? \_\_\_\_\_

Cirurgias já realizadas: \_\_\_\_\_

Necessidade de uso de óculos:

Constante ( ) Só para ler ( )

Qual foi a última vez que fez exame de vista: \_\_\_\_\_

Nos últimos três meses praticou alguma atividade física regular? sim ( ) não ( )

Como o(a) senhor(a) classifica sua visão:

( ) muito boa, ( ) boa, ( ) regular, ( ) ruim, ( ) péssima

Como o(a) senhor(a) classifica sua audição:

( ) muito boa, ( ) boa, ( ) regular, ( ) ruim, ( ) péssima

Como classifica sua saúde

( ) muito boa, ( ) boa, ( ) regular, ( ) ruim, ( ) péssima

Comparando com outras pessoas de sua idade como avalia sua saúde?

( ) muito boa, ( ) boa, ( ) regular, ( ) ruim, ( ) péssima

Quantas vezes por semana o(a) senhor(a) sai de casa (mesmo que seja para comprar pão, por exemplo)?

( ) menos de 1 vez por semana, ( ) 1 a 2 vezes por semana,

( ) 3 ou mais vezes por semana

Uso de álcool: \_\_\_\_\_ drinks (copos)/semana

167

Fumo: \_\_\_\_\_ cigarros/semana.

Peso: \_\_\_\_\_ kg

Altura: \_\_\_\_\_ m

Pressão arterial: \_\_\_\_\_ mmHg

Frequência cardíaca: \_\_\_\_\_ bpm (regular/irregular)

Timed Up and Go: \_\_\_\_\_ s

FES-I: \_\_\_\_\_

Medicamentos de que faz uso: \_\_\_\_\_

Informações sobre quedas:

Frequência de quedas no último ano:

nenhuma ( ) 1 a 2 ( ) 3 a 4 ( ) 5 ou mais ( )

Ocorrência de novas quedas:

Data: \_\_\_\_\_

Possível causa (relatada pelo participante): \_\_\_\_\_

Local: \_\_\_\_\_

Consequência: \_\_\_\_\_



Foram colocados os testes *Timed Up and Go* e o FES-I (anexo 7), como exemplos de testes a serem utilizados para algumas avaliações específicas. Mas de acordo com o tipo de população (mais ou menos idosos; portadores ou não de certos tipos de patologias) poderão ser acrescentados ou trocados os testes. Caso, por exemplo, haja necessidade de verificar o quão sedentário é o grupo pode-se aplicar o IPAQ (anexo 15). Mais uma vez ressalta-se a importância de se conhecer a população.

Outro fator importante num programa de prevenção de quedas é que os participantes precisam ser informados sobre os fatores de risco que os predispõem a quedas. Muitos dos idosos não percebem o risco de cair e acabam desprezando atitudes de mudanças que podem ser decisivas em suas vidas. Por outro lado, naturalmente, não se pode criar no indivíduo o medo de cair. Para isso é importante uma abordagem realista e animadora ao mesmo tempo. Colocar os problemas, mas também apresentar soluções é tarefa importante para o profissional que lida com idoso. O Prev-Quedas tem um filme bastante interessante que apresenta o problema com humor, mas ao mesmo tempo é realista. Além disso, sempre no primeiro momento das atividades são levadas informações relevantes e são ministradas palestras sobre assuntos relativos a quedas.

168

Essas informações podem ser feitas por meio de fôlders, de palestras, cartilhas ou mesmo no momento em que são realizadas as atividades físicas. Explicar para o idoso o porquê de cada atividade faz com que ele se conscientize do efeito esperado da atividade. Por exemplo, se ele está alongando a cadeia posterior e o responsável pela atividade explica a importância de ter essa cadeia alongada para a caminhada, para amarrar o cadarço do sapato, isso aumenta a motivação para a realização da atividade e faz com que o indivíduo leve sua atenção para aquele músculo, trabalhando melhor.

Em todos os grupos de que participamos percebemos que os indivíduos sentem-se muito bem quando são informados sobre o funcionamento do corpo, sobre o objetivo de cada movimento. Eles realizam as atividades melhor e com interesse maior. Como fisioterapeuta, sempre ressalto aos instrutores que a conscientização corporal contribui significativamente para a melhora da propriocepção. Quando peço para os idosos ficarem descalços, massagearem os pés e peço para que eles mexam o dedo mínimo do pé, ou abram todos

os dedos dos pés, muitos deles ficam surpresos ao perceberem que não têm esse controle. Nesse momento é interessante sugerir que eles treinem esse movimento para que, aos poucos, passem a realizá-lo. Os pés são uma parte do corpo que não pode ser “esquecida”. Os indivíduos precisam “acordá-los” para que eles mantenham boa mobilidade e sensibilidade. Muito importante também fortalecer os músculos do tornozelo e para isso exercícios que provocam uma certa instabilidade fazendo com que o indivíduo traga de volta o centro de massa para a base de apoio são necessários.

No que se refere às atividades físicas comuns ao programa de prevenção de quedas devemos ter em mente que são aquelas voltadas para o fortalecimento muscular, melhora do equilíbrio, da propriocepção e da flexibilidade. Antes da realização dos exercícios é importante avisar aos participantes para usarem roupas e calçados confortáveis, beberem água com frequência, realizarem as atividades sem pressa, suavemente. Explicar que no caso de dor, falta de ar, tontura ou qualquer outro desconforto devem parar o exercício e comunicar ao profissional responsável pela atividade.

Como já foi comentado, sempre que for iniciar uma atividade é importante explicar o objetivo dessa atividade e explicar a parte do corpo que estará sendo focada. É importante o tempo todo, lembrar da postura, da necessidade de esticar a coluna, manter o olhar à frente e não deixar o abdome solto. Não temos a intenção de dar receita de bolo para essas atividades, o que pretendemos é dar exemplos de atividades que são utilizadas de um modo geral. A “cobrança” da postura pelo profissional previne dores e estimula a melhora da postura no dia a dia.

169

Exercícios que colocam o indivíduo em situação de desafio de equilíbrio são recomendados para aumento da estabilidade. É bom ressaltar que para que sejam aplicados esses tipos de exercícios são necessárias várias precauções, já que cada idoso apresenta um grau de dificuldade e não se pode realizar esse tipo de trabalho com segurança em grupos, sem os cuidados necessários. Uma boa estratégia para evitar problemas desse tipo é fazer com que eles realizem as atividade com a possibilidade de se apoiar em um objeto fixo, ou em pequenos grupos de quatro a oito participantes, como mostra a foto a seguir.



170



Fotos: Aatoria - Própria autora

O Tai Chi Chuan é uma atividade bastante recomendada na literatura que objetiva a melhora do equilíbrio e da propriocepção e que se mostra bastante eficaz, já que utiliza o apoio unipedal e a transferência do peso do corpo de um lado para outro com frequência. No Brasil não é muito comum a prática do Tai Chi Chuan, como acontece nos países citados anteriormente. Em São Paulo existe a Sociedade Brasileira de Tai Chi Chuan<sup>1</sup> que oferece cursos. O site dela apresenta um artigo que associa a prática de Tai Chi à melhora do desempenho e das queixas de memória de idosas com comprometimento cognitivo leve. Como o Tai Chi também é considerado meditação em movimento, é bastante recomendado para diminuir o estresse, além de melhorar a concentração e o equilíbrio. Dessa forma essa prática pode ser utilizada nos programas de prevenção de quedas (Paula et al., 2006).



171

Foto adquirida em <http://www.taichiunion.com/magazine/magimages/senior.jpg>

Algumas considerações são importantes quando se pensa em um programa de prevenção de quedas e quando se lida com aquele que envelhece. O projeto Prev-Quedas adota algumas atitudes que, a nosso ver, parecem pertinentes no que se refere às intervenções. Uma delas é evitar a infantilização do idoso (Alves Jr, 2004). O autor dessa tese comenta que aquela ideia de

---

<sup>1</sup> [www.sbtcc.org.br](http://www.sbtcc.org.br)

que o idoso está voltando à infância não é pertinente. Não é coerente utilizar cantigas de roda, por exemplo, no momento da prática das atividades físicas. Expressões como “levanta as perninhas”, “gira a cabecinha” também não são indicadas. O idoso deve ser tratado como um adulto que já viveu bastante, que traz suas experiências e suas vivências e que merece nosso respeito e nosso carinho. Infantilizá-los é colocar abaixo todos os seus anos de vida, fazê-los voltar à infância. Colocá-los numa condição vulnerável.

Sendo assim, em vez de cantigas de roda, procurar levar músicas que eles gostem. Para isso, mais uma vez, surge a importância de conhecer o grupo, reconhecer seus desejos e suas necessidades. Em nosso local de trabalho, algumas participantes levam cd com as músicas que elas gostam para serem usadas no momento das atividades. Quando isso acontece é importante verificar se as outras aprovam o repertório ou não. Nunca se consegue agradar a todas ao mesmo tempo, mas é bom que conheçam outras músicas e que estas sejam bem diversificadas. A não ser que seja dentro de um contexto especial, o ideal é levar músicas que os participantes sugeriram e tratá-los como adultos idosos.

172

Outro fator apontado por Alves Jr é a importância da intergeracionalidade (Alves Jr, 2007). Partindo do princípio que o corte cronológico seja algo muito subjetivo, criar um programa de prevenção de quedas, em que só possam participar indivíduos com 60 anos ou mais é uma limitação desnecessária. O contato dos idosos com pessoas mais jovens enriquece as relações e oferece uma troca de experiências que tem se mostrado favorável nos grupos. Aqui é bom apontar para algo importante: quando o grupo é intergeracional deve-se levar em consideração que ao levantar dados sobre os resultados do programa de prevenção de quedas de idosos e caso se queira trabalhar com os dados de todos os participantes é importante estratificar por idade e considerar as diferenças do risco de quedas entre os subgrupos.

## **Avaliação dos programas**

Outro aspecto importante para ser pensado em relação aos programas de prevenção de quedas é que a avaliação dos resultados ainda se encontra bastante complexa. Os instrumentos, muitas vezes, não são padronizados,

a população varia muito e as formas de avaliação são diversas. Isso pode ser observado nas revisões sistemáticas sobre o tema. Quando se traça um programa de prevenção de quedas há que se pensar em uma boa forma de avaliação para que os resultados possam servir de base para novos programas. O ideal quando se pensa em uma pesquisa é fazer um estudo randomizado controlado e utilizar instrumentos de avaliação validados.

Segundo Victora et al. (2004), os estudos randomizados controlados (ERC) são essenciais na avaliação da eficácia de intervenções clínicas quando a cadeia causal agente-desfecho é simples e curta e quando os resultados podem ser extrapolados seguramente. Contudo, quando se trata de cadeias causais de intervenções de saúde pública que são mais complexas, os resultados de estudos randomizados controlados ficam sujeitos à modificação de efeito em diferentes populações. Os atores apontam para a necessidade de se desenvolverem avaliações padronizadas e protocolos para serem utilizados onde os ERC não sejam apropriados.

Trazendo a discussão de Victora para o caso do estudo de eficácia de um programa de prevenção de quedas, avaliações de plausibilidade são consideradas a alternativa viável. Nesse caso são importantes a inclusão de um grupo de comparação e o estudo das possíveis variáveis confundidoras. Como a eficácia de um programa de prevenção de quedas vai depender de vários fatores, como treino dos profissionais, extensa divulgação do programa, receptividade dos participantes, adesão, intensidade das intervenções etc., tudo deve ser bem planejado e controlado.

Prohaska et al. (2006) apresentam algumas recomendações para aspectos que ainda são necessários na pesquisa sobre atividades físicas com idosos: 1) realizar pesquisas com representação maior da população idosa com desvantagens; 2) desenvolver medidas de avaliação de atividade física e saúde específicas para idosos; 3) diminuir a distância entre conhecimento científico e a disseminação dessas informações em programas comunitários; e 4) aumentar o foco em intervenções e avaliações a partir de uma estrutura ecológica social.

Como o objetivo final do programa é melhorar a qualidade de vida do participante não se pode mergulhar na estatística, na matemática e na epidemiologia e esquecer o objetivo final. O programa deve ser abrangente,

com mínimas restrições e isso põe por água abaixo o desenho do estudo randomizado controlado. Essa é a razão do cuidado no momento em que se faz uma avaliação desse tipo de programa. A transparência deve ser prezada e o máximo de informações apresentadas. O *TREND* (*Transparent Reporting of Evaluation with Non-randomized Designs*) é uma declaração em que consta padronização para avaliações de intervenções da Saúde Pública que envolvem estudos não randomizados. Des Jarlais et al. (2004) comentam que a proposta do *TREND* é voltada para estudos de avaliação de intervenções que usam desenhos não randomizados; e não, para todo tipo de pesquisa com desenho não randomizado. Os autores sugerem que estudos de avaliação de intervenções deveriam incluir: 1) a descrição bem definida da intervenção que está sendo estudada e 2) um desenho que forneça avaliação da eficácia e efetividade da intervenção. Assim é sugerida uma proposta que enfatiza a descrição da intervenção, incluindo base teórica; descrição de como é realizada a comparação; completo relatório dos resultados; e inclusão de informação relacionada ao desenho necessário para identificar possíveis vieses.

174

Como já foi dito, nem sempre o programa é projetado para fins de estudo. O Prev-Quedas, por exemplo, iniciou com a proposta de intervenção aberta e durante muitos anos a intenção principal não foi pesquisa. Até o momento sua eficácia tem sido corroborada pelos relatos dos participantes que informam o que as estratégias do programa vêm representando em seus cotidianos. Isso não impede que possamos passar a realizar estudos sobre a eficácia e eficiência do programa, o que já vem sendo planejado e proposto para o ano de 2011.

