

SILVANA LOPES NOGUEIRA

**CAPACIDADE FUNCIONAL, NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E
CONDIÇÕES DE SAÚDE DE IDOSOS LONGEVOS: UM ESTUDO
EPIDEMIOLÓGICO**

Dissertação apresentada à
Universidade Federal de Viçosa, como
parte das exigências do Programa de
Pós-Graduação em Ciência da
Nutrição, para obtenção do título de
Magister Scientiae.

VIÇOSA
MINAS GERAIS – BRASIL
2008

**Ficha catalográfica preparada pela Seção de Catalogação e
Classificação da Biblioteca Central da UFV**

T

N778c
2008

Nogueira, Silvana Lopes, 1971

Capacidade funcional, nível de atividade física e condições
de saúde de idosos longevos: um estudo epidemiológico /
Silvana Lopes Nogueira – Viçosa, MG, 2008.
xvii, 108f.: il. (algumas col.) ; 29cm.

Inclui anexos.

Orientador: Rita de Cássia Lanes Ribeiro.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa.

Inclui bibliografia.

1. Idosos. 2. Envelhecimento. 3. Exercícios físicos para
idosos. 4. Longevidade - Diferenças entre os sexos.
5. Idosos - Cuidados e tratamento. 6. Velhice - Aspectos
sociais. 7. Idosos - Condições sociais. 8. Nutrição.
9. Idosos - Saúde e higiene.

I. Universidade Federal de Viçosa. II.Título.

CDD 22.ed. 305.26

SILVANA LOPES NOGUEIRA

**CAPACIDADE FUNCIONAL, NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E
CONDIÇÕES DE SAÚDE DE IDOSOS LONGEVOS: UM
ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO**

Dissertação apresentada à
Universidade Federal de Viçosa,
como parte das exigências do
Programa de Pós-Graduação em
Ciência da Nutrição, para obtenção
do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 07 de novembro de 2008.

Profª. Eveline Torres Pereira
(Co-orientadora)

Profª. Lina Enriqueta F. P. L. Rosado
(Co-orientadora)

Prof. Danusa Dias Soares

Prof. Sérgio William Viana Peixoto

Profª. Rita de Cássia Lanes Ribeiro
(Orientadora)

"... a Deus pertence o nosso futuro, não importa se o deixamos em suas mãos ou não. Jamais confie, seja em tempo de guerra ou de paz, a sua virtude ou felicidade ao futuro. São mais felizes no trabalho aqueles que não levam os seus planos de longo prazo tão a sério e que, a cada instante, trabalham "como para o Senhor". Somos encorajados a pedir o nosso pão diário, e nada mais. O único tempo em que podemos cumprir tarefa ou receber qualquer graça é o presente".

(Clive Staples Lewis - The Weight of Glory)

**Dedico esse trabalho aos meus sobrinhos Alexandre, Sara e Gustavo,
com todo meu amor!**

Cipião: [...] Mas uma coisa nos espanta acima de tudo: jamais pareceste achar a velhice penosa. No entanto, a maior parte dos velhos diz que ela é mais pesada que o Etna!

Catóo: Pareceis vos maravilhar, Cipião e Lélío, de uma coisa em verdade bem normal. Por certo os que não obtêm dentro de si os recursos necessários para viver na felicidade acharão execráveis todas as idades da vida. Mas todo que tirar de si próprio o essencial não poderia julgar ruim as necessidades da natureza. E a velhice faz parte delas! Todos os homens desejam alcançá-la, mas, ao ficarem velhos lamentam. Eis aí a inseqüência da estupidez.”

Cícero, Marco Túlio, 103-43 a.C.
(Saber envelhecer e a Amizade, 2006, p. 9).

AGRADECIMENTOS

Ao meu Deus, invisível mas real, meu refúgio e fortaleza, que em todos os instantes me diz: “Não temas, porque eu sou contigo; não te assombres, porque eu sou teu Deus; eu te fortaleço, e te ajudo, e te sustento com a minha destra fiel.” Is 41:10.

À minha mãe, por ter sempre confiado em mim, pelo amor, pelas orações e cuidado inigualáveis.

Ao meu pai, por ter me ensinado valores de honestidade, caráter e educação.

Ao meu irmão Ademir e minha cunhada Cida, exemplos de amizade, simplicidade e companheirismo para toda minha vida.

Ao meu irmão Sidney e minha cunhada Juliana pelo amor e cuidado sempre presentes.

À irmã Shirley, pelo amor, pelas orações e aconselhamentos em momentos cruciais.

Aos queridos César, Adriana e Camille (Isabelle também) por terem me acolhido em um momento tão difícil, tornando-o mais agradável e feliz.

À minha orientadora Profa. Rita Lanes, pelo apoio, pelo carinho, pelos ensinamentos e pela compreensão.

À profa. Eveline, por sua amizade e apoio, além dos valiosos e relevantes ensinamentos.

À profa. Lina, pelas sugestões, pelos incentivos e por toda ajuda.

À profa. Sylvia Franceschini, pelo carinho, pelos incentivos e pela importante contribuição em meu trabalho.

Ao prof. João Carlos Bouzas Marins, primeira pessoa que me incentivou a fazer o mestrado e que contribuiu de maneira decisiva para minha formação.

À profa. Teinha, por seu exemplo de profissionalismo, carisma e altruísmo.

À Andréia pela contribuição nas análises e na redação.

À república Sholora (Aninha, Dani, Lara, Mi e Nat) e aos seus agregados, pelo companheirismo, pela amizade e pelas risadas.

À Michelle, por sua amizade tão pura e sincera.

Ao meu grupo de convivência “Ratos P. Alados Ralados A. do Deserto da Malásia”, pela amizade, oração e inesquecíveis momentos de pura alegria.

Aos amigos da ABU-Pós pelas conversas tão edificantes.

Ao Departamento de Educação Física, pela minha formação e pelo carinho dos professores.

À Igreja Presbiteriana de Viçosa, especialmente ao Pr. Jony, à Marô e ao Paulinho pela amizade.

Aos meus queridos irmãos da congregação de Silvestre, que me apoiaram com orações em diferentes momentos, antes e durante o mestrado.

À Lorena, pela amizade e pelas correções.

A todos os colegas de mestrado, especialmente Júnia, Jorge, Hudsara, Poliane Sakon, Amanda, Lara, Mônica e Ana Cristina, pela amizade e apoio em tantos momentos.

Aos idosos de Coimbra - MG, onde obtive minha primeira experiência e descobri minha paixão por trabalhar com a “terceira idade”.

Aos idosos de São Geraldo - MG, que me receberam com tanto carinho em seus lares, revelando-me preciosidades sobre suas vidas, e que tornaram a minha coleta de dados um momento único e especial, muito mais do que uma tarefa a cumprir.

Aos agentes do Programa de Saúde da Família da cidade de São Geraldo e a Enfermeira Juliana, por todo empenho e ajuda, sem a qual a realização desse trabalho não seria impossível.

À cidade de São Geraldo, à Prefeitura Municipal e à Secretaria Municipal de Saúde por toda a ajuda e pelo acolhimento tão especial.

À D. Maria (D. Quinha) pelo amor e cuidado dispensados.

À E. E. Emílio Jardim, que será sempre a “minha escola”, onde estudei e tive o privilégio de atuar profissionalmente, especialmente à Rita Leite e à Maria do Carmo, pelo exemplo de dedicação e pela compreensão em momentos difíceis.

Ao Departamento de Nutrição e Saúde pelo acolhimento, pela chance de realização do mestrado, e por ter me feito sentir “em casa” nesse tempo.

À Universidade Federal de Viçosa pela oportunidade oferecida de realização deste trabalho.

À CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) pela bolsa de estudos.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização desse trabalho.

BIOGRAFIA

SILVANA LOPES NOGUEIRA, filha de Francisco Pinto Nogueira e Geralda Lopes Nogueira, nasceu em 08 de fevereiro de 1971 em São Paulo – SP, Brasil.

Em 1994, graduou-se em Tecnologia de Laticínios da Universidade Federal de Viçosa, tendo atuado nessa área por três anos. Em 2002, graduou-se nos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Educação Física. Em 2006, obteve o título de especialista em Fisiologia do Esforço e Treinamento desportivo pela UNIFOA – Universidade de Volta Redonda.

Em outubro de 2006, ingressou-se no Programa de Mestrado em Ciência da Nutrição da Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais.

ÍNDICE

LISTA DE ABREVIACÕES.....	xi
RESUMO.....	xii
ABSTRACT.....	xiv
1 – INTRODUÇÃO GERAL.....	1
2 – OBJETIVOS.....	5
2.1 - Objetivos gerais.....	6
2.2 – Objetivos específicos.....	6
3 – REFERENCIAL TEÓRICO.....	7
3.1 – Envelhecimento populacional.....	8
3.2 - O processo de envelhecimento.....	12
3.2.1 - Envelhecimento Biológico e Funcional.....	12
3.2.2 - Envelhecimento psicológico e social.....	17
3.3 - Diferenças entre os sexos.....	19
3.4 – Idosos longevos.....	20
3.5 – O papel da atividade física no processo de envelhecimento.....	22
3.6 – Nutrição e envelhecimento.....	23
Figura 1 - Distribuição etária da população brasileira – 1980.....	8
Figura 2 - Distribuição etária da população brasileira – 2000.....	9
Figura 3 - Estimativa populacional brasileira – 2010.....	9
Figura 4 - Estimativa populacional brasileira – 2050.....	10
Figura 5 – Participação relativa de grandes grupos etários na população brasileira.....	11
Figura 6 – Evolução da população de 80 anos ou mais por sexo – Brasil.....	21
4 – METODOLOGIA GERAL.....	27
4.1 – Delineamento do estudo e casuística.....	28

4.1.1 – Desenho do estudo e amostra.....	28
4.1.2 – Casuística.....	28
4.2 – Coleta de dados.....	29
4.3 – Operacionalização das variáveis.....	30
4.3.1 – Identificação da situação socioeconômica e demográfica.....	30
4.3.2 – Aspectos biológicos e de saúde.....	30
4.3.3 – Atividade física e relações sociais.....	32
4.3.4 – Capacidade funcional.....	33
4.3.5 – Análise estatística.....	33
Tabela 1 - Comparação da evolução do percentual de idosos em São Geraldo, Minas Gerais e Brasil - 1980 a 2008.....	29
Tabela 2 - Classificação do estado nutricional pelo Índice de Massa Corporal.....	31
Tabela 3 - Pontos de corte para CC de acordo com o sexo.....	31

5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....35

ARTIGO ORIGINAL: “Fatores determinantes da capacidade funcional em idosos longevos”.....47

Resumo.....	48
Introdução.....	49
Métodos.....	50
Resultados.....	52
Discussão.....	57
Conclusão.....	61
Referências.....	61
Tabela 1 – Caracterização da amostra de idosos longevos. São Geraldo, Minas Gerais, Brasil. 2008.....	53
Tabela 2 - Associação entre variáveis socioeconômicas e demográficas e capacidade funcional. São Geraldo, Minas Gerais, Brasil. 2008.....	54
Tabela 3 – Associação entre variáveis biológicas e de saúde e capacidade funcional. São Geraldo, Minas Gerais, Brasil. 2008.....	55
Tabela 4 - Associação entre variáveis de relações sociais, nível de atividade física e saúde auto-avaliada e capacidade funcional. São	