## Considerações finais

Após todos os comentários e pontos discutidos neste livro, meu desejo é que aquele que tenha chegado ao final tenha conseguido aguçar a mente para desenvolver as ideias aqui apresentadas; que tenha apreendido a relevância de prevenir quedas principalmente de idosos e que acima de tudo tenha sido estimulado a continuar estudando mais sobre o assunto. As informações aqui trazidas procuraram ser o mais abrangentes possível justamente para se delinear as dificuldades e as possíveis formas de soluções. Nada ficou fechado, tudo pode ser melhorado, e isso é que é estimulante. Tudo pode ser visto sob

um novo prisma e acima de tudo os questionamentos são bem-vindos. As discussões sobre o tema sempre enriquecem e trazem contribuições.

Por isso, aqui fica o convite para que mais estudos sejam realizados, que mais projetos de prevenção de quedas sejam criados e que discussões possam trazer contribuições que tornem a prevenção cada vez mais eficiente e eficaz de forma que os idosos possam ir e vir com autonomia e confiança. Acima de tudo que cada vez aumente mais o diálogo entre profissionais e que nós profissionais saibamos valorizar as informações, os *feedbacks* desses idosos que estão sempre nos ensinando.

## Referências bibliográficas

- Alves Jr ED. Construindo um programa de prevenção de quedas que seja capaz de influir na vida ativa de pessoas com necessidades especiais: preparando-se para um envelhecimento saudável. Anais do XII CONBRACE/Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte, Caxambu, 21 a 26 de outubro de 2001.
- Alves Jr ED. A pastoral do envelhecimento ativo. [Tese de doutorado], Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Gama Filho, Rio de Janeiro, 2004.
- Alves Jr ED. Educação intergeracional: privilegiar o lazer para possibilitar o dialogo cultural. In: Marcellino NC, Ferreira MPA. Brincar e Jogar, v. 1, Brasília: SNDEL, 2007, p. 41-54.
- Banez C, Tilly S, Amaral L, Kwan D, Kung A et al. Development, implementation, and evaluation of an interprofessional falls prevention program for older adults. JAGS, v. 56, n. 8, p. 1549-55, 2008.
- Barnett A, Smith B, Lord S, Williams M, Baumand A. Community-based group exercise improves balance and reduces falls in at-risk older people: A randomized controlled trial. Age Aging, v. 32, n. 4, p. 407-14, 2003.
- Campbell AJ, Robertson MC, Gardner MM, Norton RN, Tilyard MW et al. Randomised controlled trial of a general practice programme of home based exercise to prevent falls in elderly women. BMJ, v. 31, n. 5(7115), p. 1065-9, 1997.
- Chodzko-Zajko WJ, Proctor DN, Singh MAE, Minson CT, Nigg CR et al. Exercise and physical activity for older adults. Medicine Sci Sport Exercise, v. 41, n. 7, p. 1510-30, 2009.



- Clemson L, Cumming RG, Kendig H, Swann M, Heard R et al. The effectiveness of a community-based program for reducing the incidence of falls in the elderly: A randomized trial. *Journal of the American Geriatrics Society*, v. 52, n. 9, p. 1487-94, 2004.
- Close J, Ellis M, Hooper R, Glucksman E, Jackson S et al. Prevention of falls in the elderly trial (PROFET): A randomized controlled trial. *Lancet*, v. 353, n. 9147, p. 93-7, 1999.
- Cumming RG, Thomas M, Szonyi M, Salkeld G, O'Neill E et al. Home visits by an occupational therapist for assessment and modification of environmental hazards: A randomized trial of falls prevention. *Journal of the American Geriatric Society*, v. 47, n. 12, p. 1397-1402, 1999.
- Day L, Fildes B, Gordon I, Fitzharris M, Flamer M et al. Randomised factorial trial of falls prevention among older people living in their own homes. *British Medical Journal*, v. 325, n. 7356, p. 128-33, 2002.
- Des Jarlais DC, Lyles C, Crepaz N et al. Improving the reporting quality of nonrandomized evaluations of behavioral and public health interventions: The TREND Statement. *American Journal of Public Health*, v. 94, n. 3, p. 361-6, 2004.
- Filiatrault J, Parisien M, Laforest S, Genest C, Gauvin L et al. Falls-prevention program: From drawing board to reality. *Canadian Journal of Age*, v. 26, n. 3, p. 213-26, 2007.
- Hornbrook MC, Stevens VJ, Wingfield DJ, Hollis JF, Greenlick MR et al. Preventing falls among community-dwelling older persons: Results from a randomized trial. *The Gerontologist*, v. 34, n. 1, p. 16-23, 1994.
- Horne M, Speed S, Skelton D, Todd C. What do community-dwelling Caucasian and South Asian 60-70 year olds think about exercise for fall prevention? *Age Ageing*, v. 38, n. 1, p. 68-73, 2009.
- Laforest S, Pelletier A, Gauvin L, Robitaille Y, Fournier M et al. Impact of a community-based falls prevention program on maintenance of physical activity among older adults. *Journal of Aging and Health*, v. 21, p. 480-500, 2009.
- Li F, Harmer P, Fisher KJ, McAuley E, Chaumeton N et al. Tai Chi and fall reductions in older adults: A randomized controlled trial. *Journal of Gerontology*, v. 60A, n. 2, p. 187-94, 2005.
- Lord SR, Castell S, Corcoran J, Dayhew J, Matters B et al. The effect of group exercise on physical functioning and falls in frail older people living in retirements villages:

- A randomized, controlled trial. *Journal of the American Geriatric Society*, v. 51, n. 12, p. 1685-92, 2003.
- Nikolaus T, Bach M Preventing falls in community-dwelling frail older people using a home intervention team (HIT): Results from the Randomized Falls HIT Trial. *Journal of the American Geriatrics Society*, v. 51, n. 3, p. 300-5, 2003.
- Paula FL, Alves Jr ED, Neves MAO, Silva JG, Machado D et al. Eficácia dos exercícios de Tai Chi Chuan na prevenção do risco de quedas em idosos. *Fisioterapia Brasil*, v. 7, n. 2, p. 155-158, 2006.
- Paula, FL. Perfil dos idosos internados nos hospitais do SUS de Niterói por quedas. [Dissertação de mestrado] Escola Nacional de Saúde Pública, Fiocruz, Rio de Janeiro, 2009.
- Prohaska T, Belansky E, Belza B, Buchner D, Marshal V et al. Physical activity, public health, and aging: critical issues and research priorities. *J Gerontol: Soc Sciences*, v. 61B, n. 5, p. S267-S273, 2006.
- Rubenstein LZ, Josephson KR, Trueblood PR, Loy S, Harker JO et al. Effects of a group exercise program on strength, mobility, and falls among fall-prone elderly men. *Journal of Gerontology. Medical Sciences*, v. 55A, n. 6, p. M317-21, 2000.
- Salminen MJ, Vahlberg TJ, Salonoja MT, Aarnio PTT, Kivelä SL. Effect of a risk-based multifactorial fall prevention program on the incidence of falls. *JAGS*, v. 57, p. 612-9, 2009.
- Spice CL, Morotti W, George S, Dent THS, Rose J et al. The Winchester falls project: a randomised controlled trial of secondary prevention of falls in older people. *Age Ageing*, v. 38, n. 1, p. 33-40, 2009.
- Tinetti ME, Baker DI, McAway G, Claus EB, Garret P, et al. A multifactorial intervention to reduce the risk of falling among elderly people living in the community. *New England Journal of Medicine*, v. 331, n. 13, p. 821-7, 1994.
- Victora CG, Habicht JP, Bryce J. Evidence-based public health: Moving beyond randomized trials. *American Journal of Public Health*, v. 94, n. 3, p. 400-5, 2004.
- Voermans NC, Snijders AH, Schoon Y, Bloem BR. Why old people fall and how to stop them. *Pract Neurol*, v. 7, p. 158-71, 2007.
- Wagner EH, LaCroix AZ, Grothaus L, Leveille SG, Hetch J et al. Preventing disability and falls in older adults: A population-based randomized trial. *American Journal of Public Health*, v. 84, n. 11, p. 1800-6, 1994.

- Weerdesteyn V, Rijken H, Geurts ACH, Smits-Engelsman BCM, Mulder T et al. A five-week exercise program can reduce falls and improve obstacle avoidance in the elderly. *Gerontology*, v. 52, p. 131-41, 2006.
- Wolf SL, Barnhart HX, Kurner NG, McNeely E, Coogler C, Xu T. Reducing frailty and falls in older persons: An investigation of Tai Chi and computerized balance training. *Journal of American Geriatric Society*, v. 44, n. 5, p. 489-97, 1996.
- Yardley L, Kirby S, Ben-Shlomo Y, Gilbert R, Whitehead S et al. *Preventive Medicine*, v. 47, p. 554-58, 2008.

# *Anexos*





## **Anexo 1 – Teste de apoio unipedal**

### **Instruções para o indivíduo (olhos abertos)**

Fique em pé apoiado em um só pé, coloque seus braços cruzados em frente ao peito com as mãos no ombro e não deixe as pernas se tocarem. Olhe em frente com seus olhos abertos e foque um objeto à sua frente. De preferência realize a atividade descalço.

### **Critério para interromper o teste:**

Uma perna encosta na outra, o pé de apoio se move, os pés se tocam ou os braços saem da posição inicial.

### **Instruções para o indivíduo (olhos fechados):**

Fique em pé apoiado em um só pé, coloque seus braços cruzados em frente ao peito com as mãos no ombro e não deixe as pernas se tocarem. Feche os olhos. De preferência realize a atividade descalço e longe da parede.

181

### **Critério para interromper o teste:**

Uma perna encosta na outra, o pé de apoio se move, o pé elevado toca o chão, os olhos se abrem ou os braços saem da posição inicial.

## Anexo 2 – Teste de apoio *Tandem*

### Instruções para o indivíduo:

Demonstrar ao indivíduo a posição (em pé com os dedos de um pé encostados no calcanhar do outro pé), pedir que ele fique na posição e que se mantenha assim por 30 segundos, sem desencostar os pés. O examinador se mantém do lado do indivíduo, por segurança.



Foto: Autoria - Própria autora

### **Anexo 3 – Escala de Equilíbrio de Berg Versão Brasileira (Miyamoto et al., 2004)**

#### **Descrição do item ESCORE (0-4)**

- 1 . Posição sentada para posição em pé \_\_\_\_\_
  - 2 . Permanecer em pé sem apoio \_\_\_\_\_
  - 3 . Permanecer sentado sem apoio \_\_\_\_\_
  - 4 . Posição em pé para posição sentada \_\_\_\_\_
  - 5 . Transferências \_\_\_\_\_
  - 6 . Permanecer em pé com os olhos fechados \_\_\_\_\_
  - 7 . Permanecer em pé com os pés juntos \_\_\_\_\_
  - 8 . Alcançar a frente com os braços estendidos \_\_\_\_\_
  - 9 . Pegar um objeto do chão \_\_\_\_\_
  10. Virar-se para olhar para trás \_\_\_\_\_
  11. Girar 360 graus \_\_\_\_\_
  12. Posicionar os pés alternadamente no degrau \_\_\_\_\_
  13. Permanecer em pé com um pé à frente \_\_\_\_\_
  14. Permanecer em pé sobre um pé \_\_\_\_\_
- Total \_\_\_\_\_

183

#### **Instruções gerais**

Por favor, demonstrar cada tarefa e/ou dar as instruções como estão descritas. Ao pontuar, registrar a categoria de resposta mais baixa, que se aplica a cada item. Na maior parte dos itens, pede-se ao paciente para manter uma determinada posição durante um tempo específico. Progressivamente mais pontos são deduzidos, se o tempo ou a distância não forem atingidos, se o paciente precisar de supervisão (o examinador necessita ficar bem próximo do paciente) ou fizer uso de apoio externo ou receber ajuda do examinador. Os pacientes devem entender que eles precisam manter o equilíbrio enquanto realizam as tarefas. O paciente é que escolhe sobre qual perna ficar em pé ou qual distância alcançar. Um julgamento pobre irá influenciar adversamente o desempenho e o escore do paciente.



Os equipamentos necessários para realizar os testes são um cronômetro ou um relógio com ponteiro de segundos e uma régua ou outro indicador de: 5; 12,5 e 25 cm. As cadeiras utilizadas para o teste devem ter uma altura adequada. Um banquinho ou uma escada (com degraus de altura padrão) podem ser usados para o item 12.

### **1. Posição sentada para posição em pé**

Instruções: Por favor, levante-se. Tente não usar suas mãos para se apoiar.

- 4 capaz de levantar-se sem utilizar as mãos e estabilizar-se independentemente
- 3 capaz de levantar-se independentemente utilizando as mãos
- 2 capaz de levantar-se utilizando as mãos após diversas tentativas
- 1 necessita de ajuda mínima para levantar-se ou estabilizar-se
- 0 necessita de ajuda moderada ou máxima para levantar-se

### **2. Permanecer em pé sem apoio**

Instruções: Por favor, fique em pé por dois minutos sem se apoiar.

- 4 capaz de permanecer em pé com segurança por dois minutos
- 3 capaz de permanecer em pé por dois minutos com supervisão
- 2 capaz de permanecer em pé por 30 segundos sem apoio
- 1 necessita de várias tentativas para permanecer em pé por 30 segundos sem apoio
- 0 incapaz de permanecer em pé por 30 segundos sem apoio

Se o paciente for capaz de permanecer em pé por 2 minutos sem apoio, dê o número total de pontos para o item 3. Continue com o item 4.

### **3. Permanecer sentado sem apoio nas costas, mas com os pés apoiados no chão ou num banquinho**

Instruções: Por favor, fique sentado sem apoiar as costas com os braços cruzados por dois minutos.