Geraldo, Minas Gerais, Brasil. 2008.....	56
Tabela 5 – Fatores de risco para <i>pior capacidade funcional</i> de idosos longevos. Modelos de regressão logística múltipla hierarquizada. São Geraldo, Minas Gerais, Brasil. 2008.....	57
ARTIGO ORIGINAL: “Associação entre o nível de atividade física e as condições de saúde de idosos longevos”.....	67
Resumo.....	68
Introdução.....	69
Métodos.....	69
Resultados.....	72
Discussão.....	77
Conclusão.....	82
Referências.....	83
Figura 1 - Nível de atividade física segundo o gênero. São Geraldo, Minas Gerais, Brasil. 2008.....	72
Tabela 1 – Distribuição das atividades sociais entre idosos longevos e comparação entre os gêneros. São Geraldo, Minas Gerais, Brasil. 2008.....	73
Tabela 2 – Condições de saúde entre os idosos longevos: comparação entre homens e mulheres. São Geraldo, Minas Gerais, Brasil. 2008.....	74
Tabela 3 – Distribuição das condições de saúde segundo o nível de atividade física. São Geraldo, Minas Gerais, Brasil. 2008.....	75
Tabela 4 – Razão de chances (OR; IC 95%) das associações entre as condições de saúde e os níveis de atividade física. São Geraldo, Minas Gerais, Brasil.....	76
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	90
ANEXOS.....	93

LISTA DE ABREVIACÕES:

χ^2 – Teste do qui-quadrado

ACS - Agentes Comunitários de Saúde

AF – Atividade física

AAVDs - Atividades Avançadas da Vida Diária

AIVDs – Atividades instrumentais da vida diária

AVDs – Atividades da vida diária

CC - Circunferência da cintura

CID – Classificação Internacional de Doenças

CF – Capacidade funcional

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IC – Intervalo de confiança

IMC – Índice de massa corporal

IPAQ - Internacional Physical Activity Questionnaire

MCF – Melhor capacidade funcional

NAF - Nível de atividade física

OMS – Organização Mundial de Saúde

ONU – Organização das Nações Unidas

OR - Odds Ratio

PCF – Pior capacidade funcional

PSF - Programa de Saúde da Família

RA – Risco aumentado

RMA – Risco muito aumentado

RRP – Regular, ruim ou péssima

SABE - Projeto Saúde, Bem-estar e Envelhecimento na América Latina e Caribe

SM – Salário-mínimo

SPSS - Statistical Package for the Social Sciences

WHO – World Health Organization

RESUMO

NOGUEIRA, Silvana Lopes, M.Sc. Universidade Federal de Viçosa. Novembro de 2008. **Capacidade funcional, nível de atividade física e condições de saúde de idosos longevos.** Orientadora: Rita de Cássia Lanes Ribeiro. Co-orientadoras: Eveline Torres Pereira; Lina Henriqueta Frandsen Paes de Lima Rosado e Sylvia do Carmo Castro Franceschini.

O aumento da longevidade e do percentual de idosos com mais de 80 anos observado no Brasil e no mundo parece ser consequência de um melhor estado de saúde que se consegue durante certas fases da existência. Entretanto, em muitos casos a senescência se acompanha de doenças crônicas e limitações físicas, com consequente tendência de redução nos níveis de atividade física, corroborando com a piora do estado de saúde e da qualidade de vida dessa população. Nesse sentido, este trabalho teve como objetivos avaliar a capacidade funcional e o nível de atividade física em idosos longevos, investigar os fatores socioeconômicos, demográficos, epidemiológicos e nutricionais determinantes da capacidade funcional, além de avaliar a associação entre o nível de atividade física e as condições de saúde dessa população. Foi realizado um estudo transversal, de base populacional, com 129 idosos longevos (80 anos e mais) de ambos os sexos, não institucionalizados e moradores da zona urbana do município de São Geraldo-MG. Os dados foram obtidos por meio de aplicação de questionário e aferição de medidas antropométricas (peso, estatura e circunferência da cintura). Para avaliação da capacidade funcional (CF) foi utilizado um questionário desenvolvido por Andreotti e Okuma (1999), em que os idosos foram classificados como tendo melhor capacidade funcional (*muito boa e boa*), ou pior capacidade funcional (*média, ruim e muito ruim*). Para avaliar o nível de atividade física (NAF) foi aplicado o *Internacional Physical Activity Questionnaire* (IPAQ – versão curta). Com o objetivo de verificar os fatores determinantes da CF foram elaborados modelos de regressão logística, considerando-se as variáveis hierarquicamente agrupadas. Visando identificar as condições de saúde associadas ao nível de atividade física realizou-se análises de qui-quadrado (de Pearson e de tendência), *odds ratio* e teste de Mann-Whitney. Foram avaliados 129 idosos, com idade entre 80 e 96 anos, sendo 53% mulheres. As idosas apresentaram pior CF que os idosos, além de menor NAF. Os fatores que se associaram de maneira

independente à pior capacidade funcional foram ter 85 anos e mais, ser do gênero feminino, fazer uso contínuo de cinco ou mais medicamentos, não visitar parentes e/ou amigos pelo menos uma vez por semana e considerar a própria saúde pior que a de seus pares. Menores NAF se associaram às seguintes variáveis: idade maior que 85 anos, pior saúde auto-referida e saúde em comparação com seus pares, pior capacidade funcional e ocorrência de quedas nos últimos três meses. Esses resultados sugerem que a capacidade funcional está associada a uma complexa rede de fatores multidimensionais e que o NAF está associado a aspectos de saúde importantes para esse grupo etário. Portanto, torna-se imprescindível que os fatores associados à capacidade funcional e ao NAF, e a atividade física em si sejam alvo de programas que busquem melhorias naqueles aspectos que são passíveis de intervenções, visando propiciar melhores condições de vida a esta faixa da população.

ABSTRACT

NOGUEIRA, Silvana Lopes Nogueira, M.Sc. Universidade Federal de Viçosa. November, 2008. **Functional status, physical activity level, and health status in the oldest old.** Advisor: Rita de Cássia Lanes Ribeiro. Co-advisors: Eveline Torres Pereira; Lina Henriqueta Frandsen Paes de Lima Rosado and Sylvia do Carmo Castro Franceschini.

The increase in longevity and in the percentage of elderly population aged 80 or over in Brazil and in the world seems to be a result of a better health status which is obtained during some periods of life. However, in many occasions the senescence is followed by chronic diseases and physical limitation with a tendency of reducing the physical activity level and, this contributes negatively to the health status and the quality of life among the elderly population. Therefore, this study aims to evaluate the functional capacity and the physical activity level in oldest old; it also investigates the socioeconomic, demographic, epidemiological and nutritional factors which determine the functional capacity. In addition to this, it is evaluated and discussed the physical activity level and its association with the health status of these people. It was done a transverse and a population-based study with 129 non-institutionalized elderly individuals (male and female) aged 80 or over who live in a town called São Geraldo located in an urban zone in Minas Gerais State. The data was collected through a questionnaire and anthropometric measurements (body mass index and waist circumference). In order to evaluate the functional capacity (FC) it was applied a questionnaire developed by Andreotti & Okuma (1999). After the sum of points, the elderly individuals were classified as having the worst functional capacity (*good* and *very good*) or the best functional capacity (*average, bad and very bad*). Concerning the physical activity level (PAL) it was applied the *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ – short version). Aiming to identify the determinant factors of functional capacity it was elaborated logistic regression models by considering the hierarchically clustered factors. In order to identify the health status associated with the physical activity level, chi-squared analysis were done (Pearson/tendency), *odds ratio* and Mann-Whitney tests. 129 elderly individuals (53% of women) aged 80-96 were evaluated. The elderly women presented the worst functional capacity and also the lower physical activity level.

The factors which were associated, in an independent manner, with the worst functional capacity were being aged 85 or over, being female, not using regularly five or more medications, not visiting relatives and/or friends at least once a week and to consider their own health worst to their partners. Lower physical activity levels were associated with the following factors: aged 85 or over, the worst self-referred health in comparison to their partners, the worst functional capacity and the occurrence of falls in the last three months. These results suggest that the functional capacity is associated with a complex amount of multidimensional factors and that physical activity level is associated with health aspects which are important to these elderly individuals. Therefore, it is crucial that the factors associated with the functional capacity and with the physical activity level, and the physical activity itself should be the aims of social programs which search for improvements on those aspects in which interventions can be made. This way, a better quality of life for elderly individuals could be provided.

INTRODUÇÃO GERAL



1 – INTRODUÇÃO GERAL

Estima-se que, em todo o mundo, um em cada dez habitantes seja idoso. No Brasil, 8,43% da população é constituída de indivíduos com 60 anos e mais, o que corresponde a dezesseis milhões de pessoas (IBGE, 2008).

O processo de envelhecimento da população ocorreu lentamente nos países desenvolvidos. Entretanto, no Brasil e em outros países em desenvolvimento, esse processo aconteceu de maneira rápida e desvinculada de uma política social e de saúde favorável, comprometendo a qualidade de vida da população que se encontra nessa faixa etária (CARVALHO e GARCIA, 2003).

Cabe ressaltar o aumento expressivo do número e do percentual de idosos longevos, ou seja, daqueles indivíduos com idade cronológica superior a 80 anos. Essa população apresenta características peculiares, tais como tendência à perda de contatos sociais e ao isolamento, maior frequência de doenças crônicas não-transmissíveis, além de alguns fatores de ordem social que tornam esse grupo etário mais vulnerável, como, por exemplo, a viuvez, que pode acarretar solidão, depressão e redução da renda, entre outros (FERRARI, 2002).

Para Ramos (2003), o envelhecimento saudável é resultante da interação multidimensional entre saúde física, saúde mental, independência na vida diária, integração social, suporte familiar e independência econômica.

Entretanto, o processo de envelhecimento pode gerar uma redução na qualidade e quantidade de informações necessárias para um controle motor e cognitivo eficaz, uma vez que ocorre um declínio no desempenho sensório-motor que acontece conforme o indivíduo avança em idade, o que pode resultar em repercussões físicas, intelectuais e sociais para o idoso (TEIXEIRA, 2006; MACIEL E GUERRA, 2007).

Sendo assim, é importante investigar os determinantes do aumento da longevidade com destaque para os indicadores de qualidade de vida.

É nesse contexto que surge o conceito de capacidade funcional, que segundo Néri (2005) está relacionada à medida do grau de preservação da capacidade do indivíduo para realizar atividades da vida diária e desempenhar as atividades instrumentais da vida diária.

Nesse sentido, embora se constate aumento da longevidade na população mundial, e mais especificamente no Brasil (NOGUEIRA *et al.*, 2008), diversos estudos (RAMOS *et al.*, 1993; ROSA *et al.*, 2003; PARAHYBA *et al.*, 2005; NUNES *et al.*, 2005; PARAHYBA e SIMÕES, 2006) têm evidenciado uma alta prevalência de incapacidade funcional ou capacidade funcional limitada entre os idosos.

O aumento do número de indivíduos nessa faixa etária gera maior probabilidade de doenças crônicas não-transmissíveis, e desenvolvimento de incapacidades associadas ao envelhecimento (RICCI *et al.*, 1999; ALVES *et al.*, 2007), e muitos autores têm encontrado associação entre o aumento da idade e a maior chance de dependência funcional (RASO, 2002; NUNES *et al.*, 2005; MACIEL e GUERRA, 2007).

Além disso, muitas pesquisas têm verificado associação entre capacidade funcional e fatores socioeconômicos, demográficos, sociais, nutricionais, físicos, psicológicos e culturais (FRIEDMANN *et al.*, 2001; ROSA *et al.*, 2003; PEREIRA *et al.*, 2006; KRAUSE e SILVA, 2006; ALVES *et al.*, 2007).

Um dos fatores que merecem destaque pela influência exercida sobre a capacidade funcional e saúde dos idosos é a atividade física.

A literatura tem mostrado uma redução nos níveis de atividade física com o envelhecimento (GOMES *et al.*, 2001; MAZO *et al.*, 2005), inclusive em idosos mais velhos comparados aos mais jovens (DALOSSO *et al.*, 1988).

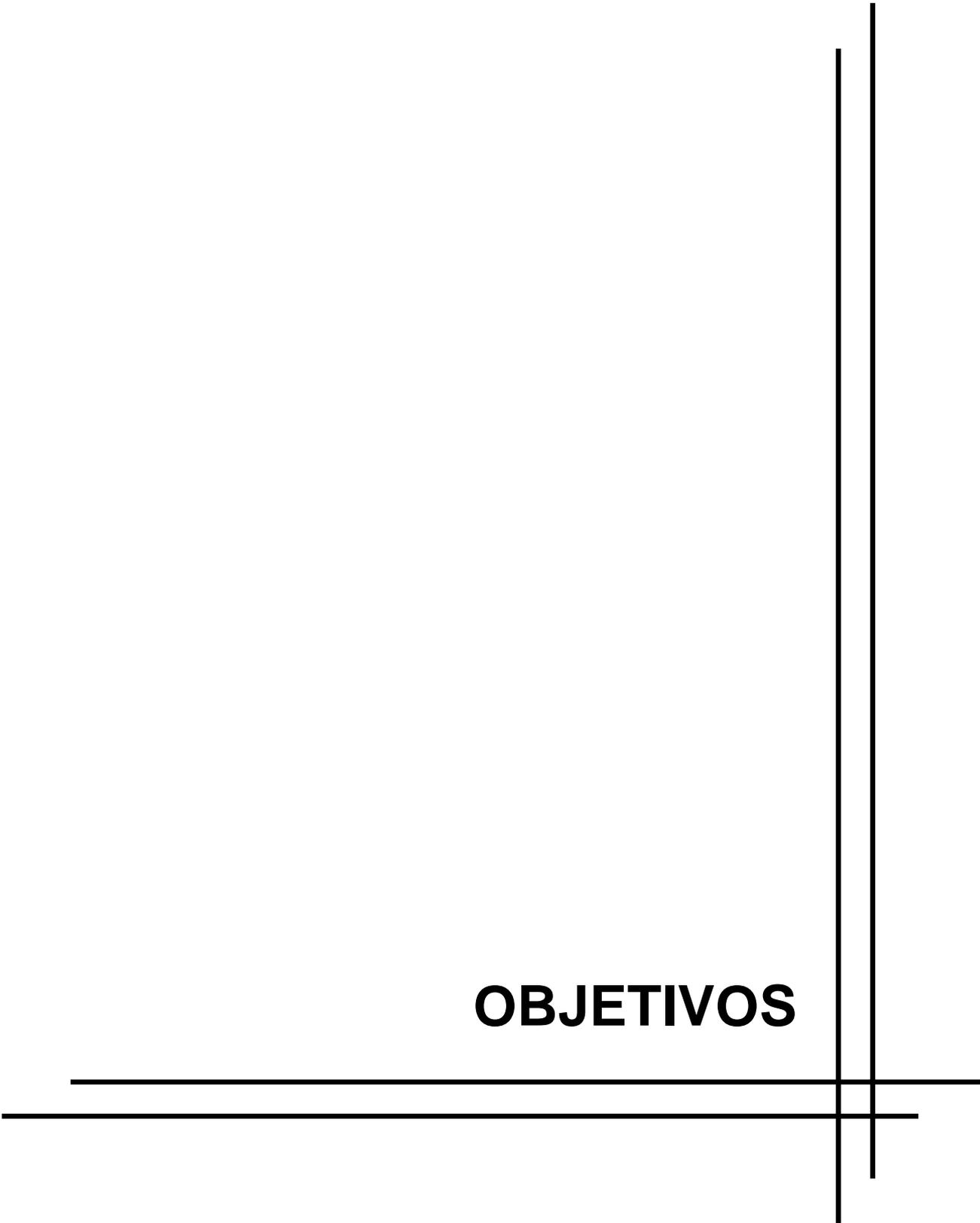
O sedentarismo tem sido associado às doenças hipocinéticas, à redução da capacidade funcional, ao aumento da massa gorda, à maior prevalência de doenças crônicas não-transmissíveis e às quedas (RAHAL, ANDRUSAITIS e SGUIZZATTO, 2007; SIQUEIRA *et al.*, 2007).

Nesse sentido, a prática de atividade física deve ser priorizada também nessa faixa etária, levando em consideração seus possíveis benefícios em aumentar a reserva funcional, compensar limitações, evitar ou adiar a presença de morbidades, promover mudanças de hábitos, prevenir traumas e acidentes, além de promover a cidadania e a inserção social (RAHAL, ANDRUSAITIS e SGUIZZATTO, 2007).

Diante do exposto, torna-se importante a investigação dos fatores determinantes da capacidade funcional em idosos longevos, possibilitando

diagnóstico e intervenções precoces, para que esses anos que vêm sendo adquiridos com o aumento da longevidade sejam isentos de um alto custo de dependência.

OBJETIVOS

The image features a minimalist design with the word "OBJETIVOS" centered in a bold, black, sans-serif font. The text is positioned in the lower right quadrant of the page. To the right of the text, there are two vertical black lines of varying lengths, one extending from the top of the page and another shorter one below it. Below the text, there are two horizontal black lines of varying lengths, one extending from the left edge and another shorter one to the right. The overall composition is clean and modern, with a white background.

2 – OBJETIVOS

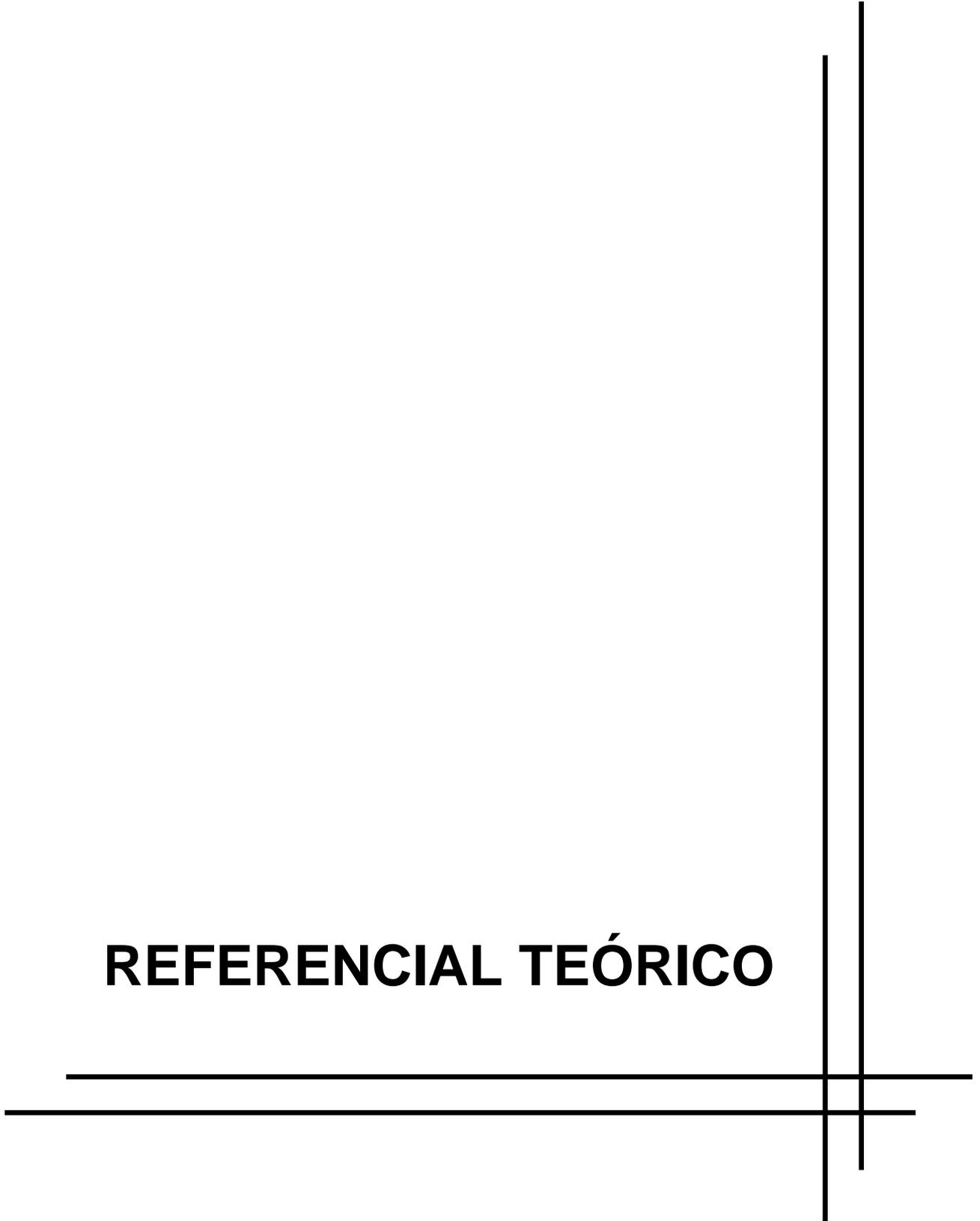
2.1 – Objetivo geral

- Avaliar a associação entre o perfil socioeconômico e demográfico, biológico e de saúde, nutricional e o nível de atividades sociais com a capacidade funcional, e as condições de saúde associadas ao nível de atividade física em idosos longevos, não institucionalizados, de ambos os sexos do Município de São Geraldo - MG.

2.2 – Objetivos específicos

- Identificar o perfil socioeconômico, demográfico, de saúde, nutricional e de atividades sociais em idosos longevos;
- Avaliar a capacidade funcional e o nível de atividade física dessa população;
- Investigar os fatores determinantes da capacidade funcional em idosos longevos;
- Avaliar a associação entre o nível de atividade física desses idosos e as suas condições de saúde;

REFERENCIAL TEÓRICO



3 – REFERENCIAL TEÓRICO

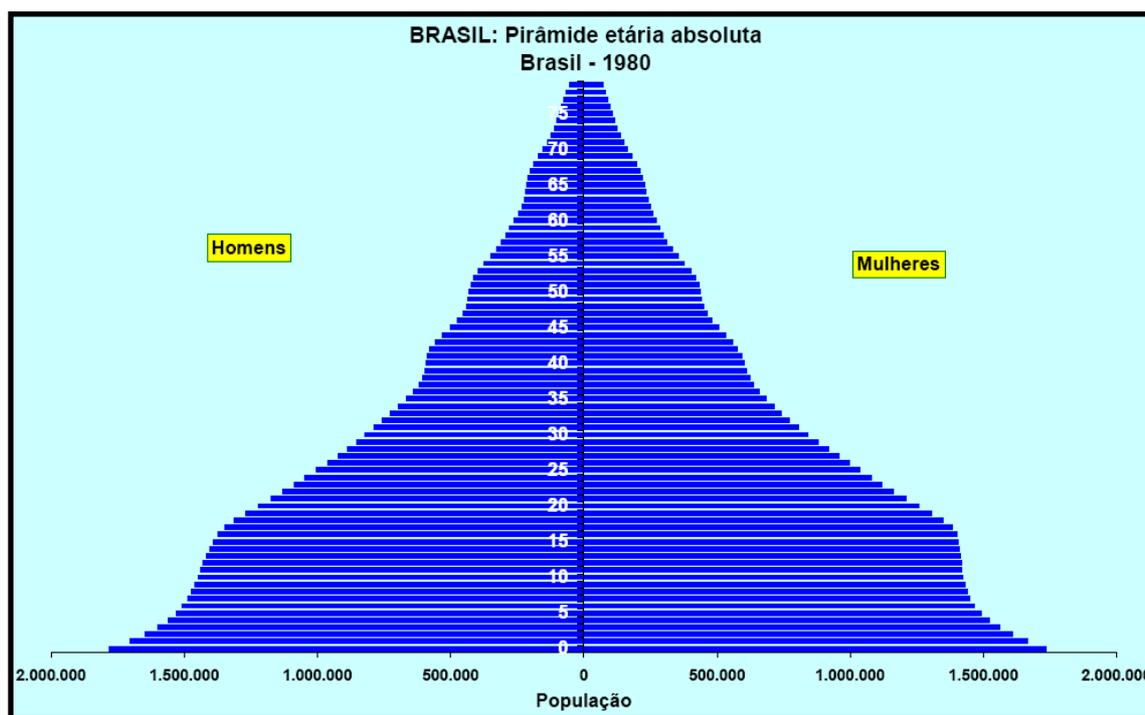
3.1 – Envelhecimento populacional

O número de idosos vem crescendo mundialmente, tanto em termos absolutos, quanto percentuais. De acordo com o Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais da ONU (United Nations, 2005), em 1950, apenas oito por cento da população mundial estava com 60 anos ou mais. Até 2005 esse número se elevou para 10 por cento e espera-se que atinja até 22 por cento em 2050.