- 4 capaz de permanecer sentado com segurança e com firmeza por dois minutos
- 3 capaz de permanecer sentado por dois minutos sob supervisão

- 2 capaz de permanecer sentado por 30 segundos
- 1 capaz de permanecer sentado por dez segundos
- 0 incapaz de permanecer sentado sem apoio durante dez segundos

#### **4. Posição em pé para posição sentada**

Instruções: Por favor, sente-se.

- 4 senta-se com segurança com uso mínimo das mãos
- 3 controla a descida utilizando as mãos
- 2 utiliza a parte posterior das pernas contra a cadeira para controlar a descida
- 1 senta-se independentemente, mas tem descida sem controle
- 0 necessita de ajuda para sentar-se

#### **5. Transferências**

Instruções: Arrume as cadeiras perpendicularmente ou uma de frente para a outra para uma transferência em pivô. Peça ao paciente para transferir-se de uma cadeira com apoio de braço para uma cadeira sem apoio de braço, e vice-versa. Você poderá utilizar duas cadeiras (uma com e outra sem apoio de braço) ou uma cama e uma cadeira.

- 4 capaz de transferir-se com segurança com uso mínimo das mãos
- 3 capaz de transferir-se com segurança com o uso das mãos
- 2 capaz de transferir-se seguindo orientações verbais e/ou supervisão
- 1 necessita de uma pessoa para ajudar
- 0 necessita de duas pessoas para ajudar ou supervisionar para realizar a tarefa com segurança

#### **6. Permanecer em pé sem apoio com os olhos fechados**

Instruções: Por favor, fique em pé e feche os olhos por dez segundos.

- 4 capaz de permanecer em pé por dez segundos com segurança
- 3 capaz de permanecer em pé por dez segundos com supervisão
- 2 capaz de permanecer em pé por três segundos
- 1 incapaz de permanecer com os olhos fechados durante três segundos, mas se mantém em pé
- 0 necessita de ajuda para não cair

### 7. Permanecer em pé sem apoio com os pés juntos

Instruções: Junte seus pés e fique em pé sem se apoiar.

- ( ) 4 capaz de posicionar os pés juntos independentemente e permanecer por um minuto com segurança
- ( ) 3 capaz de posicionar os pés juntos independentemente e permanecer por um minuto com supervisão
- ( ) 2 capaz de posicionar os pés juntos independentemente e permanecer por 30 segundos
- ( ) 1 necessita de ajuda para posicionar-se, mas é capaz de permanecer com os pés juntos durante 15 segundos
- ( ) 0 necessita de ajuda para posicionar-se e é incapaz de permanecer nessa posição por 15 segundos

### 8. Alcançar a frente com o braço estendido permanecendo em pé

Instruções: Levante o braço a 90°. Estique os dedos e tente alcançar a frente o mais longe possível.

186

(O examinador posiciona a régua no fim da ponta dos dedos quando o braço estiver a 90°. Ao serem esticados para frente, os dedos não devem tocar a régua. A medida a ser registrada é a distância que os dedos conseguem alcançar quando o paciente se inclina para a frente o máximo que ele consegue. Quando possível, peça ao paciente para usar ambos os braços para evitar rotação do tronco.)

- ( ) 4 pode avançar à frente mais que 25 cm com segurança
- ( ) 3 pode avançar à frente mais que 12,5 cm com segurança
- ( ) 2 pode avançar à frente mais que 5 cm com segurança
- ( ) 1 pode avançar à frente, mas necessita de supervisão
- ( ) 0 perde o equilíbrio na tentativa, ou necessita de apoio externo

### 9. Pegar um objeto do chão a partir de uma posição em pé

Instruções: Pegue o sapato/chinelo que está na frente dos seus pés.

- ( ) 4 capaz de pegar o chinelo com facilidade e segurança
- ( ) 3 capaz de pegar o chinelo, mas necessita de supervisão
- ( ) 2 incapaz de pegá-lo, mas se estica até ficar a 2-5 cm do chinelo e mantém o equilíbrio independentemente

- ( ) 1 incapaz de pegá-lo, necessitando de supervisão enquanto está tentando
- ( ) 0 incapaz de tentar, ou necessita de ajuda para não perder o equilíbrio ou cair

**10. Virar-se e olhar para trás por cima dos ombros direito e esquerdo enquanto permanece em pé**

Instruções: Vire-se para olhar diretamente atrás de você por cima do seu ombro esquerdo sem tirar os pés do chão. Faça o mesmo por cima do ombro direito.

(O examinador poderá pegar um objeto e posicioná-lo diretamente atrás do paciente para estimular o movimento.)

- ( ) 4 olha para trás de ambos os lados com uma boa distribuição do peso
- ( ) 3 olha para trás somente de um lado, o lado contrário demonstra menor distribuição do peso
- ( ) 2 vira somente para os lados, mas mantém o equilíbrio
- ( ) 1 necessita de supervisão para virar
- ( ) 0 necessita de ajuda para não perder o equilíbrio ou cair

187

**11. Girar 360 graus**

Instruções: Gire-se completamente ao redor de si mesmo. Pausa. Gire-se completamente ao redor de si mesmo em sentido contrário.

- ( ) 4 capaz de girar 360 graus com segurança em quatro segundos ou menos
- ( ) 3 capaz de girar 360 graus com segurança somente para um lado em quatro segundos ou menos
- ( ) 2 capaz de girar 360 graus com segurança, mas lentamente
- ( ) 1 necessita de supervisão próxima ou orientações verbais
- ( ) 0 necessita de ajuda enquanto gira

**12. Posicionar os pés alternadamente no degrau ou banquinho enquanto permanece em pé sem apoio**

Instruções: Toque cada pé alternadamente no degrau/banquinho. Continue até que cada pé tenha tocado o degrau/banquinho quatro vezes.

- ( ) 4 capaz de permanecer em pé independentemente e com segurança, completando oito movimentos em 20 segundos

- 3 capaz de permanecer em pé independentemente e completar oito movimentos em mais que 20 segundos
- 2 capaz de completar quatro movimentos sem ajuda
- 1 capaz de completar mais que dois movimentos com o mínimo de ajuda
- 0 incapaz de tentar, ou necessita de ajuda para não cair

**13. Permanecer em pé sem apoio com um pé à frente**

Instruções: (demonstre para o paciente) Coloque um pé diretamente à frente do outro na mesma linha; se você achar que não irá conseguir, coloque o pé um pouco mais à frente do outro pé e levemente para o lado.

- 4 capaz de colocar um pé imediatamente à frente do outro, independentemente, e permanecer por 30 segundos
- 3 capaz de colocar um pé um pouco mais à frente do outro e levemente para o lado, independentemente, e permanecer por 30 segundos
- 2 capaz de dar um pequeno passo, independentemente, e permanecer por 30 segundos
- 1 necessita de ajuda para dar o passo, porém permanece por 15 segundos
- 0 perde o equilíbrio ao tentar dar um passo ou ficar de pé

188

**14. Permanecer em pé sobre uma perna**

Instruções: Fique em pé sobre uma perna o máximo que você puder sem se segurar.

- 4 capaz de levantar uma perna independentemente e permanecer por mais que dez segundos
- 3 capaz de levantar uma perna independentemente e permanecer por 5-10 segundos
- 2 capaz de levantar uma perna independentemente e permanecer por mais que três segundos
- 1 tenta levantar uma perna, mas é incapaz de permanecer por três segundos, embora permaneça em pé independentemente
- 0 incapaz de tentar, ou necessita de ajuda para não cair

Escore total (Máximo = 56) \_\_\_\_\_

## Anexo 4 – Teste de Tinetti – POMA I

### Teste de Equilíbrio

(Instruções: Sujeito sentado em uma cadeira rígida, sem braços)

1) Equilíbrio sentado: \_\_\_\_\_

- (0) Inclina-se ou desliza na cadeira
- (1) Estável, seguro

2) Levanta-se da cadeira: \_\_\_\_\_

- (0) Incapaz sem ajuda
- (1) Capaz, usa membros superiores para auxiliar
- (2) Capaz sem usar membros superiores

3) Tentativas para se levantar: \_\_\_\_\_

- (0) Incapaz sem ajuda
- (1) Capaz, requer mais de uma tentativa
- (2) Capaz de se levantar, uma tentativa

189

4) Equilíbrio de pé imediato (primeiros cinco segundos): \_\_\_\_\_

- (0) Instável (cambaleia, move os pés, oscila o tronco)
- (1) Estável, mas usa dispositivo de auxílio à marcha
- (2) Estável sem dispositivo de auxílio

5) Equilíbrio de pé: \_\_\_\_\_

- (0) Instável
- (1) Instável, mas aumenta a base de suporte (entre os calcanhares > 10 cm de afastamento) e usa dispositivo de auxílio
- (2) Diminuição da base sem dispositivo de auxílio

6) Desequilíbrio no esterno: \_\_\_\_\_

(sujeito na posição de pé com os pés o mais próximo possível, o examinador

empurra suavemente o sujeito na altura do esterno com a palma da mão três vezes seguidas):

- (0) Começa a cair
- (1) Cambaleia, se agarra e se segura em si mesmo
- (2) Estável

7) Olhos fechados: \_\_\_\_

- (0) Instável
- (1) Estável

8) Girar 360°: \_\_\_\_

- (0) Instabilidade (se agarra, cambaleia)
- (1) Passos descontinuados
- (2) Continuidade

9) Sentar-se: \_\_\_\_

190

- (0) Inseguro (não avalia bem a distância, cai na cadeira)
- (1) Usa os braços ou não tem movimentos suaves
- (2) Seguro, movimentos suave

Escore de equilíbrio: \_\_\_\_/16

### Teste de Marcha

(Instruções: Sujeito de pé com o examinador, caminha num corredor ou na sala, primeiro no seu ritmo usual e, em seguida, rápido, porém muito seguro, com os dispositivos de auxílio à marcha usuais):

1) Iniciação da marcha (imediatamente após o comando “vá”: \_\_\_\_

- (0) Qualquer hesitação ou múltiplas tentativas para iniciar
- (1) Sem hesitação

2) Comprimento e altura do passo:

a) Perna D em balanceio: \_\_\_\_

- (0) Não passa o membro E
- (1) Passa o membro E

(0) Pé D não se afasta completamente do solo com o passo

(1) Pé D se afasta completamente do solo

b) Perna E em balanceio: \_\_\_\_

(0) Não passa o membro D

(1) Passa o membro D

(0) Pé E não se afasta completamente do solo com o passo

(1) Pé E se afasta completamente do solo

3) Simetria do passo: \_\_\_\_

(0) Passos D e E desiguais

(1) Passos D e E parecem iguais

4) Continuidade do passo: \_\_\_\_

(0) Parada ou descontinuidade entre os passos

(1) Passos parecem contínuos

191

5) Desvio da linha reta (distância aproximada de 3 m X 30 cm): \_\_\_\_

(0) Desvio marcado

(1) Desvio leve e moderado ou usa dispositivo de auxílio à marcha

(2) Caminha em linha reta sem dispositivo de auxílio

6) Tronco: \_\_\_\_

(0) Oscilação marcada ou usa dispositivo de auxílio à marcha

(1) Sem oscilação, mas com flexão de joelhos ou dor lombar ou afasta os braços enquanto anda

(2) Sem oscilação, sem flexão, sem uso dos braços ou de dispositivo de auxílio à marcha

7) Base de apoio: \_\_\_\_

(0) Calcanhares afastados

(1) Calcanhares quase se tocando durante a marcha

Escore de marcha: \_\_\_\_/12

Escore total \_\_\_\_/28



## Anexo 5 – Teste de Tinetti – POMA II

*Instruções para a avaliação da mobilidade pelo desempenho II (POMA II – versão brasileira)*

Na avaliação da mobilidade, o examinador aplica e pontua uma série de testes de desempenho de vários movimentos e tarefas. Essa avaliação tem sido indicada para pessoas idosas da comunidade para avaliar a efetividade e a segurança da sua mobilidade nas atividades da vida diária. Esses testes são indicados para ambientes informais como a casa ou apartamento. A padronização e consistência nas instruções e observações são vitais. Você deve aplicar os testes seguindo o protocolo e instruções descritas abaixo. Para cada movimento, nós descrevemos a posição do examinador, do sujeito, as instruções a serem dadas, observações a serem feitas e critérios para a pontuação de cada tarefa. Por razões de segurança é importante que ambos, examinador e sujeito, sigam as instruções de posicionamento.

192

É importante que o examinador se certifique que o sujeito entende as instruções. O ideal é que as instruções sejam simples e que o examinador mostre a tarefa antes de pedir para o sujeito fazê-la. Enquanto você encoraja o sujeito a tentar cada tarefa, enfatize que ele não precisa realizá-la caso não se sinta em condições para isso. Se uma tarefa não é desempenhada adequadamente e você sente que o sujeito não entendeu as instruções, demonstre novamente e deixe o sujeito tentar outra vez.

Os materiais necessários para realizar essa avaliação são: cadeira sem braços, cronômetro digital, cama ou sofá e fita métrica (trena).

**Segurança:** para todas as tarefas, você tem de estar alerta para a possibilidade de o sujeito perder o equilíbrio. Em toda a avaliação, você deve estar posicionado como descrito. Mantenha o cronômetro pendurado no pescoço de forma que possa largá-lo facilmente para ajudar o sujeito. Se o sujeito começar a cair, pegue-o pelos braços ou pela cintura e dê apoio até o chão. Isso reduzirá o risco de ambos se machucarem. Se você apoiar o sujeito no chão, ajude primeiro a ajoelhar-se ou a ficar de quatro. Então coloque uma cadeira ao lado e ajude-o a levantar-se, segurando-o abaixo dos braços. Não tente levantá-lo sozinho.