Segundo Kalache (2008), a transição demográfica é um dos mais urgentes problemas mundiais atualmente, tornando-se tema para políticas tanto nos países desenvolvidos quanto naqueles em desenvolvimento, como é o caso do Brasil.

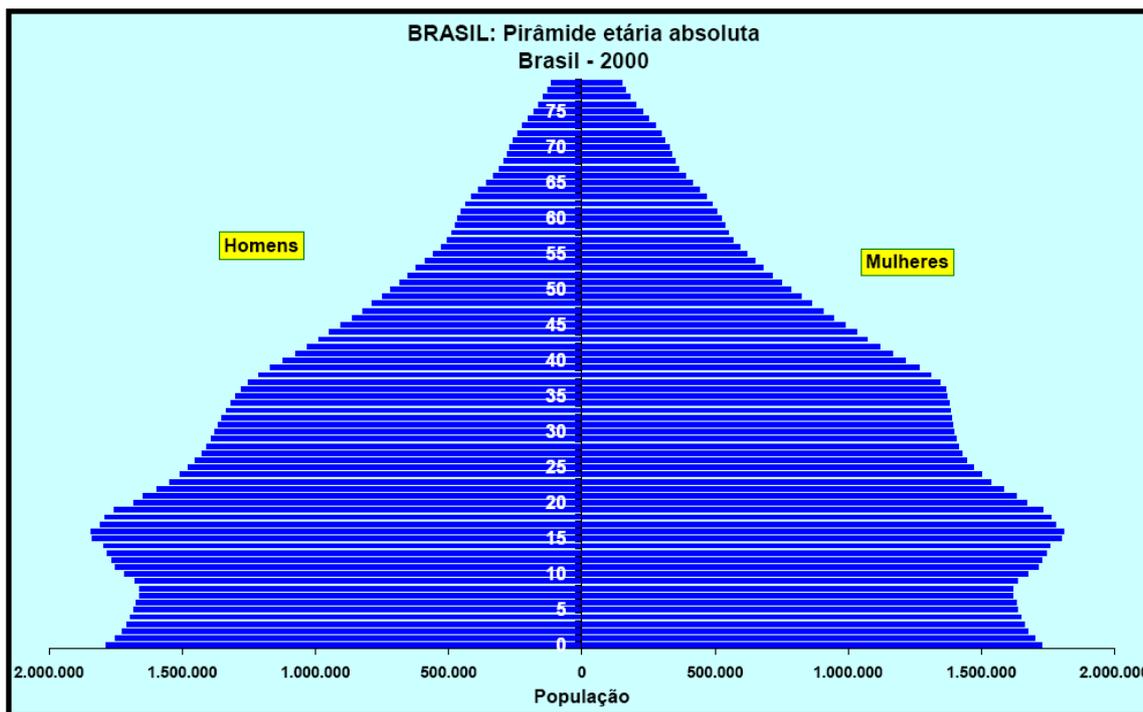
As figuras 1, 2, 3 e 4 apresentam as mudanças que vêm ocorrendo e as projeções para a estrutura etária da população no Brasil.

Figura 1 - Distribuição etária da população brasileira – 1980.



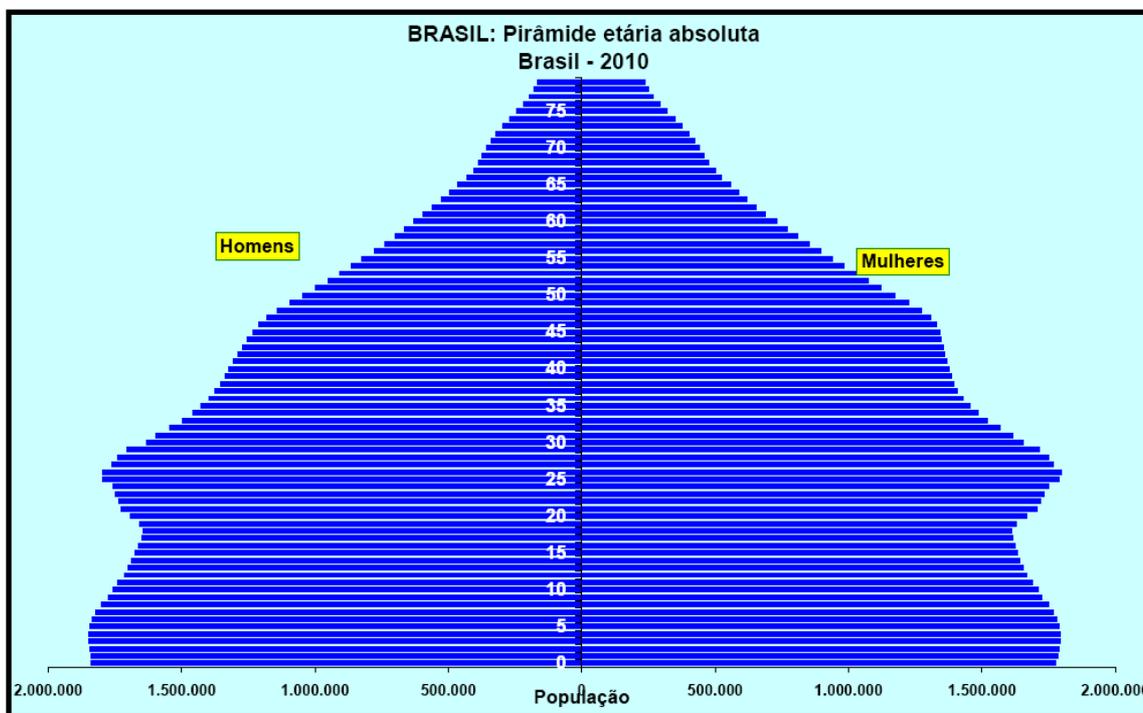
Fonte: IBGE, 2004

Figura 2 - Distribuição etária da população brasileira – 2000.

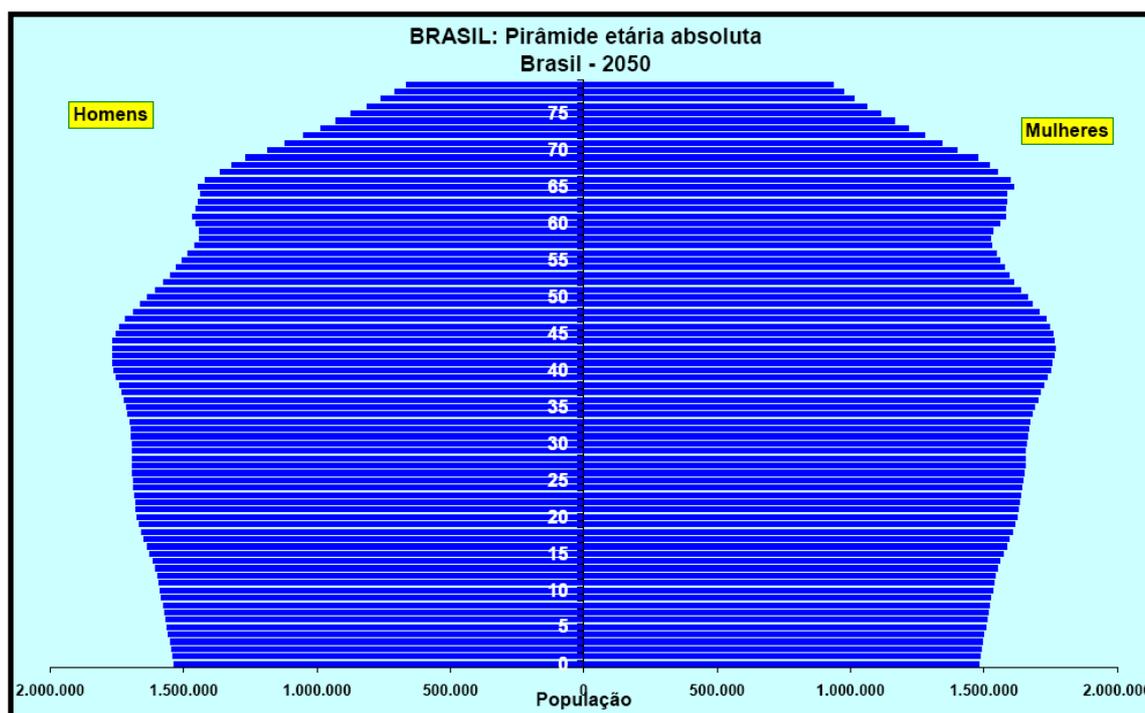


Fonte: IBGE, 2004

Figura 3 - Estimativa populacional brasileira – 2010.



Fonte: IBGE, 2004

Figura 4 - Estimativa populacional brasileira – 2050.

Fonte: IBGE, 2004

O processo de transição na estrutura etária ocorre principalmente devido à redução sustentada da fecundidade, aliada ao declínio da mortalidade, especialmente nas idades mais avançadas (CARVALHO e GARCIA, 2003; WONG e CARVALHO, 2006).

Sendo assim, envelhecimento populacional não se refere nem a indivíduos, nem a cada geração, mas sim à mudança na estrutura etária da população, o que produz um aumento da proporção de pessoas em idades mais avançadas (CARVALHO e GARCIA, 2003).

O rápido processo de transição demográfica, e também epidemiológica, trouxe consigo uma série de questões cruciais, tanto para os gestores e pesquisadores contemporâneos dos sistemas de saúde quanto para a sociedade como um todo (VERAS, 2007). Além disso, outra questão a ser considerada é que, no Brasil, esse processo não ocorre de maneira uniforme em todas as regiões e estados (MOREIRA, 2000).

Lago (2002) ressalta que, no Brasil, o aumento do número de pessoas com mais de 60 anos de idade fez com que as políticas sociais e o interesse em estudos com idosos aumentassem. O envelhecimento da população constitui-se num

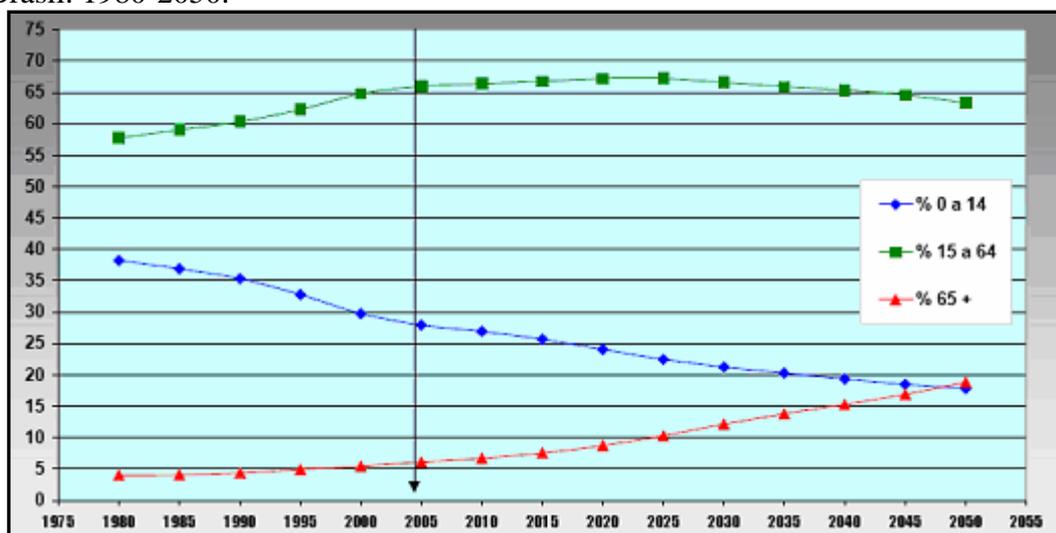
problema social, sobretudo em função das conseqüências econômicas, que afetam as estruturas do mercado e, posteriormente, o Estado, com enfoque nas questões das aposentadorias e das condições de saúde.

Segundo projeções do IBGE (2004), para o ano de 2050, o grupo etário de 0 a 14 anos teria uma redução absoluta e relativa, quando comparada a 2000. Em contrapartida, mantidas as atuais tendências, haveria no mesmo período um aumento expressivo no grupo de 65 anos e mais. Sendo assim, em 2050, esses dois grupos etários se igualariam e teriam participação em torno de 18% na população total do Brasil, conforme pode ser visualizado na figura 5.

De acordo com Veras (2007), o Brasil é hoje um país jovem de cabelos brancos; a cada ano, 650 mil novos idosos são incorporados à população, e a maior parte apresenta doenças crônicas não-transmissíveis e limitações funcionais.

Desta maneira, à medida que o número de idosos aumenta, é necessário um maior conhecimento das necessidades deste grupo, tornando-se imprescindível a obtenção de informação atualizada no campo da demografia, das mudanças no entorno familiar, social, econômico e da saúde deste segmento populacional (PELZER, 2002).

Figura 5 - Participação relativa (%) da população nos grandes grupos etários – Brasil: 1980-2050.



Fonte: IBGE, 2004

Cabe ressaltar, portanto, a importância de estudos sobre o aumento da proporção de idosos, sobretudo pelas crescentes e específicas demandas desse grupo

etário por serviços de saúde, tendo em vista a tendência ao desenvolvimento de doenças crônicas não-transmissíveis, incapacidades diversas e dependência. Assim, este tema constitui um desafio na área de saúde pública contemporânea, fazendo necessária a elaboração de ações preventivas e estratégias para lidar com a escassez de recursos, bem como garantir infra-estrutura adequada das cidades para acolher melhor os idosos e conseqüente melhora na qualidade de vida dessas pessoas (CHAIMOWICS, 1997; COSTA e VERAS, 2003).

O aumento na expectativa de vida é, portanto, algo evidente no mundo, e em boa parte dos países desenvolvidos, ela aumenta algumas horas por dia. Em países em desenvolvimento como o Brasil, esse processo acontece de modo ainda mais acelerado. Estamos, portanto, diante de um grande desafio para a ciência e a sociedade, o de garantir que estas horas extras sejam tão satisfatórias quanto possível, isentas de alto custo de dependência (KIRKWOOD, 2008).

3.2 - O processo de envelhecimento

3.2.1 - Envelhecimento biológico e funcional

O envelhecimento é caracterizado por um processo dinâmico e progressivo, com alterações morfológicas, funcionais e bioquímicas, além de diminuição na capacidade de adaptação homeostática às situações de sobrecarga funcional, o que altera progressivamente o funcionamento do organismo, tornando-o mais susceptível às agressões intrínsecas e extrínsecas (GUIMARÃES *et al.*, 2004).

De acordo com Neri (2005), o envelhecimento compreende os processos de transformação do organismo, que ocorrem após a maturação sexual e implicam em redução gradual da probabilidade de sobrevivência; esses processos, que se iniciam em diferentes épocas e ritmos, interagem entre si e acarretam resultados distintos em diversas partes e funções do organismo.

Nesse contexto, o envelhecimento natural definido como senescência envolve modificações ocasionadas apenas pelo processo de envelhecimento, com ausência de afecções biológicas ou psicológicas, ou seja, o processo fisiológico com transformações orgânicas, morfológicas e funcionais que ocorrem com o passar dos anos. Por outro lado, a velhice patológica ou senilidade está associada à presença de doenças crônicas não-transmissíveis ou de outras alterações biológicas ou

psicológicas que podem acometer e modificar a saúde dos idosos. Sendo assim, a senilidade seria mais comum em idosos longevos do que em idosos jovens. (FERRELL, 1999; AFFIUNE, 2002).

Existem diversas teorias que tentam explicar, do ponto de vista biológico, porque o envelhecimento ocorre. Essas teorias podem ser didaticamente agrupadas em duas categorias: as de natureza genético-desenvolvimentistas, em que o envelhecimento é visto como um *continuum* geneticamente programado, e as de natureza estocástica, que trabalham com a hipótese de que o envelhecimento dependeria do acúmulo de agressões ambientais, e que atingiriam um nível incompatível com a manutenção das funções orgânicas e da vida. Entretanto, ainda existem inúmeras dúvidas acerca da real influência das causas apontadas por cada uma dessas teorias no processo global de envelhecimento biológico, bem como sobre de que forma poderiam interagir entre si (FARINATTI, 2002; MOTA *et al.*, 2004).

O envelhecimento é marcado pela perda de função e de reação dos diferentes órgãos e sistemas. Em relação ao sistema cardiovascular, com a senescência, a contração do miocárdio, por unidade de tempo, fica mais lenta e o poder contrátil diminui (OLIVETTI *et al.*, 1991; FLEG *et al.*, 1995).

Com o passar dos anos, algumas alterações celulares e o acréscimo na deposição de colágeno provocam aumento na rigidez e redução na elasticidade do miocárdio, o que significa menor capacidade de enchimento em suas câmaras e piora da contratilidade. Por causa dessas alterações estruturais e funcionais, o coração do idoso ainda tem que bombear sangue contra um sistema de vasos espessados e enrijecidos, o que pode refletir no valor da pressão arterial sistólica (LIDMAN, 1982; SAGIE, 1993; FRANKLIN, 1997; LAKATTA e LEVY, 2003).

A senescência traz consigo a diminuição da capacidade física aeróbia e anaeróbia, e essa alteração acontece em virtude da redução no fluxo sanguíneo para os músculos esqueléticos, e da diminuição das fibras musculares brancas e das enzimas do ciclo de Krebs. Durante o exercício, a resposta contrátil no idoso é menor que em um indivíduo jovem, e como mecanismo compensatório ocorre um aumento do volume sistólico final (ZIEMAN e GERSTENBLITH, 1999).

Outra consequência do envelhecimento é a sarcopenia, processo lento e progressivo que consiste na perda muscular esquelética, sendo que inúmeros fatores, tais como hormonais, nutricionais, metabólicos e imunológicos, além da atividade

física, podem interferir no seu desenvolvimento e progressão (ROSENBERG, 1989; BAUMGARTNER *et al.*, 1998; DOHERTY, 2003).

A sarcopenia do envelhecimento está associada à considerável inabilidade física e à mortalidade no idoso. Ela representa um elevado fator de risco para a fragilidade muscular e a apoptose acelerada da fibra muscular, o que poderia constituir um mecanismo-chave que possivelmente regularia a sarcopenia. Essa apoptose poderia estar relacionada à atrofia muscular subsequente ao desuso crônico. Nesse sentido, evidências científicas têm indicado um importante papel em relação ao exercício físico em contra-atacar essa apoptose do músculo esquelético (ROUBENOFF, 2000; VOLTARELLI *et al.*, 2007).

Sendo assim, a inatividade física é um fator contributivo importante para a sarcopenia relacionada ao envelhecimento. Por outro lado, a prática regular de atividade física desde a juventude pode retardar a perda muscular no idoso, uma vez que a habilidade para desempenhar atividades da vida diária está associada à massa e à força muscular do indivíduo (DOHERTY, 2003; SILVA *et al.* 2006).

Apesar de haver um consenso de que o envelhecimento está associado ao gradual acúmulo, ao longo da vida, de uma ampla variedade de danos celulares e moleculares (KIRKWOOD, 2005), cabe ressaltar que não é um processo apenas biológico, mas que envolve as diferentes dimensões da existência humana, tais como social, emocional, ambiental, familiar, entre outros, e que ele não acontece igualmente em todas as pessoas.

Segundo Ramos (2003), um envelhecimento saudável seria resultante da interação multidimensional entre saúde física e mental, independência na vida diária, integração social, suporte familiar e independência econômica.

Uma discussão que tem ganhado corpo nos estudos relativos ao envelhecimento diz respeito à associação entre o aumento da idade e a maior chance de dependência funcional (RASO, 2002; NUNES *et al.*, 2005; MACIEL E GUERRA, 2007). A incapacidade funcional foi definida pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 1981) como a dificuldade, devido a uma deficiência, para realizar atividades típicas e pessoalmente desejadas na sociedade, e por Rosa *et al.* (2003) pela presença de dificuldade no desempenho de certos gestos e atividades da vida cotidiana ou mesmo pela impossibilidade de desempenhá-los.

Em contrapartida, independência funcional pode ser definida como a capacidade de realizar algo com seus próprios meios. Já autonomia significa a capacidade de decisão e comando sobre suas ações, independência moral e liberdade para satisfazer suas necessidades (RAMOS, 2003; NERI, 2005).

Ainda de acordo com Neri (2005), o aspecto central do conceito de independência é a capacidade funcional (CF) que, em sua expressão máxima, significa poder sobreviver sem ajuda dos outros para realizar as atividades instrumentais da vida diária e de autocuidado.

Para Heikkinen (2003), capacidade funcional é o grau de facilidade com que um indivíduo pensa, sente, age ou se comporta em relação ao seu ambiente e ao gasto de energia, e estaria associada à qualidade da auto-manutenção, ao papel social, à condição intelectual, ao estado emocional, à atividade social e às atitudes do indivíduo perante o mundo e si próprio.

De acordo com Netto (2007), a dependência pode ser expressa pela ajuda indispensável das atividades básicas da vida diária, e a incapacidade aliada à necessidade, conduz à dependência, que por sua vez é um processo dinâmico, que pode se modificar com o tempo.

Sendo assim, dependência, independência e autonomia são condições que não se excluem umas às outras e que muitas vezes se entrelaçam (NERI, 2005).

Na avaliação da capacidade funcional podem ser incluídas Atividades Básicas da Vida Diária (AVDs), Atividades Instrumentais da Vida Diária (AIVDs) e Atividades Avançadas da Vida Diária (AAVDs) (JÚNIOR e REICHENHEIM, 2005; COSTA, 2006).