**Orientações iniciais ao sujeito:** a avaliação da mobilidade será iniciada da seguinte forma: Agora eu gostaria que o(a) senhor(a) fizesse vários tipos de

movimentos e atividades. Primeiro, eu descreverei e mostrarei cada movimento para o(a) senhor(a). Por favor, tente fazer cada movimento e eu estarei lhe acompanhando em cada um deles. Mas se o(a) senhor(a) não se sentir seguro(a) para realizar algum movimento, me avise e nós iremos para o próximo. O(a) senhor(a) tem alguma dúvida antes de começarmos?

**Recusas:** para todos os testes de mobilidade, se o sujeito se recusar a realizar qualquer movimento, por qualquer razão, pontue 0.

### *Avaliação do Equilíbrio*

- **Cadeira**

Encoste na parede uma cadeira firme, com superfície dura e sem braços. Se não houver esse tipo de cadeira, escolha outra de acordo com seguintes critérios em ordem de prioridade: 1 – sem braços, ao invés de com braços; 2 – com superfície dura ao invés de macia; e 3 – de altura suficiente para apoiar os pés no chão. Não use camas, cadeiras dobráveis, com rodinhas ou giratória.

193

#### **1 – Sentando-se**

**Instruções para o sujeito:** “Agora eu gostaria que o(a) senhor(a) se sentasse nessa cadeira” (não sugira como fazer).

**Pontuação:**

0 – incapaz de se sentar sem ajuda ou cai na cadeira (retrocede, aparenta insegurança) ou se senta fora do meio da cadeira

1 – é capaz, mas não entra nos critérios de 0 ou 2

2 – senta-se em um movimento suave e seguro e termina colocando o quadril no fundo da cadeira e as coxas alinhadas no centro da cadeira.

Frequentemente as pontuações 0 e 2 são fáceis de determinar. Assim, se o sujeito não estiver claramente em 0 ou 2, pontue 1.

#### **2 – Equilíbrio sentado**

**Instruções para o examinador** – após o sujeito ter se sentado na tarefa anterior, observe o equilíbrio sentado

**Pontuação:**

0 – inclina-se acentuadamente para o lado ou a frente ou começa a escorregar na cadeira

1 – inclina-se ligeiramente ou apresenta uma pequena distância do quadril para o fundo da cadeira

2 – está acomodado em posição vertical e estável

### 3 – Levantando-se

**Instruções para o examinador:** Fique de pé ao lado do sujeito para dar assistência se necessário

**Instruções para o sujeito:** Agora eu gostaria que o(a) senhor(a) se levantasse

**Pontuação:**

0 – é incapaz de se levantar da cadeira sem ajuda ou começa a perder o equilíbrio, ou realizar mais de três tentativas

1 – é capaz de se levantar mas realiza três tentativas

2 – é capaz de se levantar com uma ou duas tentativas

### 4 – Equilíbrio imediato em postura em pé (primeiros cinco segundos)

**Instruções para o examinador:** esta observação é feita logo após que o sujeito adotar a posição vertical. O examinador ainda está ao lado dele o mais próximo possível para que não precise inclinar-se para apoiá-lo.

**Pontuação:**

0 – está instável, demonstrado pelo cambalear, movimento dos pés, oscilação do tronco, apoio em objetos ou início de queda

1 – está estável, mas usa andador ou bengala para o movimento, ou dá poucos passos, mas é capaz de manter-se sem se apoiar em um objeto

2 – estável sem se apoiar em qualquer objeto

- Em pé

### 5 – Equilíbrio em pé, com os pés lado a lado

**Instruções para o examinador:** fique de pé atrás do sujeito, ajude-o na posição ereta com os pés lado a lado. Dê assistência somente para impedir a queda em caso de perda de equilíbrio. Quando o sujeito estiver com os pés juntos, pergunte se está preparado e comece a cronometrar. Depois de 10 segundos ou se o sujeito sair da posição diga “pronto” e pare o cronômetro.

**Instruções para o sujeito:** Agora eu gostaria que o(a) senhor(a) ficasse de pé

com os pés lado a lado, deste jeito (demonstre). Não mexa seus pés até eu dizer “pronto”. Tudo bem? Podemos começar? Já.

**Pontuação:**

0 – é incapaz ou reluta em fazer o movimento, ou sai da posição antes de 3,99 segundos

1 – é capaz de manter a postura por 4,01 a 9,99 segundos ou usa bengala, andador ou outro apoio

2 – é capaz de ficar de pé com os pés juntos sem apoio por 10 segundos

**6 – Teste de equilíbrio compensatório**

**Instruções para o examinador:** fique de pé atrás do sujeito o mais próximo que puder. Ajude o sujeito a se posicionar (ex.: pés juntos). O sujeito provavelmente deixará os pés na mesma posição como no item 5. Quando estiver pronto, dê um puxão de leve no quadril do sujeito em um movimento rápido e curto de forma a provocar instabilidade.

**Instruções para o sujeito:** Agora eu gostaria que o(a) senhor(a) ficasse de pé com os pés juntos, como acabou de fazer. Eu ficarei atrás do(a) senhor(a) e darei um puxão leve em seu quadril.

195

**Pontuação:**

0 – começa a cair

1 – dá dois ou mais passos para trás

2 – dá menos de dois passos para trás e mantém-se estável

**7 – Apoio na perna direita**

**Instruções para o examinador:** faça uma demonstração de como executar o movimento fletindo levemente o quadril e joelhos esquerdos levantando a perna do chão. Depois da demonstração, fique ao lado da perna erguida. Não ajude no posicionamento. Comece a cronometrar quando o pé estiver completamente fora do chão. Pare de cronometrar, se qualquer parte do pé tocar o chão ou o sujeito se apoiar em algum objeto.

**Instruções para o sujeito:** Agora eu gostaria que o(a) senhor(a) ficasse de pé com uma perna assim (demonstre). Eu direi quando começar e parar. Por favor, comece se apoiando na sua perna direita. Tudo bem? Podemos começar? Já.

**Pontuação:**

0 – é incapaz de tentar, agarra qualquer objeto ou se coloca de pé antes de três segundos

1 – é capaz de manter-se em pé de 3,01 a 4,99 segundos

2 – é capaz de manter a posição por cinco segundos.

**8 – Apoio na perna esquerda**

**Instruções para o examinador:** Deixe o sujeito tentar mesmo se foi incapaz com a perna direita. Se o sujeito tem fraqueza de extremidade, não tente.

**Instruções para o sujeito:** Agora eu gostaria que o(a) senhor(a) ficasse de pé com uma perna assim (demonstre). Eu direi quando começar e parar. Por favor comece se apoiando na sua perna direita. Tudo bem? Podemos começar? Já.

**Pontuação:**

0 – é incapaz de tentar, agarra qualquer objeto ou se coloca de pé antes de três segundos

1 – é capaz de manter-se em pé de 3,01 a 4,99 segundos

2 – é capaz de manter a posição por cinco segundos.

196

**9 – Posição em semi *tandem***

**Instruções para o examinador:** Fique de pé atrás do sujeito, ajude-o a se posicionar. Dê o apoio suficiente para evitar a perda de equilíbrio. A posição do pé é um mais à frente do outro, encostando o calcanhar ao lado do dedão do outro pé (demonstre). Quando os pés do sujeito estiverem corretamente colocados, afaste-se e comece a cronometrar. Diga “pronto” aos 10 segundos ou quando o sujeito sair da posição. O sujeito pode escolher qual pé colocará na frente.

**Instruções para o sujeito:** Agora eu gostaria que o(a) senhor(a) colocasse um pé um pouco à frente do outro assim (demonstre). Não mova os pés até que eu diga “pronto”. Tudo bem? Podemos começar? Já.

**Pontuação:**

0 – é incapaz de manter a posição, começa a cair ou fica na posição por menos de quatro segundos

1 – é capaz, mas mantém a posição (sem mover os pés) por quatro ou menos de 10 segundos

2 – é capaz de manter a posição (sem mover os pés) por 10 segundos

### 10 – Posição em *tandem*

**Instruções para o examinador:** Fique de pé atrás do sujeito e ajude-o a se posicionar com um pé à frente do outro (*tandem*). Segure o braço do sujeito para evitar perda de equilíbrio. Quando o sujeito tiver com os pés posicionados pergunte se está pronto. Então, se o sujeito estiver pronto, retire seu apoio e comece a cronometrar. Pare de cronometrar quando completar 10 segundos ou quando o sujeito sair da posição. O sujeito pode escolher qual pé colocará à frente.

**Instruções para o sujeito:** Agora eu gostaria que o(a) senhor(a) colocasse um pé à frente do outro, encostando o calcanhar na ponta do outro pé, desta forma (demonstre). O(a) senhor(a) pode usar qualquer pé que for mais confortável. Não mova os pés até que eu diga “pronto”. Tudo bem? Podemos começar? Já.

#### **Pontuação:**

0 – é incapaz de manter a posição, começa a cair ou fica na posição por 3,99 segundos ou menos

1 – é capaz, mas mantém a posição (sem mover os pés) por quatro ou 9,99 segundos

2 – é capaz de manter posição (sem mover os pés) por 10 segundos

197

### 11 – Curvando-se

**Instruções para o examinador:** Pergunte se o sujeito foi submetido a uma cirurgia de catarata nas últimas seis semanas. Se foi, não faça este teste. Coloque um lápis no chão cerca de 30 cm à frente do sujeito. Coloque-se ao lado e ligeiramente à frente do sujeito, no momento que ele realiza esta tarefa. O sujeito pode fazer a tarefa como preferir (ex.: dobrando os joelhos, agachando-se ou se apoiando em um objeto). O examinador observa o número de tentativas feitas para levantar-se.

**Instruções para o sujeito:** Agora eu gostaria que o(a) senhor(a) pegasse este lápis e voltasse à posição inicial. Se sofreu alguma operação de catarata nas últimas seis semanas, o(a) senhor(a) não deve fazer este movimento. Tudo bem? Podemos começar? Já.

**Pontuação:**

0 – é incapaz ou não se dispõe a tentar (exceto em cirurgia recente de catarata), incapaz de levantar-se sem ajuda ou ultrapassa a contagem de 10 segundos.

1 – é capaz, mas realiza mais de uma tentativa para se levantar em menos de 10 segundos (qualquer impulso do corpo ou dos braços é considerado tentativa)

2 – é capaz de abaixar-se e levantar-se em uma tentativa e em menos de 10 segundos

3 – sofreu cirurgia de catarata (este item não deve ser incluído na pontuação total)

**12 – Posição na ponta dos pés**

**Instruções para o examinador:** Diferentemente da posição de ponta dos pés e de calcanhares usados para teste muscular, não é permitido ao sujeito apoiar-se no examinador ou outra superfície de apoio. Esta é uma das tarefas mais complicadas, então esteja atento. Fique ao lado e ligeiramente à frente do sujeito. Assim que os calcanhares estiverem fora do chão, comece a cronometrar. Pare de cronometrar se um calcanhar tocar o chão ou se o sujeito apoiar-se em um objeto.

**Instruções para o sujeito:** Agora eu gostaria que o(a) senhor(a) ficasse na ponta dos pés assim (demonstre), até eu dizer “pronto”. Tudo bem? Podemos começar? Já.

**Pontuação:**

0 – é incapaz ou apoia-se em um objeto antes de três segundos

1 – é capaz e não se apoia em um objeto, mas um calcanhar toca o chão antes de três segundos

2 – é capaz de manter a posição por três segundos

**13 – Posição nos calcanhares**

**Instruções para o examinador:** Fique atrás do sujeito. Assim que as pontas dos pés estiverem fora do chão, comece a cronometrar. Pare de cronometrar se uma ponta do pé tocar o chão ou se o sujeito apoiar-se em um objeto.

**Instruções para o sujeito:** Agora eu gostaria que o(a) senhor(a) apoiasse em

seus calcanhares assim (demonstre) até eu dizer “pronto”. Tudo bem? Podemos começar? Já.

**Pontuação:**

0 – é incapaz ou apoia-se em um objeto antes de três segundos

1 – é capaz e não se apoia em um objeto, mas um calcanhar toca o chão antes de três segundos

2 – é capaz de manter a posição por três segundos

- **Deitar e levantar-se da cama ou sofá**

Deitar-se ou levantar-se da cama (ou sofá) é um indicativo importante de mobilidade. A tarefa tem quatro etapas: de pé para sentado, de sentado para deitado, de deitado para sentado e de sentado para de pé. A tarefa é mais difícil que se sentar e se levantar da cadeira por algumas razões: camas e sofás costumam ser mais baixos e mais macios que cadeiras, o sujeito tem de colocar os pés para cima e para fora da cama ou sofá, precisa centralizar seu corpo inteiro na cama ou sofá e não somente os quadris.

O lugar preferencial para a avaliação da capacidade de transferência é a cama. Se, entretanto, o sujeito se recusa ou se sente constrangido de ir ao quarto, use o sofá.

199

Observação: A autora sugere que se avalie a transferência na cama ou sofá juntamente com a medida da pressão arterial para avaliar possível hipotensão postural, para ganhar tempo.

Se usar a cama, não sugira o lado para deitar ou levantar, nem como deve ser feita a transferência. Deixe o sujeito escolher. O objetivo é observar como o sujeito realiza a tarefa. Entretanto, se o sujeito parece muito inseguro, qualquer sugestão ou ajuda é apropriada. Fique perto ao lado da cama ou sofá para que você possa alcançá-lo se começar a cair. O sujeito pode usar um travesseiro. Coloque uma toalha ao pé da cama para que os sapatos não a sujem.