AVDs são aquelas necessárias ao cuidado pessoal (autocuidado), tais como banhar-se, alimentar-se, vestir-se, deitar-se e levantar-se da cama, ir ao banheiro e movimentar-se em casa. AIVDs compreendem tarefas como fazer compras, cozinhar, administrar as finanças do lar, realizar trabalhos domésticos, movimentar-se pela vizinhança, cuidar da própria saúde e manter a própria integridade e segurança; focalizam a capacidade do indivíduo de viver em seu meio. As escalas para AVDs foram concebidas para a avaliação de situações caracterizadas por graus elevados de incapacidade, como é o caso de muitos idosos institucionalizados (NUNES *et al.*, 2005; COSTA, 2006).

Júnior e Reichenheim (2005) definem também as AAVDs, que incluem atividades voluntárias sociais, ocupacionais e de recreação; dificuldades em participar dessas atividades podem não indicar prejuízos funcionais atuais, mas risco de significativas perdas futuras.

Um dos fatores mais relevantes para a capacidade funcional é a mobilidade, que pode ser afetada pelo desgaste do sistema músculo-esquelético que acompanha o envelhecimento (HEIKKINEN, 2003).

Oliveira *et al.* (2006) definem mobilidade como a capacidade de deslocamento do indivíduo pelo ambiente; ela é um componente da função física extremamente importante, que se constitui em um pré-requisito para a execução das AVDs e a manutenção da independência. A senescência e a senilidade frequentemente são acompanhadas pelo declínio da mobilidade.

A mobilidade está associada a fatores antropométricos, tais como a amplitude articular, e também a outros como força muscular, marcha, capacidade de transferência corporal e equilíbrio postural.

Nesse sentido, Jamet *et al.* (2004) relataram em seu estudo que o processo de envelhecimento fisiológico influencia desfavoravelmente o equilíbrio, provocando mudanças em todos os níveis do controle postural, o que pode levar ao aparecimento de desordens nas três funções principais: os receptores sensoriais, o processamento cognitivo central e a execução da resposta motora.

É importante destacar que os fatores acima descritos podem ser influenciados não somente pelo envelhecimento em si, mas também pela presença de patologias (HEIKKINEN, 2003). Em um estudo realizado por Alves *et al.* (2007), tendo como base os dados oriundos do Projeto Saúde, Bem-estar e Envelhecimento na América Latina e Caribe (Projeto SABE), revelou uma forte influência de doenças crônicas não-transmissíveis sobre a capacidade funcional em idosos.

Diante do exposto, cabe ressaltar a importância da avaliação da capacidade funcional, que segundo Parahyba e Simões (2006), constitui-se atualmente em um instrumento particularmente útil para avaliar o estado de saúde em idosos, já que muitos deles possuem múltiplas doenças simultaneamente, que variam em gravidade e podem provocar diversos impactos na vida cotidiana. Segundo Greenspan *et al.* (2007), o estado de saúde funcional pode ser considerado, inclusive, um bom preditivo de mortalidade em idosos.

Sendo assim, torna-se necessário considerar a importância científica e social da investigação de condições que permitem uma boa qualidade de vida aos idosos, bem como das variações que a idade comporta. Tentar responder à aparente contradição que existe entre velhice e bem-estar, ou mesmo a associação entre velhice e doença pode permitir a criação de alternativas de intervenção visando ao bem-estar de pessoas nessa faixa etária (FLECK *et al.*, 2003).

3.2.2 - Envelhecimento psicológico e social

O conceito de idade psicológica poder ser usado em dois sentidos. Um refere-se à idade cronológica e às capacidades, tais como percepção, aprendizagem e memória, as quais prenunciam o potencial de funcionamento futuro do indivíduo e o outro está relacionado ao senso subjetivo de idade, e depende de como cada indivíduo avalia a presença ou a ausência de marcadores biológicos, sociais e psicológicos do envelhecimento em comparação com outras pessoas da mesma idade (NÉRI, 2005).

Aranha (2007) cita que a velhice é permeada por momentos de reflexão e análise, especialmente do passado. Quando isso não é satisfatório, pode favorecer sentimentos de inadequação e de culpa, causando comprometimentos emocionais.

Segundo Caldas (2007), no que tange à psicologia, a idade muito avançada parece ser uma situação de grandes desafios e um período caracterizado por estresse crônico ou sobrecarga de demandas, em que a capacidade adaptativa e resistência são fundamentais.

De acordo com Rowe e Kahn (1999), um envelhecimento bem sucedido depende da capacidade de adaptação do indivíduo a mudanças físicas, emocionais e sociais, o que por sua vez dependeria de estrutura psicológica e das condições sociais construídas ao longo da vida. Nesse contexto, Caldas (2007) ressalta a importância da sabedoria e a define como a qualidade de um indivíduo que, tendo em conta suas limitações físicas e sociais, apresenta um extraordinário controle sobre as circunstâncias, o que amplia sua capacidade de auto-regulação além de seus próprios limites anteriores.

Caldas (2007) destaca também a importância de haver uma substituição simbólica das inexoráveis perdas por ganhos em outras dimensões, como o atendimento às necessidades sociais e a renovação dos projetos de vida para que haja

um envelhecimento bem-sucedido. Entretanto, embora muitos idosos nessa faixa etária apresentem limitações funcionais sérias, eles não são tão frágeis assim, se considerada sua capacidade de adaptação à vida, pois para chegar a uma idade tão avançada lhes foi necessário, ao longo da vida, desenvolver estratégias para lidar com limitações que não surgiram de um dia para o outro.

Aranha (2007) ressalta que envelhecer não é condicional apenas à idade cronológica e que muitas vezes é mais fácil atribuir as características do envelhecimento somente à idade, pois isso isenta o indivíduo da responsabilidade sobre o processo de envelhecimento, especialmente no que diz respeito às limitações decorrentes de cuidados não tomados e de decisões e escolhas mal conduzidas durante a vida.

Segundo Callahan e Mchorney (2003), a saúde não é considerada como sinônimo de envelhecimento bem sucedido por todos os autores, e em muitos casos, ela pode ser menos relevante do que a realização de um desejo ou então, pode ajudar o indivíduo a cumprir metas, que por sua vez podem precisar ou não de saúde e longevidade para serem cumpridas. Brouwer *et al.* (2005) acrescentam que boa saúde pode ter diferentes significados, dependendo da idade do indivíduo, e a avaliação do estado de saúde deve levar em consideração essas expectativas e habilidades.

Outro conceito importante é o de envelhecimento social, que segundo Néri (2005) é o processo de mudança em papéis e comportamentos, típico dos anos mais tardios da vida adulta e diz respeito à adequação dos papéis e do comportamento dos adultos mais velhos ao que é normalmente esperado para indivíduos idosos.

De acordo com Caldas (2007), quando o tempo de vida percebido pelo idoso é ilimitado, as metas de longo prazo são almeçadas, o que envolve a exploração do mundo e a aquisição de novas informações. Mas quando o tempo de vida percebido é limitado, existe uma tendência de busca apenas por parceiros familiares e emocionalmente significativos. Especialmente quando se refere a idosos longevos, uma velhice satisfatória envolve manter-se ativo fisicamente, ter mobilidade, estar engajado em relacionamentos significativos e ter um motivo pessoal pra viver cada dia.

No que se refere à capacidade funcional, alguns estudos encontraram forte correlação entre altos índices de atividade social e maior independência funcional (AVLUND *et al.*, 2004; KAWAMOTO *et al.*, 2004; WEN *et al.*, 2005).

3.3 - Diferenças entre os sexos

É possível observar na população de idosos uma predominância de indivíduos do sexo feminino, e este fato se torna ainda mais evidente com o aumento da idade (IBGE, 2008; NOGUEIRA *et al.*, 2008).

Nesse contexto, surge o termo feminização da velhice, que está associado à maior presença relativa de mulheres na população idosa, à sua maior longevidade em comparação com os homens, ao crescimento relativo do número de mulheres que fazem parte da população economicamente ativa e ao crescimento relativo no número de mulheres que são chefes de família (NERI, 2005).

Segundo Pereira *et al.* (2003) esse fenômeno acontece no Brasil e em muitos outros países, já que o aumento da expectativa de vida é sempre mais significativo para as mulheres que para os homens. Alguns fatores que poderiam explicar essa diferença seriam o menor consumo de álcool e tabaco pelos homens (associados a várias doenças), melhoria do atendimento médico-obstétrico, diferenças na exposição a riscos (acidentes e violência), entre outros.

A predominância da população feminina entre os idosos pode gerar repercussões importantes nas demandas por políticas públicas, já que as mulheres estão mais sujeitas a diversas deficiências físicas e mentais. Além disso, existe uma elevada proporção de mulheres morando sozinhas e viúvas, com pouca experiência de trabalho no mercado formal e menor escolaridade. Todos esses fatores requerem uma maior assistência, tanto do Estado quanto das famílias a essas idosas (CAMARANO, 2002).

Em relação à capacidade funcional, poucos estudos têm sido realizados no sentido de investigar as causas da associação entre sexo e desempenho funcional, embora muitos tenham encontrado uma maior prevalência de incapacidade funcional em idosos do sexo feminino do que naqueles do sexo masculino.

Em uma pesquisa envolvendo homens e mulheres idosos, realizada com dados secundários obtidos da Pesquisa Nacional por Amostra em Domicílios (PNAD-1998), foi observada maior prevalência de incapacidade funcional em mulheres do que em homens (BARRETO *et al.*, 2006). Esses dados são concordantes com os de outros estudos, tais como Rosa *et al.* (2003), Camargos *et al.* (2005), Parahyba e Simões (2006), Maciel e Guerra (2007).

Camargos *et al.* (2005) observaram em seu trabalho que, em todas as idades analisadas, homens idosos apresentavam uma maior proporção de anos livres de incapacidade do que mulheres idosas.

Parahyba e Simões (2006) destacam ainda que, embora as mulheres desenvolvam incapacidade funcional com maior frequência do que os homens, elas sobrevivem mais tempo do que eles com essas limitações.

Em relação à utilização dos serviços de saúde, Barreto *et al.* (2006) observaram em seu estudo que o padrão de utilização dos serviços de saúde é diferente entre os sexos, independentemente da idade, condição de saúde ou socioeconômica; por exemplo, idosas apresentam maior número de consultas médicas e idosos mais internações.

3.4 – Idosos longevos

Idosos longevos são aqueles que possuem 80 anos ou mais (MARAFON *et al.*, 2003, CRUZ *et al.*, 2004). São utilizados também os termos idosos muito idosos (PERLS *et al.*, 1993), idosos mais idosos (CAMARANO, 2002; YI e VAUPEL, 2002; WIEL *et al.*, 2002; XIE *et al.*, 2008) e idosos mais velhos (MORAIS *et al.*, 2008), além de octogenários, nonagenários e centenários (NYBO *et al.*, 2003; CAMARANO *et al.*, 2004; PERLS, 2004; LIMA *et al.*, 2007; GREENSPAN *et al.*, 2007), sendo esses últimos quando se quer referir à década de vida em que o idoso se encontra.

Pessoas nessa faixa etária apresentam características morfofisiológicas, psicológicas e socioeconômicas bastante peculiares e diferenciadas de outros indivíduos, inclusive de idosos mais jovens (HAYFLICK, 1994; FERRARI, 2002). Sendo assim, os chamados idosos não poderiam ser considerados um grupo etário uniforme, uma vez que existem diferenças importantes entre aqueles mais jovens e os que possuem acima de 80-85 anos (JOHNSON, 1994).

De acordo com Caldas (2007) essa faixa etária apresenta uma carga grande de doenças crônicas não-transmissíveis e limitações funcionais.

A mesma autora utiliza também o termo quarta idade, ressaltando que ele pode ser utilizado tanto no sentido de idoso longo (80 anos e mais), quanto como uma contra categoria à chamada “terceira idade”. Nessa última vertente, de acordo

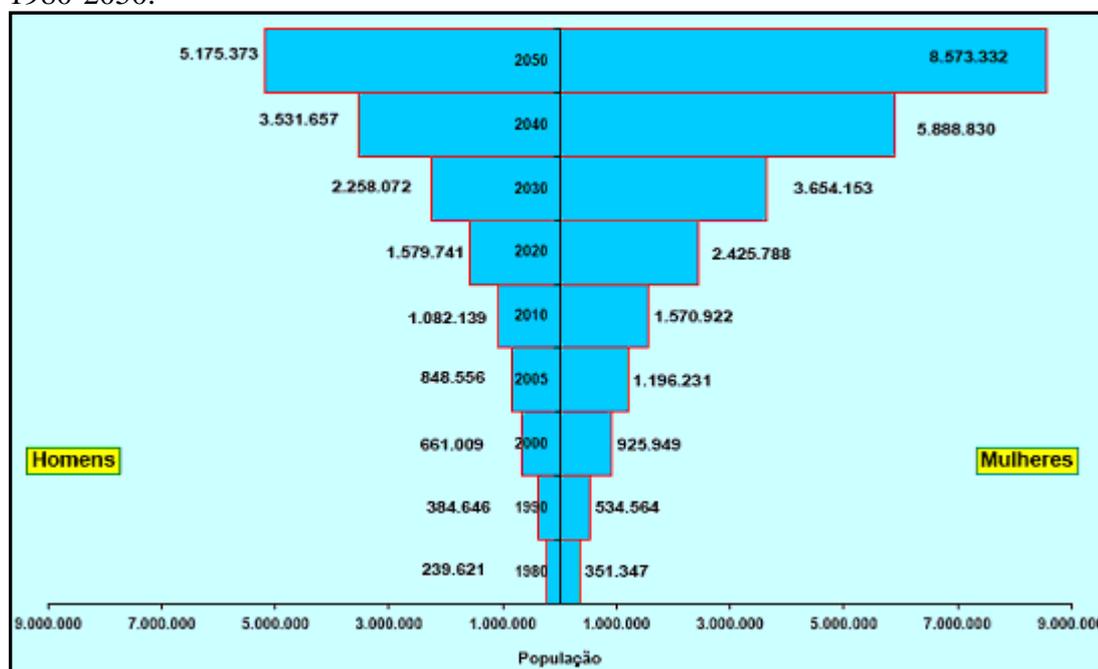
com Laslett (1991) o termo quarta idade estaria associado a condições de dependência, fragilidade e consciência de proximidade da morte.

Sendo assim, nessa segunda vertente, a “quarta idade” não poderia ser definida pela idade cronológica, e pode ter início a qualquer momento entre a chamada meia-idade e a velhice avançada. Soma-se a isso o fato de que ter mais de 80 anos nem sempre significa ter limitação funcional (CALDAS, 2007).

Existe um consenso entre vários pesquisadores de que o conhecimento sobre esta faixa etária ainda está muito aquém do necessário, mesmo em países desenvolvidos (POON *et al.*, 1992; RAVAGLIA *et al.*, 1997; TINKER *et al.*, 2000).

No Brasil, verifica-se um aumento acentuado do percentual de idosos nos últimos anos, e esse aumento é ainda mais significativo na população com idade superior a 80 anos (NOGUEIRA *et al.*, 2008). Ao se analisar dados do IBGE (2004), é possível observar um aumento muito expressivo no número absoluto e percentual de idosos longevos na população, ou seja, daqueles indivíduos com idade cronológica acima de 80 anos, e também uma tendência de grande crescimento nas próximas décadas, conforme pode ser verificado na figura 6.

Figura 6 - Evolução da população de 80 anos ou mais de idade por sexo – Brasil: 1980-2050.



Fonte: IBGE, 2004

Sendo assim, é importante que pesquisas sejam realizadas, no sentido de compreender melhor as características próprias dessa faixa etária, o que pode direcionar as ações, tanto no nível familiar, quanto de políticas públicas e dos profissionais que lidam com esses indivíduos.

3.5 – O papel da atividade física no processo de envelhecimento

Matsudo (2001) define atividade física como qualquer tipo de movimento ou de exercício sistematizado realizado pela musculatura esquelética, que resulta em um aumento do gasto energético.

Outro conceito importante é o de aptidão física, que, segundo Weinech (2005), é o conjunto de características possuídas ou adquiridas por um indivíduo, e que estão relacionadas com a capacidade de realizar atividades físicas.

Durante toda a vida, o hábito de realizar atividades físicas, e ter, portanto um estilo de vida ativo é capaz de reduzir vários fatores de risco à saúde, o que irá refletir em melhor qualidade de vida na velhice. Em contrapartida, uma vida ativa e com a prática regular de exercícios físicos pode acarretar benefícios não apenas físicos, mas também psicológicos e sociais aos idosos (NERI, 2005).

De acordo com a mesma autora, a atividade física pode trazer benefícios tanto em termos de composição corporal, quanto de aumento da força e da massa muscular, melhora na flexibilidade, no perfil lipídico sanguíneo e no funcionamento do sistema cardiorrespiratório. Além disso, é capaz de reduzir o risco de quedas e fraturas em idosos, melhorar o bem-estar e o humor e reduzir a ansiedade.

Do ponto de vista muscular, algumas evidências apontam o papel do exercício físico no sentido de retardar a perda muscular decorrente do envelhecimento (sarcopenia), por meio da atenuação do potencial apoptótico nas células musculares esqueléticas (VOLTARELLI *et al.*, 2007).

Heikkinen (2003) destaca também a importância da prática de atividade física, especialmente entre os idosos. O reduzido nível de atividade física e o número crescente de doenças crônicas não-transmissíveis comuns entre esses indivíduos criam muitas vezes um círculo vicioso: doenças e incapacidades diminuem o nível de atividade física, o que por sua vez, tem efeito negativo na capacidade funcional, aumentando as incapacidades decorrentes das doenças. Sendo assim, a atividade física seria a melhor maneira de quebrar esse ciclo.

Além disso, evidências epidemiológicas apontam para o fato de que a prática de exercícios físicos poderia se associar ao menor risco de diversas doenças crônicas não-transmissíveis e de mortalidade (WEI *et al.*, 1999; GLEESON, 2007).

Rivara *et al.* (1997) citam a importância dos exercícios também no sentido de reduzir a frequência de quedas entre idosos. O mesmo autor cita também os mais importantes fatores de risco de quedas e lesões relacionadas a elas entre os idosos: histórico anterior de quedas, problemas cognitivos, doenças crônicas não-transmissíveis, alterações de equilíbrio e marcha, baixo índice de massa corporal, ser do sexo feminino, fragilidade geral, uso de diuréticos, uso de drogas psicotrópicas e acidentes domésticos.

As quedas são atualmente um problema de saúde pública entre os idosos, levando em consideração a frequência com que ocorrem e suas possíveis consequências (PERRACINI e RAMOS, 2002), e em um estudo com idosos de 75 anos ou mais, os acidentes foram a sexta causa de morte, e as quedas foram responsáveis por 70% desses eventos (LIPSITZ, 1996).

Em trabalho realizado por Siqueira *et al.* (2007), o sedentarismo se associou positivamente com a ocorrência de quedas em idosos de ambos os sexos. Nesse sentido, Rubenstein (2006), enfatiza a importância de intervenções multidisciplinares no processo de prevenção de quedas em nível populacional.

Por fim, é importante destacar a atividade física como o meio mais significativo, pelo qual as pessoas podem influenciar sua própria saúde e habilidade funcional e, conseqüentemente, manter uma qualidade de vida satisfatória no transcorrer do envelhecimento (HEKKINEN, 2003).

3.6 – Nutrição e envelhecimento

O envelhecimento submete o organismo a diversas alterações funcionais, tais como redução do tecido muscular, aumento da gordura corporal, diminuição do tecido ósseo, deficiências visuais e auditivas, menor proteção da mucosa gástrica, lentidão no trânsito intestinal, e outras relacionadas aos sistemas endócrino, neurológico e imunológico. Além disso, o olfato e o paladar podem se tornar menos aguçados, a mastigação difícil devido à perda dos dentes, e a digestão mais complexa devido à menor secreção de ácido clorídrico e bile e a perda do tônus do trato

gastrointestinal levando à constipação (CABRERA, 2004; MENEZES e MARUCCI, 2005).

As alterações próprias do envelhecimento, aliadas ao uso de múltiplos medicamentos pode influenciar o apetite, a ingestão de alimentos, a digestão, a absorção e a utilização de diversos nutrientes, o que pode comprometer o estado de saúde e a necessidade nutricional do idoso, aumentando o risco de desnutrição entre esses indivíduos (NAJAS *et al.*, 1994; WHO, 1995; CAMPOS *et al.*, 2000).

Outros fatores, como os psicossociais, podem ter importância na origem da má nutrição e no consumo alimentar do idoso, tais como perda do cônjuge, depressão, isolamento social, pobreza, integração social, solidão familiar e social, a progressiva incapacidade de realizar sozinho as atividades cotidianas, a capacidade cognitiva e outros associados às enfermidades (CAMPOS *et al.*, 2000).

Nesse contexto, é necessário considerar a capacidade mastigatória, que pode comprometer a digestão e a absorção de alimentos, e conseqüentemente as necessidades nutricionais dessa população. Sendo assim, quando se trata de idosos, existe uma importante associação entre a odontologia e a nutrição (MARCENES *et al.*, 2003), pois é comum a redução da eficiência mastigatória decorrente da perda total ou parcial de elementos dentários, o que pode ter conseqüências em diversos os órgãos do corpo, especialmente pelo fato de a boca ser a porta de entrada de alimentos (QUINTALE e PIMENTEL, 2002). Além disso, em função das mudanças estruturais e funcionais do processo de deglutição, hábitos alimentares são modificados (LEFÈVRE *et al.*, 2000).

Com o avançar da idade ocorre uma diminuição da capacidade de deglutição, o tempo necessário para se preparar o bolo alimentar e aumenta e a quantidade de comida deglutida é maior do que o apropriado, devido à redução generalizada da sensibilidade (SANTOS *et al.*, 2001).

Sendo assim, é relevante que se conheça os fatores que interferem nos hábitos alimentares do idoso, uma vez que eles podem interferir no seu estado de saúde. Nesse sentido, uma orientação nutricional adequada pode melhorar a qualidade de vida dessa população e auxiliar na prevenção e controle de doenças crônicas não transmissíveis (NAJAS *et al.*, 1994; SAMPAIO, 2004).

A avaliação nutricional é importante para identificar indivíduos em risco nutricional aumentado, e permitir o norteamento de programas de intervenção (COELHO e FAUSTO, 2002).

O envelhecimento promove mudanças na composição corporal, tanto em termos de massa muscular, quanto do padrão de distribuição da gordura corpórea (WHO, 1995; PERISSINOTO *et al.*, 2002; SEIDELL e VISSCHER 2002).

O índice de massa corporal (IMC) é um indicador do estado nutricional, mundialmente conhecido e utilizado em pesquisas populacionais, tendo em vista a disponibilidade e relativa facilidade em obtenção dos dados, bem como sua relação com a morbimortalidade. No entanto, a utilização de diferentes pontos de corte, os quais em sua maioria não são específicos para idosos, mas aqueles desenvolvidos para utilização em adultos, podem interferir na prevalência de sobrepeso e de baixo peso na população idosa a ser estudada (BANNERMAN *et al.*, 2002; CERVI *et al.*, 2005).