#### 14 – De pé para sentado

**Instruções para o sujeito:** Agora eu gostaria que o(a) senhor(a) se sentasse na cama (sofá).

**Pontuação:**

0 – é incapaz de fazer este movimento sem sua ajuda, joga-se na cama, cai de costas ou cai para os lados ou senta-se próximo da borda da cama/sofá.



1 – é capaz de fazer o movimento sem cair ou sentar próximos da borda da cama, mas o movimento não é suave ou estável para justificar uma pontuação de 2

2 – é capaz de sentar-se na cama/sofá em movimento suave e seguro e termina com seu quadril longe da borda da cama/sofá

### 15 – De sentado para deitado

**Instruções para o sujeito:** Agora eu gostaria que o(a) senhor(a) deitasse na cama (sofá).

**Pontuação:**

0 – é incapaz de deitar-se sem ajuda (incluindo pernas) ou fica próximo da borda da cama/sofá ou realiza mais de três tentativas

1 – é capaz de deitar-se sem ajuda e não se deita próximo da borda da cama/sofá, porém realiza mais de três tentativas

2 – realiza em uma ou duas tentativas e não se deita na borda da cama

200

### 16 – De deitado para sentado

**Instruções para o sujeito:** Agora eu gostaria que o(a) senhor(a) se sentasse na cama (sofá) com as pernas para fora.

**Pontuação:**

0 – é incapaz de passar da posição deitada para sentada sem ajuda ou realiza mais de três tentativas (ex.: cai de costas ou não consegue pôr as pernas para fora) ou fica próximo à borda da cama ou sofá ou escorrega para fora

1 – é capaz de passar da posição deitada para sentada, mas realiza três tentativas (ex.: cai ou tem dificuldade de colocar as pernas para fora)

2 – é capaz de passar da posição deitada para sentada em uma ou duas tentativas e não fica próximo da borda da cama ou sofá

### 17 – De sentado para de pé

**Instruções para o sujeito:** Agora eu gostaria que o(a) senhor(a) se levantasse.

**Pontuação:**

0 – é incapaz de se levantar da cama/sofá sem ajuda ou começa a perder o equilíbrio, ou realiza mais de três tentativas

- 1 – é capaz de levantar-se, mas realiza três tentativas
- 2 – é capaz de levantar-se com uma ou duas tentativas

### *Avaliação da Marcha*

**Instruções para o examinador:** A avaliação da marcha deve ser feita em piso sem carpete (madeira, lajota, cimento etc.) e com carpete. Encontrar ambas as superfícies pode ser difícil. Se o sujeito mora num apartamento, o corredor é um excelente percurso. Se o tempo estiver bom e não tiver escadas, a calçada pode ser usada como piso sem carpete e a grama substituindo o carpete.

Use a lista de prioridades descrita abaixo:

- 1 – carpete grosso
- 2 – grama (se o percurso não tiver buracos)
- 3 – carpete fino

Delimite o percurso em três metros usando uma fita métrica de metal (trena). Meça e trave a fita a 3 m para que não se retraia e volte ao início. Coloque a fita no chão ou carpete em linha reta. Certifique-se de que a fita está ao lado e fora do percurso a fim de não impedir que o sujeito ande normalmente. Limpe o percurso de qualquer objeto, incluindo tapetes e certifique-se que o percurso está desobstruído. Se for na grama, caminhe para certificar-se de que não há pedras, buracos ou outros problemas. Se o percurso de 3 m é impossível, e registre o número de metros caminhados.

Comece no chão sem carpete. A avaliação da marcha com obstáculos será feita separadamente. Neste primeiro teste, você avalia o início, a trajetória, os passos em falso e o retorno. Em caso de dúvidas, peça para o sujeito repetir o percurso. Instrua-o a ficar em pé com os pés juntos antes de começar o trajeto, então caminhar, virar e retornar. Instrua-o a caminhar com o passo habitual. O sujeito pode usar algum dispositivo da marcha. Demonstre, dando instruções enquanto você está andando. Quando o sujeito estiver realizando o teste, caminhe ao lado dele, perto o suficiente para oferecer suporte se perder o equilíbrio.

### **Passo 1: Chão sem carpete**

**Instruções para o sujeito:** Agora eu gostaria que o(a) senhor(a) andasse até o fim da fita, virasse e voltasse (demonstre). Por favor, caminhe como o(a) senhor(a) normalmente faz. Tudo bem? Podemos começar? Já.

**Pontuação:**

**Início**

- 0 – há qualquer hesitação ou o sujeito realiza mais de uma tentativa para começar a andar
- 1 – começa a andar em uma tentativa e não hesita

**Trajectoria**

- 0 – dois ou mais movimentos do pé desviam mais de 15 cm da trajetória
- 1 – não encaixa no critério de 0 e 2
- 2 – caminha em linha reta

**Passos em falso (tropeço ou perda de equilíbrio)**

- 0 – perde o equilíbrio, quase cai, ou tem mais de dois passos em falso ou tropeços
- 1 – um ou dois passos em falso ou tropeços
- 2 – não apresenta nenhum passo em falso nem tropeça

202

**Dar a volta**

- 0 – quase cai ou mostra-se muito instável
- 1 – não se encaixa no critério de 0 ou 2
- 2 – mostra-se estável e seguro

**Passo 2: chão sem carpete**

**Marcha com obstáculos**

**Instruções para o examinador:** A marcha com obstáculo deve ser avaliada em separado. Coloque um sapato a 120 cm e outro a 240 cm do começo do percurso. Caminhe junto ao sujeito.

**Instruções para o sujeito:** Agora eu gostaria que o(a) senhor(a) caminhasse até o final da fita, desse meia-volta e retornasse. Desta vez eu quero que o(a) senhora(a) passe sobre os sapatos que coloquei no trajeto (demonstre). Tudo bem? Podemos começar? Já.

**Pontuação:**

- 0 – começa a cair a qualquer momento durante o percurso ou é incapaz de passar ou contorna qualquer um dos obstáculos ou tem mais de dois passos perdidos

1 – é capaz de ultrapassar sobre todos os obstáculos, mas mostra instabilidade ou hesitação ou realiza um ou dois passos em falso

2 – é capaz de ultrapassar sobre os quatro obstáculos, sem qualquer passo em falso ou instabilidade

**Passos 3 e 4: carpete ou solo**

Depois da marcha no piso, o teste deve ser repetido no carpete ou outra superfície espessa. As instruções e pontuações são feitas da mesma forma que foi feita no chão sem carpete: passo 3 sem obstáculos e passo 4 com obstáculos.

## Anexo 6 – Testes de Alcance Funcional

### Alcance Funcional (*Functional Reach Test*)

#### Procedimento do Teste de Alcance Funcional Anterior

Uma fita métrica é presa à parede, paralela ao chão, posicionada na altura do acrômio do voluntário. O indivíduo é instruído que tome a seguinte posição: em pé, descalço, com o corpo perpendicular à parede, próximo ao início da fita métrica, com os pés paralelos numa posição confortável, sem tocá-la, com o ombro fletido em 90° (frente) e o cotovelo estendido. O punho permanece em posição neutra e fechado ou com os dedos esticados. O terceiro metatarso ou o terceiro dedo iniciam no início da fita métrica. O idoso é instruído a inclinar-se para a frente, o máximo possível, sem perder o equilíbrio ou dar um passo. Deve ser verificado o deslocamento sobre a fita métrica. Deve-se observar cuidadosamente se o idoso não retira os seus calcanhares do apoio no chão. Caso isso ocorra, deve ser desconsiderada a medida e nova tentativa realizada.

204

### Alcance Lateral (*Lateral Reach Test*)

#### Procedimento do Teste de Alcance Funcional Lateral

A fita métrica é posicionada conforme anteriormente descrito no teste de alcance funcional. A medida inicial corresponde à posição da extremidade do terceiro dedo da mão na fita métrica. O indivíduo é instruído para que adote a seguinte posição: em pé, descalço, com a região dorsal do tronco paralela à parede, próximo ao início da fita; pés paralelos e com distância de 10 cm entre as regiões mediais dos calcanhares, com uma angulação de 30° para fora em cada pé em relação à linha mediana, sem tocar a parede; abdução do membro superior direito a 90° e cotovelo estendido; punhos em posição neutra e os dedos da mão estendidos.

O indivíduo é instruído a deixar o membro superior esquerdo ao longo do corpo e a partir daí, deslocar-se o máximo possível para a lateral direita, sem flexionar os joelhos, rodar ou flexionar o tronco. Ele deve manter essa posição por três segundos registrando-se, então, o deslocamento máximo sobre a fita métrica. Devem ser feitas três tentativas e registradas as médias. Posteriormente, o mesmo processo é realizado para a lateral esquerda. A mensuração das medidas antropométricas e a aplicação dos testes devem ser feitas pelo mesmo avaliador.

## Anexo 7 – Avaliação do Medo de Cair

### *Escala Internacional de Eficácia de Quedas*

Agora nós gostaríamos de fazer algumas perguntas sobre o quanto você está preocupado com a possibilidade de cair. Para cada uma das atividades a seguir, por favor, marque a alternativa que mais se aproxima da sua própria opinião para mostrar o quanto você está preocupado com a possibilidade de uma queda se você realizasse essa atividade. Por favor, responda considerando como você comumente faz essa atividade. Se você comumente não faz a atividade (ex.: alguém faz as compras para você), por favor, responda como você acha que estaria preocupado em cair se fizesse a atividade.

	Atividades	Não estou preocupado	Um pouco preocupado	Moderadamente preocupado	Muito preocupado
1	Limpar a casa (ex.: esfregar, varrer, aspirar)	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
2	Vestir-se ou despir-se	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
3	Preparar refeições diárias	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
4	Tomar banho (chuveiro ou banheira)	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
5	Ir às compras	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
6	Levantar-se da cadeira	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
7	Subir ou descer escadas	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
8	Andar pela vizinhança	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
9	Alcançar algum objeto acima da sua cabeça ou no chão	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>

Envelhecimento e quedas de idosos

	Atividades	Não estou preocupado	Um pouco preocupado	Moderadamente preocupado	Muito preocupado
10	Atender ao telefone antes que pare de tocar	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
11	Andar em superfícies escorregadias (molhadas ou enceradas)	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
12	Visitar um amigo ou parente	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
13	Andar em um local onde haja multidão	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
14	Andar em superfícies irregulares (chão com pedras, piso mal conservado ou sem asfalto)	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
15	Subir ou descer uma rampa	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
16	Sair para eventos sociais (atividades religiosas, encontros familiares, reunião do clube)	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>

206

## Anexo 8 – Índice de Katz (Lino et al., 2008)

Para cada área de funcionamento listada abaixo, assinale a descrição que se aplica (a palavra ajuda significa supervisão, orientação ou auxílio pessoal).

**Tomar banho** (leito, banheira ou chuveiro)

- não recebe ajuda (entra e sai da banheira sozinho, se este for o modo habitual de tomar banho) (I)
- recebe ajuda para lavar apenas uma parte do corpo (como, por exemplo, as costas ou uma perna) (I)
- recebe ajuda para lavar mais de uma parte do corpo, ou não toma banho sozinho (D)

**Vestir-se** (pega roupas, inclusive peças íntimas, nos armários e gavetas, e manuseia fechos, inclusive os de órteses e próteses, quando forem utilizadas)

- pega as roupas e veste-se completamente, sem ajuda (I)
- pega as roupas e veste-se sem ajuda, exceto para amarrar os sapatos (I)
- recebe ajuda para pegar as roupas ou vestir-se, ou permanece parcial ou completamente sem roupa (D)

207

**Uso do vaso sanitário** (ida ao banheiro ou local equivalente para evacuar e urinar; higiene íntima e arrumação das roupas)

- vai ao banheiro ou local equivalente, limpa-se e ajeita as roupas sem ajuda (pode usar objetos para apoio como bengala, andador ou cadeira de rodas e pode usar comadre ou urinol à noite, esvaziando-o de manhã) (I)
- recebe ajuda para ir ao banheiro ou local equivalente, ou para limpar-se, ou para ajeitar as roupas após evacuação ou micção, ou para usar a comadre ou urinol à noite (D)
- não vai ao banheiro ou equivalente para eliminações fisiológicas (D)

**Transferência**

- deita-se e sai da cama, senta-se e levanta-se da cadeira sem ajuda (pode



- estar usando objeto para apoio, como bengala ou andador) (I)  
( ) deita-se e sai da cama e/ou senta-se e levanta-se da cadeira com ajuda (D)  
( ) não sai da cama (D)

### **Continência**

- ( ) controla inteiramente a micção e a evacuação (I)  
( ) tem “acidentes” ocasionais (D)  
( ) necessita de ajuda para manter o controle da micção e evacuação; usa cateter ou é incontinente (D)

### **Alimentação**

- ( ) alimenta-se sem ajuda (I)  
( ) alimenta-se sozinho, mas recebe ajuda para cortar carne ou passar manteiga no pão (I)  
( ) recebe ajuda para alimentar-se, ou é alimentado parcialmente ou completamente pelo uso de catéteres ou fluidos intravenosos (D)

208

Interpretação (Katz & Apkom, 1976):

- 0: independente em todas as seis funções;  
1: independente em cinco funções e dependente em uma função;  
2: independente em quatro funções e dependente em duas;  
3: independente em três funções e dependente em três;  
4: independente em duas funções e dependente em quatro;  
5: independente em uma função e dependente em cinco;  
6: dependente em todas as seis funções.

Na escala original não existe ponto de corte.

## Anexo 9 – Índice de Barthel

### Alimentação

(10) INDEPENDENTE. Capaz de utilizar qualquer talher. Come em tempo razoável.

(5) AJUDA. Necessita de ajuda para cortar, passar manteiga etc.

(0) DEPENDENTE.

### Banho

(5) INDEPENDENTE. Lava-se por completo em ducha ou banho de imersão, ou usa a esponja por todo o corpo. Entra e sai da banheira. Pode fazer tudo sem ajuda de outra pessoa.

(0) DEPENDENTE.

### Vestuário

(10) INDEPENDENTE. Veste-se, despe-se e arruma a roupa. Amarra os cordões dos sapatos. Coloca cinta para hérnia ou o corpete, se necessário.

(5) AJUDA. Necessita de ajuda, mas realiza pelo menos metade das tarefas em tempo razoável.

(0) DEPENDENTE.

209

### Higiene pessoal

(5) INDEPENDENTE. Lava o rosto, as mãos, escova os dentes etc. Barbeia-se e utiliza sem problemas a tomada, no caso de aparelho elétrico.

(0) DEPENDENTE.

### Dejeções

(10) CONTINENTE. Não apresenta episódios de incontinência. Se são necessários enemas ou supositórios, coloca-os por si só.

(5) INCONTINENTE OCASIONAL. Apresenta episódios ocasionais de incontinência ou necessita de ajuda para o uso de sondas ou outro dispositivo.

(0) INCONTINENTE.

### **Micção**

(10) CONTINENTE. Não apresenta episódios de incontinência. Quando faz uso de sonda ou outro dispositivo, toma suas próprias providências.

(5) INCONTINENTE OCASIONAL. Apresenta episódios ocasionais de incontinência ou necessita de ajuda para o uso de sonda ou outro dispositivo.

(0) INCONTINENTE.

### **Uso do vaso sanitário**

(10) INDEPENDENTE. Usa o vaso sanitário ou urinol. Senta-se e levanta-se sem ajuda (embora use barras de apoio). Limpa-se e veste-se sem ajuda

(5) AJUDA. Necessita de ajuda para manter o equilíbrio, limpar-se e vestir roupa.

(0) DEPENDENTE.

### **Passagem cadeira-cama**

(15) INDEPENDENTE. Não necessita de qualquer ajuda, se utiliza cadeira de rodas, faz isso independentemente.

(10) AJUDA MÍNIMA. Necessita de ajuda ou supervisão mínimas

(05) GRANDE AJUDA. É capaz de sentar-se, mas necessita de assistência total para a passagem.

(0) DEPENDENTE.

210

### **Deambulação**

(15) INDEPENDENTE. Pode caminhar sem ajuda por até 50 metros, embora utilize bengalas, muletas, próteses ou andador.

(10) AJUDA. Pode caminhar até 50 metros, mas necessita de ajuda ou supervisão.

(5) INDEPENDENTE EM CADEIRA DE RODAS. Movimenta-se na cadeira de rodas, por pelo menos 50 metros.

(0) DEPENDENTE.

### **Escadas**

(10) INDEPENDENTE. É capaz de subir ou descer escadas sem ajuda ou supervisão, embora necessite de dispositivos como muletas ou bengala ou se apoie no corrimão.

(5) AJUDA. Necessita de ajuda física ou supervisão.

(0) DEPENDENTE.

## **Anexo 10 – Índice de Lawton e Brody (Santos e Virtuoso Jr, 2008)**

Esta entrevista tem como propósito identificar o nível da condição funcional do(a) senhor(a), por intermédio das possíveis dificuldades na realização das atividades no seu dia a dia. Procure recordar em cada atividade a ser questionada se o(a) senhor(a) faz sem ajuda, com algum auxílio ou não realiza de forma alguma.

### **Em relação ao uso do telefone:**

#### **a) Telefone**

- ( )<sup>3</sup> recebe e faz ligações sem assistência
- ( )<sup>2</sup> necessita de assistência para realizar ligações telefônicas
- ( )<sup>1</sup> não tem o hábito ou é incapaz de usar o telefone

### **Em relação às viagens**

#### **b) Viagens**

- ( )<sup>3</sup> realiza viagens sozinho(a)
- ( )<sup>2</sup> somente viaja quando tem companhia
- ( )<sup>1</sup> não tem o hábito ou é incapaz de viajar

### **Em relação à realização de compras**

#### **c) Compras**

- ( )<sup>3</sup> realiza compras, quando é fornecido transporte
- ( )<sup>2</sup> somente faz compras quando tem companhia
- ( )<sup>1</sup> não tem o hábito ou é incapaz de fazer compras

### **Em relação ao preparo de refeições**

#### **d) Preparo de refeições**

- ( )<sup>3</sup> planeja e cozinha as refeições completas
- ( )<sup>2</sup> prepara somente refeições pequenas ou quando recebe ajuda
- ( )<sup>1</sup> não tem o hábito ou é incapaz de preparar refeições

**Em relação ao trabalho doméstico**

**e) Trabalho doméstico**

- ( )<sup>3</sup> realiza tarefas pesadas
- ( )<sup>2</sup> realiza tarefas leves, necessitando de ajuda nas pesadas
- ( )<sup>1</sup> não tem o hábito ou é incapaz de realizar trabalhos domésticos

**Em relação ao uso de medicamentos**

**f) Uso de medicamentos**

- ( )<sup>3</sup> faz uso de medicamentos sem assistência
- ( )<sup>2</sup> necessita de lembretes ou de assistência
- ( )<sup>1</sup> é incapaz de controlar sozinho o uso de medicamentos

**Em relação ao manuseio de dinheiro**

**g) Manuseio de dinheiro**

- ( )<sup>3</sup> preenche cheque e paga contas sem auxílio
- ( )<sup>2</sup> necessita de assistência para uso de cheques e contas
- ( )<sup>1</sup> não tem o hábito de lidar com dinheiro, ou é incapaz de manusear dinheiro, contas...

212

**Classificação**

Dependência total - resultado  $\leq 5$

Dependência parcial -  $5 \leq$  resultado  $\leq 21$

Independência - resultado = 21

## Anexo 11 – BOAS (Brazilian Old Age Scale)

### *Atividades da vida diária (AVD)*

**Entrevistador:** Leia para o entrevistado todas as perguntas e marque as alternativas correspondentes. No caso de o entrevistado ter colostomia ou usar cateter, marque NÃO em “o”.

O(a) senhor(a) é capaz de fazer sozinho(a) as seguintes atividades:

	SIM	NÃO	NS/NR
a) Sair de casa utilizando um transporte (ônibus, van, táxi, trem, metrô, barca etc.)	1	2	8
b) Sair de casa dirigindo seu próprio carro	1	2	8
c) Sair de casa para curtas distâncias (caminhar pela vizinhança)	1	2	8
d) Preparar sua própria refeição	1	2	8
e) Comer a sua refeição	1	2	8
f) Arrumar a casa, a sua cama	1	2	8
g) Tomar os seus remédios	1	2	8
h) Vestir-se	1	2	8
i) Pentear seus cabelos	1	2	8
j) Caminhar em superfície plana	1	2	8
l) Subir/descer escadas	1	2	8
m) Deitar e se levantar da cama	1	2	8
n) Tomar banho	1	2	8
o) Cortar as unhas dos pés	1	2	8
p) Ir ao banheiro em tempo	1	2	8

## Anexo 12 – Avaliação do Estado de Saúde – HAQ – versão modificada (Costa, 2006)

Nesta seção gostaríamos de saber como sua doença afeta sua capacidade de realizar suas atividades dos dia a dia. Sinta-se à vontade para acrescentar qualquer comentário na parte de trás da página.

Por favor, marque com um X a resposta que melhor descreve sua capacidade em realizar suas atividades do dia a dia NA SEMANA QUE PASSOU:

	Com NENHUMA dificuldade	Com ALGUMA dificuldade	Com MUITA dificuldade	INCAPAZ de fazer
214 VESTIR-SE E ARRUMAR-SE Você foi capaz de: – Vestir-se, inclusive amarrar o cadarço do sapato e abotoar a roupa? – Lavar seu cabelo?	_____ _____	_____ _____	_____ _____	_____ _____
LEVANTAR-SE Você foi capaz de: – Levantar-se de uma cadeira sem se apoiar? – Deitar-se e levantar-se da cama?	_____ _____	_____ _____	_____ _____	_____ _____
COMER Você foi capaz de: – Cortar um pedaço de carne? – Levar uma xícara ou copo cheio até sua boca? – Abrir uma caixa de leite nova?	_____ _____	_____ _____	_____ _____	_____ _____

ANDAR Você foi capaz de: – Andar fora de casa em lugar plano? – Subir cinco degraus?	_____ _____	_____ _____	_____ _____	_____ _____
---	----------------	----------------	----------------	----------------

Por favor, marque com um X os tipos de APOIOS ou APARELHOS que você geralmente usa para qualquer uma das atividades acima

_____ Bengalas _____ Andador _____ Muletas _____ Cadeira de rodas	_____ Aparelhos usados para se vestir (abotoador, gancho para puxar o zíper, calça-deira comprida etc.). _____ Utensílios de cozinha especiais ou feitos sob medida _____ Cadeiras especiais ou feitas sob medida _____ Outro (descreva): _____
--	--

215

Por favor, marque com um X a resposta que melhor descreve sua capacidade em realizar suas atividades do dia a dia NA SEMANA QUE PASSOU:

	Com NENHUMA dificuldade	Com ALGUMA dificuldade	Com MUITA dificuldade	INCAPAZ de fazer
HIGIENE Você foi capaz de: – Lavar e secar seu corpo? – Tomar um banho de banheira/chuveiro? – Sentar-se e levantar-se de um vaso sanitário?	_____ _____ _____	_____ _____ _____	_____ _____ _____	_____ _____ _____



	<b>Com NENHUMA dificuldade</b>	<b>Com ALGUMA dificuldade</b>	<b>Com MUITA dificuldade</b>	<b>INCAPAZ de fazer</b>
<p><b>ALCANÇAR OBJETOS</b></p> <p>Você foi capaz de:</p> <p>– Alcançar e pegar um objeto de cerca de 2 kg (por exemplo, um saco de batatas) colocado acima de sua cabeça?</p> <p>– Curvar-se ou agachar-se para pegar roupa no chão?</p>	<p>_____</p> <p>_____</p>	<p>_____</p> <p>_____</p>	<p>_____</p> <p>_____</p>	<p>_____</p> <p>_____</p>
<p><b>PEGAR</b></p> <p>Você foi capaz de:</p> <p>– Abrir as portas de um carro?</p> <p>– Abrir potes que já tenham sido abertos?</p> <p>– Abrir e fechar torneiras?</p>	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p><b>ATIVIDADES</b></p> <p>Você foi capaz de:</p> <p>– Ir ao banco e fazer compras?</p> <p>– Entrar e sair de um carro?</p> <p>– Fazer tarefas de casa (por exemplo, varrer e trabalhar no jardim)?</p>	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>

Por favor, marque com um X os tipos de APOIOS ou APARELHOS que você geralmente usa para qualquer uma das atividades acima

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Vaso sanitário mais alto                                 | <input type="checkbox"/> Barra de apoio na banheira/no chuveiro   |
| <input type="checkbox"/> Banco para tomar banho                                   | <input type="checkbox"/> Aparelho com cabo longo para alcançar objetos                                    |
| <input type="checkbox"/> Abridor de potes (para potes que já tenham sido abertos) | <input type="checkbox"/> Objetos com cabo longo para o banheiro<br>(por exemplo, uma escova para o corpo) |
|   | <input type="checkbox"/> Outro<br>(descreva): _____   |

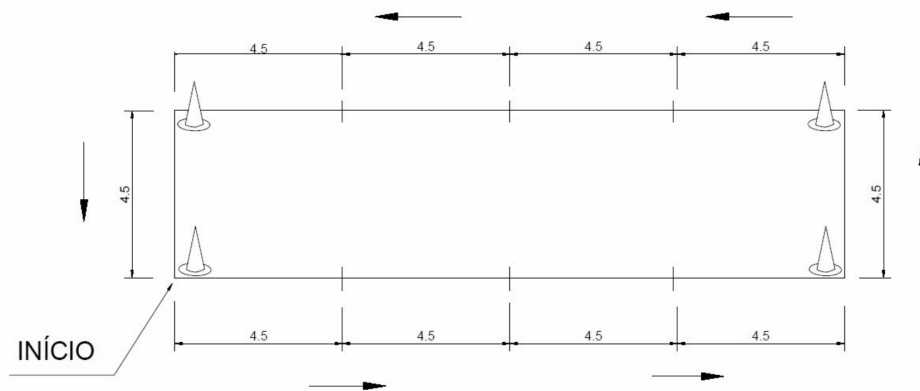
Por favor, marque com um X as atividades para as quais você geralmente precisa da ajuda de outra pessoa:

- Higiene
- Pegar e abrir objetos
- Alcançar objetos
- Tarefas de casa e compras

## Anexo 13 – Teste de Caminhada de Seis Minutos

**Material utilizado:** trena, dois cronômetros, quatro cones, fita adesiva, fichas e lápis para anotar as voltas percorridas, etiquetas e cadeiras para os participantes que aguardam.

**Preparação:** Faça um retângulo, no chão, com fita adesiva. A cada 4,5 m faça uma marca com fita adesiva ou giz. Nos quatro cantos do retângulo, coloque os cones.



218

**Procedimento:** Instruir o participante a caminhar sobre a fita, percorrendo o máximo possível do trajeto em seis minutos. Cada volta completa será marcada na ficha do participante um pequeno traço. Para ajudar o ritmo do teste, os participantes deverão ser informados quando atingirem os três minutos (metade do tempo) e quando faltarem dois minutos para o término. Eles podem parar e sentar para descansar, mas o tempo continua sendo marcado. O aplicador do teste deverá usar palavras de estímulo como “você está indo bem” e “continue assim”. Ao terminarem os seis minutos, o participante será solicitado a parar, sair para a direita e marchar lentamente no lugar durante um minuto, para esfriar o corpo. O teste poderá ser feito com mais de uma pessoa ao mesmo tempo, desde que cada um saia 10 segundos depois do outro e que os participantes sejam numerados com etiquetas adesivas.

**Escore:** Para marcar o escore é necessário multiplicar o número de voltas pela distância de cada volta (no exemplo, 45 m) e somar o trecho incompleto. Aplicar o teste apenas uma vez ao dia. Mas, para melhorar o ritmo e a precisão do escore máximo, os participantes devem praticar a caminhada de seis minutos em outro dia antes do dia marcado para o teste.

**Precauções de segurança:** A área deve ser bem iluminada com piso não escorregadio e plano. Colocar cadeiras em vários pontos fora da área da caminhada. Interromper o teste do participante que demonstrar sinais de esforço excessivo.

## Anexo 14 – Questionário Internacional de Atividade Física – IPAQ – forma longa

As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana **normal/habitual**.

Para responder às questões, lembre que:

- atividades físicas **vigorosas** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **muito** mais forte que o normal.
- atividades físicas **moderadas** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **um pouco** mais forte que o normal.
- atividades físicas **leves** são aquelas em que o esforço físico é normal, fazendo com que a respiração seja normal.

DAS QUESTÕES 1B a 4C, O QUADRO ABAIXO DEVERÁ ESTAR DISPONÍVEL PARA PREENCHIMENTO

220

Dias da semana	Tempo horas/minuto			Dias da semana	Tempo horas/minuto		
	manhã	tarde	noite		manhã	tarde	noite
Segunda-feira				Sexta-feira			
Terça-feira				Sábado			
Quarta-feira				Domingo			
Quinta-feira				xxxxxx			

**DOMÍNIO 1 – ATIVIDADE FÍSICA NO TRABALHO:** Este domínio inclui as atividades que você faz no seu trabalho remunerado ou voluntário, e as atividades na universidade, faculdade ou escola (trabalho intelectual). Não incluir as tarefas domésticas, cuidar do jardim e da casa ou tomar conta da sua família. Estas serão incluídas no Domínio 3. **1a.** Atualmente você tem ocupação remunerada ou faz trabalho voluntário fora de sua casa?

( ) Sim ( ) Não – **Caso você responda não, vá para o Domínio 2: Transporte**  
As próximas questões relacionam-se com toda a atividade física que você faz em uma semana **normal/habitual**, como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário. **Não inclua** o transporte para o trabalho. Pense apenas naquelas atividades que durem **por pelo menos 10 minutos contínuos** dentro de seu trabalho:

**Ib.** Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você realiza atividades **VIGOROSAS** como: trabalho de construção pesada, levantar e transportar objetos pesados, cortar lenha, serrar madeira, cortar grama, pintar casa, cavar valas ou buracos, subir escadas **como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário, por pelo menos 10 MINUTOS CONTÍNUOS?**

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min. \_\_\_\_\_ dias por **semana** ( ) Nenhum.

Vá para a questão **Ic.**

**Ic.** Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você realiza atividades **MODERADAS**, como: levantar e transportar pequenos objetos, lavar roupas com as mãos, limpar vidros, varrer ou limpar o chão, carregar crianças no colo, **como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário, por pelo menos 10 MINUTOS CONTÍNUOS?**

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min. \_\_\_\_\_ dias por **semana** ( ) Nenhum.

Vá para a questão **Id.**

**Id.** Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você **CAMINHA, NO SEU TRABALHO remunerado ou voluntário por pelo menos 10 MINUTOS CONTÍNUOS?** Por favor, **não inclua** o caminhar como forma de transporte para ir ou voltar do trabalho ou do local que você é voluntário.

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min. \_\_\_\_\_ dias por **semana** ( ) Nenhum.

Vá para a **Domínio 2: Transporte.**

## DOMÍNIO 2 – ATIVIDADE FÍSICA COMO MEIO DE TRANSPORTE

Estas questões se referem à forma normal como você se desloca de um lugar para outro, incluindo seu grupo de convivência para idosos, igreja, supermercado, trabalho, cinema, lojas e outros.

2a. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante **uma semana normal** você **ANDA DE ÔNIBUS E CARRO/MOTO?**

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min. \_\_\_\_\_ dias por **semana** ( ) Nenhum.

Vá para questão 2b.

Agora pense somente em relação a caminhar ou pedalar para ir de um lugar a outro em uma semana normal.

2b. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você **ANDA DE BICICLETA** para ir de um lugar para outro por **pelo menos 10 minutos contínuos?** (Não inclua o pedalar por lazer ou exercício.)

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min. \_\_\_\_\_ dias por **semana** ( ) Nenhum.

Vá para a questão 2d.

2c. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana **normal** você **CAMINHA** para ir de um lugar para outro, como: ir ao grupo de convivência para idosos, igreja, supermercado, médico, banco, visita a amigo, vizinho e parentes por **pelo menos 10 minutos contínuos?** (NÃO INCLUA as Caminhadas por Lazer ou Exercício Físico.)

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min. \_\_\_\_\_ dias por **semana** ( ) Nenhum.

Vá para o Domínio 3.

## DOMÍNIO 3 – ATIVIDADE FÍSICA EM CASA OU APARTAMENTO: TRABALHO, TAREFAS DOMÉSTICAS E CUIDAR DA FAMÍLIA

Esta parte inclui as atividades físicas que você faz em uma semana **normal/habitual** dentro e ao redor da sua casa ou apartamento. Por exemplo: trabalho doméstico, cuidar do jardim, cuidar do quintal, trabalho de manutenção da casa e para cuidar da sua família. Novamente pense **somente** naquelas atividades físicas com duração de **pelo menos 10 minutos contínuos**.

**3a.** Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você faz Atividades Físicas **VIGOROSAS AO REDOR DE SUA CASA OU APARTAMENTO (QUINTAL OU JARDIM)** como: carpir, cortar lenha, serrar madeira, pintar casa, levantar e transportar objetos pesados, cortar grama, por **pelo menos 10 MINUTOS CONTÍNUOS?**

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min. \_\_\_\_\_ dias por **semana** ( ) Nenhum.

Vá para a questão 3b.

**3b.** Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você faz atividades **MODERADAS AO REDOR de sua casa ou apartamento** (jardim ou quintal) como: levantar e carregar pequenos objetos, limpar a garagem, serviço de jardinagem em geral, por **pelo menos 10 minutos contínuos?**

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min. \_\_\_\_\_ dias por **semana** ( ) Nenhum.

Vá para questão 3c.

**3c.** Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você faz atividades **MODERADAS DENTRO da sua casa ou apartamento** como: carregar pesos leves, limpar vidros e/ou janelas, lavar roupas a mão, limpar banheiro e o chão, por **pelo menos 10 minutos contínuos?**

223

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min. \_\_\_\_\_ dias por **semana** ( ) Nenhum.

Vá para o Domínio 4.

#### **DOMÍNIO 4 – ATIVIDADES FÍSICAS DE RECREAÇÃO, ESPORTE, EXERCÍCIO E DE LAZER**

Este domínio se refere às atividades físicas que você faz em uma semana **normal/habitual** unicamente por recreação, esporte, exercício ou lazer. Novamente pense somente nas atividades físicas que você faz **por pelo menos 10 minutos contínuos**. Por favor, **não inclua atividades que você já tenha citado**.

**4a.** Sem contar qualquer caminhada que você tenha citado anteriormente, quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal, você **CAMINHA** (exercício físico) no seu tempo livre por **PELO MENOS 10 MINUTOS CONTÍNUOS?**



\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min. \_\_\_\_\_ dias por semana ( ) Nenhum.

Vá para questão 4c.

4b. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal, você faz atividades **VIGOROSAS no seu tempo livre** como: correr, nadar rápido, musculação, canoagem, remo, enfim, esportes em geral por **pelo menos 10 minutos contínuos**?

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min. \_\_\_\_\_ dias por semana ( ) Nenhum.

Vá para questão 4d.

4c. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal, você faz atividades **MODERADAS no seu tempo livre** como: pedalar em ritmo moderado, jogar voleibol recreativo, fazer hidroginástica, ginástica para a terceira idade, dançar... por **pelo menos 10 minutos contínuos**?

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min. \_\_\_\_\_ dias por semana ( ) Nenhum.

Vá para o Domínio 5.

224

### DOMÍNIO 5 – TEMPO GASTO SENTADO

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado em diferentes locais como: em casa, no grupo de convivência para idosos, no consultório médico e outros. Isso inclui o tempo sentado, enquanto descansa, assiste a televisão, faz trabalhos manuais, visita amigos e parentes, faz leituras, telefonemas e realiza as refeições. **Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, carro, trem e metrô.**

5a. Quanto tempo, no total, você gasta sentado durante **UM DIA de semana normal**?

UM DIA \_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_ minutos

Dia da semana Um dia	Tempo Horas/Min		
	Manhã	Tarde	Noite

5b. Quanto tempo, no total, você gasta sentado durante UM DIA de fim de semana normal?

UM DIA \_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_ minutos

Fim da semana Um dia	Tempo Horas/Min		
	Manhã	Tarde	Noite

## Anexo 15 – Questionário Internacional de Atividade Física – forma curta

Nome: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_ Sexo: F ( ) M ( )

Nós estamos interessados em saber que tipo de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender quão ativos nós somos em relação a pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gastou fazendo atividade física na **ÚLTIMA** semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são **MUITO** importantes. Por favor, responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação!

226

Para responder às questões, lembre que:

– atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal

– atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal

Para responder às perguntas, pense somente nas atividades que você realiza **por pelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez:

**1a** Em quantos dias da última semana você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

\_\_\_\_\_ dias por SEMANA ( ) Nenhum

**1b** Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou caminhando **por dia**?

Horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

2a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar **moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração. **(POR FAVOR, NÃO INCLUA CAMINHADA.)**

\_\_\_\_\_ dias por SEMANA ( ) Nenhum

2b. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia?**

Horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

3a Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

\_\_\_\_\_ dias por SEMANA ( ) Nenhum

3b Nos dias em que fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia?**

Horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_ (Matsudo et al.,2002)

## Anexo 16 – WHOQOL - Abreviado

Este questionário é sobre como você se sente a respeito de sua qualidade de vida, saúde e outras áreas de sua vida. Por favor, responda a todas as questões. Se você não tem certeza sobre que resposta dar em uma questão, por favor, escolha entre as alternativas a que lhe parece mais apropriada. Esta, muitas vezes, poderá ser sua primeira escolha.

Por favor, tenha em mente seus valores, aspirações, prazeres e preocupações. Nós estamos perguntando o que você acha de sua vida, tomando como referência as duas últimas semanas. Por exemplo, pensando nas últimas duas semanas, uma questão poderia ser:

228

	nada	muito pouco	médio	muito	completamente
<b>Você recebe dos outros o apoio de que necessita?</b>	1	2	3	4	5

Você deve circular o número que melhor corresponde ao quanto você recebe dos outros o apoio de que necessita nestas últimas duas semanas. Portanto, você deve circular o número 4 se você recebeu “muito” apoio como abaixo.

	nada	muito pouco	médio	muito	completamente
<b>Você recebe dos outros o apoio de que necessita?</b>	1	2	3	4	5

Você deve circular o número 1 se não recebeu “nada” de apoio.

Por favor, leia cada questão, veja o que você acha e circule no número que lhe parece a melhor resposta.

		<b>muito ruim</b>	<b>ruim</b>	<b>nem ruim nem boa</b>	<b>boa</b>	<b>muito boa</b>
1	<b>Como você avaliaria sua qualidade de vida?</b>	1	2	3	4	5

		<b>muito insatisfeito</b>	<b>insatisfeito</b>	<b>nem insatisfeito nem satisfeito</b>	<b>satisfeito</b>	<b>muito satisfeito</b>
2	Quão satisfeito(a) você está com sua saúde?	1	2	3	4	5

229

As questões seguintes são sobre o quanto você tem sentido algumas coisas nas últimas duas semanas.

		<b>nada</b>	<b>muito pouco</b>	<b>mais ou menos</b>	<b>bastante</b>	<b>extremamente</b>
3	Em que medida você acha que sua dor (física) o impede de fazer o que você precisa?	1	2	3	4	5
4	O quanto você precisa de algum tratamento médico para levar sua vida diária?	1	2	3	4	5
5	O quanto você aproveita a vida?	1	2	3	4	5
6	Em que medida você acha que a sua vida tem sentido?	1	2	3	4	5

		nada	muito pouco	mais ou menos	bastante	extremamente
7	O quanto você consegue se concentrar?	1	2	3	4	5
8	Quão seguro(a) você se sente em sua vida diária?	1	2	3	4	5
9	Quão saudável é o seu ambiente físico (clima, barulho, poluição, atrativos)?	1	2	3	4	5

As questões seguintes perguntam sobre quão completamente você tem sentido ou é capaz de fazer certas coisas nestas últimas duas semanas.

		nada	muito pouco	médio	muito	completamente
10	Você tem energia suficiente para seu dia a dia?	1	2	3	4	5
11	Você é capaz de aceitar sua aparência física?	1	2	3	4	5
12	Você tem dinheiro suficiente para satisfazer suas necessidades?	1	2	3	4	5
13	Quão disponíveis para você estão as informações de que precisa no seu dia a dia?	1	2	3	4	5
14	Em que medida você tem oportunidades de atividade de lazer?	1	2	3	4	5

As questões seguintes perguntam sobre quão bem ou satisfeito você se sentiu a respeito de vários aspectos de sua vida nas últimas duas semanas.

Anexos

		<b> muito ruim</b>	<b> ruim</b>	<b> nem ruim nem bom</b>	<b> bom</b>	<b> muito bom</b>
15	Você tem energia suficiente para seu dia a dia?	1	2	3	4	5
16	Quão bem você é capaz de se locomover?	1	2	3	4	5
17	Quão satisfeito(a) você está com o seu sono?	1	2	3	4	5
18	Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade de desempenhar as atividades do seu dia a dia?	1	2	3	4	5
19	Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade para o trabalho?	1	2	3	4	5
20	Quão satisfeito(a) você está consigo mesmo(a)?	1	2	3	4	5
21	Quão satisfeito(a) você está com suas relações pessoais (amigos, parentes, conhecidos, colegas)?	1	2	3	4	5
22	Quão satisfeito(a) você está com sua vida sexual?	1	2	3	4	5
23	Quão satisfeito(a) você está com o apoio que você recebe de seus amigos?	1	2	3	4	5
24	Quão satisfeito(a) você está com as condições do local onde mora?	1	2	3	4	5
25	Quão satisfeito(a) você está com o seu acesso aos serviços de saúde?	1	2	3	4	5



26	Quão satisfeito(a) você está com o seu meio de transporte?	1	2	3	4	5
----	--	---	---	---	---	---

As questões seguintes referem-se a com que frequência você sentiu ou experimentou certas coisas nas últimas duas semanas.

		nunca	algumas vezes	frequentemente	muito frequentemente	sempre
27	Com que frequência você tem sentimentos negativos tais como mau humor, desespero, ansiedade, depressão?	1	2	3	4	5

232

Alguém lhe ajudou a preencher este questionário? .....

.....

Quanto tempo você levou para preencher este questionário? .....

.....

Você tem algum comentário sobre o questionário?

## Anexo 17 – Perfil de Saúde de Nottingham (PSN)

Itens	S	N	D
1. Eu fico cansado o tempo todo			NE
2. Eu sinto dor à noite			D
3. As coisas estão me deixando desanimado/deprimido(a)			RE
4. A dor que eu sinto é insuportável			D
5. Eu tomo remédios para dormir			S
6. Eu esqueci como fazer coisas que me divertem			RE
7. Eu me sinto extremamente irritado (“com nervos à flor da pele”)			RE
8. Eu sinto dor para mudar de posição			D
9. Eu me sinto sozinho(a)			IS
10. Eu consigo andar apenas dentro de casa			HF
11. Eu tenho dificuldade para me abaixar			HF
12. Tudo para mim requer muito esforço			NE
13. Eu acordo de madrugada e não pego mais no sono			S
14. Eu não consigo andar			HF
15. Eu acho difícil fazer contato com as pessoas			IS
16. Os dias parecem muito longos			RE
17. Eu tenho dificuldade para subir e descer escadas ou degraus			HF
18. Eu tenho dificuldades para pegar coisas no alto			HF
19. Eu sinto dor quando ando			D
20. Ultimamente eu perco a paciência facilmente			RE
21. Eu sinto que não há ninguém próximo em quem eu possa confiar			IS
22. Eu fico acordado(a) a maior parte da noite			S
23. Eu sinto como se estivesse perdendo o controle			RE
24. Eu sinto dor quando fico de pé			D

25. Eu acho difícil me vestir			HF
26. Eu perco minha energia rapidamente			NE
27. Eu tenho dificuldade para permanecer em pé por muito tempo (na pia da cozinha ou esperando o ônibus)			HF
28. Eu sinto dor constantemente			D
29. Eu levo muito tempo para pegar no sono			S
30. Eu me sinto como um peso para as pessoas			IS
31. As preocupações estão me mantendo acordado(a) à noite			RE
32. Eu sinto que a vida não vale a pena ser vivida			RE
33. Eu durmo mal à noite			S
34. Eu estou tendo dificuldade em me relacionar com as pessoas			IS
35. Eu preciso de ajuda para andar fora de casa (uma muleta, bengala ou alguém para me apoiar)			HF
36. Eu sinto dor para subir e descer escadas e degraus			D
37. Eu acordo me sentindo deprimido			RE
38. Eu sinto dor quando estou sentado			D

234

NE= nível de energia; D= Dor; RE= Reações emocionais; S= Sono; IS= Interação social; HF= Habilidades físicas. A lista cita alguns problemas que as pessoas podem enfrentar no dia a dia. Por favor, leia cada item com atenção. Se o problema acontece com você, coloque um X abaixo da coluna “S”. Se o problema não acontece com você, coloque um X abaixo da coluna “N”. Se você não estiver certo(a) da resposta, pergunte a si mesmo(a) se isso acontece com você na maior parte das vezes. É importante que você responda a todas as questões.

## Anexo 18 – Miniexame do Estado Mental (MEEM)

Observar orientação, memória e fala

Realizar a adaptação do *Folstein Mini Mental Status Examination*

<b>Adaptação do Folstein Mini Mental Status Examination</b>	<b>TOTAL</b>
Orientação Data (que dia é hoje? registre os itens omitidos dia ( ), mês ( ), ano ( ), dia da semana ( ), manhã / tarde ( ))	
Orientação Local (onde você está? pergunte os itens omitidos) país ( ), estado ( ), cidade ( ), local ( ), andar ( ))	
Registro de objetos (nomeie clara e lentamente três objetos e peça ao paciente para repetir janela ( ), casaco ( ), relógio ( ))	
Sete Seriado (diminuir 7 de 100 sucessivamente ou soletrar mundo ao contrário) 93 ( ), 86 ( ), 79 ( ), 72 ( ), 65 ( ) ou O ( ), D ( ), N ( ), U ( ), M ( ))	
Recordar Objetos (relembrar os três objetos citados anteriormente) janela ( ), casaco ( ), relógio ( ))	
Denominação (aponte para o relógio e pergunte “O que é isto?”. Repita com um lápis) relógio ( ), lápis ( ))	
Repetição (repetir a frase “casa de Ferreiro, espeto de pau” ou “nem aqui, nem ali, nem lá”) repetição correta na 1ª tentativa ( ))	
Comando Verbal (pegue o pedaço de papel, dobre-o ao meio e coloque-o sobre a mesa) pegar o papel ( ), dobrar ao meio ( ), colocar sobre a mesa ( ))	
Comando Escrito (mostrar um pedaço de papel com a frase “Feche os olhos” fechou os olhos ( ))	
Escrita (escrever uma frase) Sentença com sujeito + verbo e que faça sentido ( ))	

235

Desenho (copiar o desenho da interseção de dois pentágonos) figura com 10 cantos e duas linhas de interseção ( )	
TOTAL (máximo = 30)	

**Interpretação:** Somar um 1 ponto para cada um dos itens ( ) respondidos corretamente e registrar o total na coluna da direita. O escore final é a soma dos pontos, sendo considerado normal quando superior a 24. Bertolucci et al. (1994) aplicaram o FMMS em 530 brasileiros com vários graus de escolaridade e obtiveram os seguintes pontos de corte para normalidade: analfabetos = 13; 1 a 8 anos escolaridade = 18 e > 8 anos escolaridade = 26.

## Anexo 19 – BOAS – Saúde mental

É bastante comum as pessoas terem problemas de memória quando começam a envelhecer. Deste modo, eu gostaria de lhe fazer algumas perguntas sobre este assunto. Algumas perguntas talvez não sejam apropriadas para o(a) senhor(a), outras bastantes inadequadas. No entanto, eu gostaria que o(a) senhor(a) levasse em conta que tenho que fazer as mesmas perguntas para todas as pessoas.

1. Esta pesquisa está sendo realizada por..... (nome da instituição). Eu gostaria que o(a) senhor(a) repetisse para mim este nome e guardasse na memória.

1. Repete o nome ou algo próximo
2. Não consegue/não repete/não responde

2. Em que ano o(a) senhor(a) nasceu?

Ano do nascimento:.....

1. Ano do nascimento aparentemente correto
2. Informa ano do nascimento que: não corresponde à impressão do observador; ou é inconsistente com a data anteriormente obtida; ou é obviamente errada; ou não sabe ou fornece resposta incompleta.

237

3. Qual é o endereço de sua casa?

1. Informa endereço correto
2. Informa endereço incorreto; ou não sabe ou fornece informação incompleta

4. Há quanto tempo o(a) senhor(a) mora nesse endereço?

..... anos

1. Informação sobre tempo de residência aproximadamente correto/plausível
2. Informa tempo de residência obviamente errado, ou não sabe.

5. O(a) senhor(a) sabe o nome do atual presidente do Brasil?

Registre:.....

1. Nome do presidente correto/quase correto
2. Informa nome incorreto ou não recorda nome do presidente

6. Em que mês do ano nós estamos?

Mês do ano:.....

1. Mês correto
2. Informa incorretamente o mês ou não sabe

7. Em que ano nós estamos?

Registre:.....

1. Ano correto
2. Informa incorretamente o ano ou não sabe

8. Eu gostaria que o(a) Sr.(a) colaborasse, fazendo alguns pequenos exercícios.

O(a) senhor(a) poderia colocar as mãos sobre os seus joelhos?

Entrevistador: Marque SIM para correto e NÃO para incorreto.

238

	SIM	NÃO
a. Por favor, toque com a mão direita o seu ouvido direito	1	2
b. Agora com a mão esquerda o seu ouvido direito	1	2
c. Agora com a mão direita o seu ouvido esquerdo	1	2

9. O(a) senhor(a) se lembra do nome da universidade que está realizando esta pesquisa?

Registre:.....

UNATI – Universidade Aberta da Terceira Idade (ou algo próximo)

Não se lembra ou fornece outros nomes

**Pontuação: 1 ponto para cada pergunta respondida corretamente**

**Escore máximo = 9 pontos**

## Anexo 20 – Miniavaliação nutricional

Preencher a primeira parte deste questionário, indicando a resposta. Somar os pontos da triagem. Caso o escore seja igual ou inferior a 11, concluir o questionário para obter a avaliação do estado nutricional.

### Triagem

A) Nos últimos meses houve diminuição da ingestão alimentar devido à perda de apetite, problemas digestivos ou dificuldade para mastigar ou deglutir?

- 0 – diminuição severa da ingestão
- 1 – diminuição moderada da ingestão
- 2 – sem diminuição da ingestão

B) Perda de peso nos últimos meses

- 0 – superior a 3 kg
- 1 – não sabe informar
- 2 – entre 1 e 3 kg
- 3 – sem perda de peso

239

C) Mobilidade

- 0 – restrito ao leito ou à cadeira de rodas
- 1 – deambula mas não é capaz de sair de casa
- 2 – normal

D) Passou por algum estresse psicológico ou doença aguda nos últimos três meses?

- 0 – sim
- 2 – não

E) Problemas neuropsicológicos

- 0 – demência ou depressão graves
- 1 – demência leve
- 2 – sem problemas psicológicos



F) Índice de massa corporal (IMC = peso(kg) / estatura (m<sup>2</sup>))

0 – IMC < 19

1 – 19 ≤ IMC ≤ 21

2 – 21 ≤ IMC ≤ 23

3 – IMC > 23

Escore de triagem (máximo de 14 pontos)

12 pontos ou mais – normal, desnecessário continuar a avaliação

11 pontos ou menos – possibilidade de desnutrição, continuar a avaliação

Avaliação global

G) O paciente vive em sua própria casa (não em casa geriátrica ou hospital)

0 – não

1 – sim

240

H) Utiliza mais de três medicamentos diferentes por dia?

0 – sim

1 – não

I) Lesões de pele ou escaras?

0 – sim

1 – não

J) Quantas refeições faz por dia?

0 – uma refeição

1 – duas refeições

2 – três refeições

K) O paciente consome:

– Pelo menos uma porção diária de leite ou derivados (queijo, iogurte)?

Sim ( ) Não ( )

– Duas ou mais porções semanais de legumes ou ovos? Sim ( ) Não ( )

– Carne, peixe ou aves todos os dias? Sim ( ) Não ( )

- 0,0 – nenhuma ou uma resposta sim
- 0,5 – duas respostas sim
- 1,0 – três respostas sim

L) O paciente consome duas ou mais porções diárias de frutas ou vegetais?

- 0 – sim
- 1 – não

M) Quantos copos de líquidos (água, suco, café, chá, leite) o paciente consome por dia?

- 0,0 – menos de três copos
- 0,5 – três a cinco copos
- 1,0 – mais de cinco copos

N) Modo de se alimentar

- 0 – não consegue se alimentar sozinho
- 1 – alimenta-se sozinho, porém com dificuldade
- 2 – alimenta-se sozinho sem dificuldade

241

O) O paciente acredita ter algum problema nutricional?

- 0 – acredita estar desnutrido
- 1 – não sabe dizer
- 2 – acredita não ter problema nutricional

P) Em comparação a outras pessoas da mesma idade, como o paciente considera sua própria saúde?

- 0,0 – não muito boa
- 0,5 – não sabe informar
- 1,0 – boa
- 2,0 – melhor

Q) Circunferência do braço (CB) em cm

- 0,0 –  $CB < 21$
- 0,5 –  $21 \leq CB \leq 22$
- 1,0 –  $CB > 22$

R) Circunferência da panturrilha (CP) em cm

0 – CP < 31

1 – CP ≥ 31

Avaliação global (máximo 16 pontos) = \_\_\_\_\_

Escore de triagem = \_\_\_\_\_

Escore total (máximo 30 pontos) = \_\_\_\_\_

Avaliação do estado nutricional

De 17 a 23,5 pontos – risco de desnutrição

Menos de 17 pontos – desnutrido