A prevalência de baixo peso é maior nos indivíduos do sexo masculino e grupos etários mais avançados, enquanto a obesidade é mais freqüente no sexo feminino e grupos etários mais novos. Sendo assim, idosos longevos possuem menor chance de apresentar sobrepeso (PERISSINOTO *et al.*, 2002; BARRETO *et al.*, 2003; BARBOSA *et al.*, 2005; CAMPOS *et al.*, 2006).

Por outro lado, a obesidade pode levar ao aumento do risco de doenças de grande morbimortalidade, como diabetes mellitus, hipertensão arterial, hiperlipidemias, doenças cardiovasculares e câncer, além de estar associada a outras doenças que podem interferir na qualidade de vida do idoso (CABRERA e JACOB FILHO, 2001).

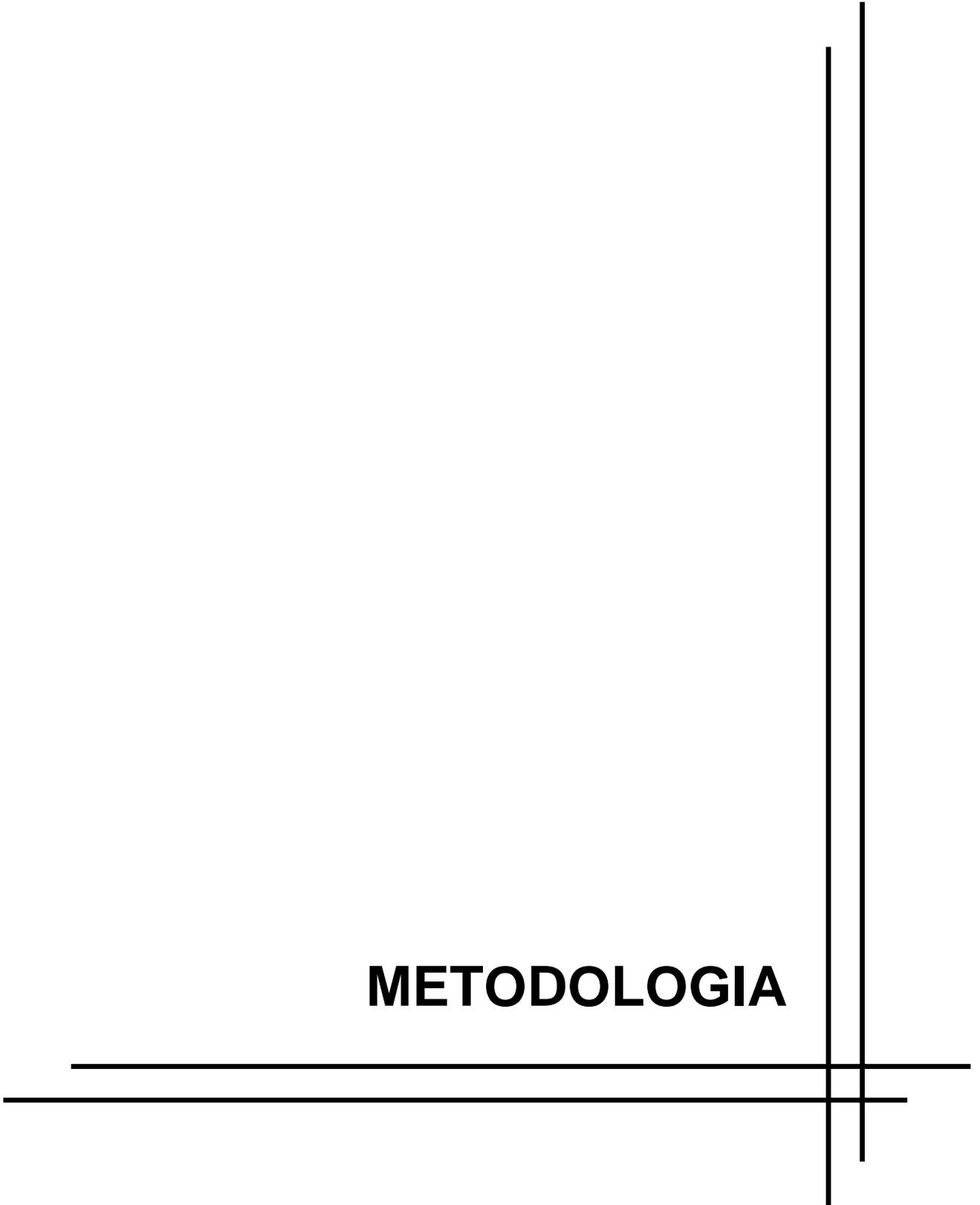
A inadequação nutricional pode provocar alterações na capacidade funcional de idosos (FERRUCCI *et al.*, 2000; APOVIAN *et al.*, 2002). De acordo com Visser *et al.* (2000), a maior quantidade de massa ou de gordura corporal pode aumentar a sobrecarga, limitando os movimentos e aumentando o estresse nas articulações e músculos, acentuando o risco de incapacidade nos idosos obesos.

A falta de atividade física também está associada à obesidade, e a inatividade física pode conduzir ao baixo condicionamento (musculoesquelético e cardiorrespiratório), aumentando a fragilidade do idoso, tornando-o vulnerável a desenvolver, em longo prazo, mais incapacidades (VISSER *et al.*, 2000). É

importante considerar também que à incapacidade pode levar ao sedentarismo, e este por sua vez ao aumento de peso corporal, devido à redução do gasto energético e conseqüente acúmulo de gordura corporal.

Nesse sentido, tanto a inatividade física quanto a alimentação inadequada podem levar a alterações de composição corporal, funcionais, bioquímicas e produzir diminuição da capacidade funcional, frequentemente associadas ao estilo de vida dos indivíduos e não apenas às características próprias do envelhecimento (DANTAS *et al.*, 2002; BASSETT *et al.*, 2004).

METODOLOGIA



4 – METODOLOGIA

4.1 – Delineamento do estudo e casuística

4.1.1 – Desenho do estudo e amostra

Foi realizado um estudo transversal, de base populacional com idosos de idade igual ou superior a 80 anos (longevos) de ambos os sexos, do Município de São Geraldo – Minas Gerais. A coleta de dados foi realizada no período de fevereiro a maio de 2008.

A amostra final constituiu-se de 129 indivíduos, o que corresponde a 96% do total da população-alvo, que eram idosos longevos, não institucionalizados e residentes na zona urbana do Município.

4.1.2 – Casuística

Geograficamente, o município está localizado na Zona da Mata Mineira, pertencente à microrregião de Ubá, situada no estado de Minas Gerais/Brasil, e possui atualmente 9656 habitantes (IBGE, 2008).

Esta cidade foi escolhida para realização do estudo por estar entre os 20 municípios mineiros com maior percentual de idosos, além de ser, na microrregião do estado da qual faz parte, a cidade com maior proporção de idosos. É importante destacar que os municípios desse estado que ocupam os 20 primeiros lugares em maior percentual de idosos são todos de pequeno porte, com população inferior a onze mil habitantes. A tabela 1 mostra a transição demográfica que vem ocorrendo no município nos últimos 27 anos, assim como em todo o estado e país. É possível observar o percentual bastante elevado de idosos (15,08%), em comparação à média nacional (9,89%) e ao estado de Minas Gerais (10,78%).

Tabela 1 – Comparação da evolução do percentual de idosos em São Geraldo, Minas Gerais e Brasil - 1980 a 2008.

Ano	São Geraldo		Minas Gerais		Brasil	
	% idosos	% idosos > 80 anos	% idosos	% idosos > 80 anos	% idosos	% idosos > 80 anos
1980	9,49	0,82	6,09	0,49	6,07	0,49
2000	14,26	1,75	9,08	1,13	8,56	1,08
2008	15,08	2,82	10,78	1,41	9,89	1,57

FONTE: IBGE (2008)

Atualmente, São Geraldo conta com um trabalho direcionado para o público idoso, denominado “Clube da Terceira Idade”. O Projeto é coordenado por líderes da comunidade, possui sede própria e apoio da Prefeitura Municipal. Entre as atividades oferecidas estão aulas de ginástica, ministradas por um profissional de Educação Física, que acontecem duas vezes por semana e contam com a participação de aproximadamente 50 pessoas, bingo uma vez por semana, e um baile que ocorre também semanalmente, recebendo cerca de 70 pessoas. Entretanto, pequena parte (menos de 5%) dos idosos longevos participam dessas atividades, sendo os idosos mais jovens (menos de 80 anos) os maiores usuários desses serviços.

Além das atividades realizadas no “Clube da Terceira Idade”, muitos idosos realizam caminhada diariamente, embora sem orientação profissional.

4.2 – Coleta de dados

O estudo foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa.

Antes de iniciar a pesquisa propriamente dita, foi realizado um estudo piloto com 34 idosos, moradores da cidade de Coimbra - MG, pertencente à mesma microrregião, o que possibilitou treinamento da pesquisadora e melhor adequação dos questionários utilizados.

Logo a seguir, os idosos de São Geraldo - MG foram localizados e convidados a participar da pesquisa com a ajuda do Programa de Saúde da Família (PSF), por meio de seus Enfermeiros e Agentes Comunitários de Saúde (ACS), utilizando seu banco de dados. Além disso, a pesquisa foi divulgada por meio da rádio comunitária e do Projeto da Terceira Idade. Os idosos foram contatados e

convidados a participar por meio de visita da pesquisadora e de um ACS nas suas residências, quando receberam orientações sobre a pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (anexo 7).

Os instrumentos para coleta de dados incluíram antropometria (anexo 1) e mais 5 questionários (anexos 2, 3, 4, 5 e 6), que avaliaram respectivamente os aspectos biológicos e de saúde, os aspectos socioeconômicos e demográficos, as atividades sociais, o nível de atividade física e a autopercepção do desempenho nas atividades da vida diária.

Os dados foram coletados mediante aplicação de questionário e realização de testes antropométricos no domicílio do avaliado. A maior parte dos participantes respondeu ao questionário sozinho, com a presença de um acompanhante^a. Entretanto, em 12,4% dos casos as respostas foram fornecidas pelo cuidador, devido à impossibilidade de o idoso responder^b.

A parte referente aos anexos 2 e 3 foram avaliadas pela pesquisadora principal, com a colaboração de quatro estagiários, devidamente orientados e treinados. Todos os demais itens foram avaliados apenas pela pesquisadora.

4.3 – Operacionalização das variáveis:

4.3.1 – Identificação da situação socioeconômica e demográfica

Foi utilizado um questionário adaptado (IBGE, 2000), contendo as variáveis idade, sexo, etnia, estado civil, escolaridade, número de filhos, se havia residido e tempo de residência na zona rural, arranjo familiar, estado civil, renda e situação ocupacional (atual e anterior), conforme anexo 3.

4.3.2 – Aspectos biológicos e de saúde

As medidas antropométricas aferidas foram peso, estatura e circunferência da cintura (WHO, 1998). Quando o idoso estava impossibilitado de ficar na posição em pé, era feita medida da altura do joelho para estimativa da estatura (NAHAS, 1995),

^a Sempre que possível, a pesquisadora entrevistou o idoso na presença de um acompanhante, visando maior confiabilidade das informações fornecidas.

^b Nos casos em que o idoso possuía alguma morbidade limitante da capacidade cognitiva ou foi recomendado pela própria família ou ACS que ele não poderia responder ao questionário sozinho, as perguntas foram feitas ao cuidador, ou ao idoso na presença deste.

conforme anexo 9, e não era feita medida da circunferência da cintura. O Índice de Massa Corporal (IMC) foi obtido a partir da relação peso/altura², e foram adotados, para fins de diagnóstico nutricional, os pontos de corte especificados por Lipschitz (1994), conforme mostrado na tabela 2.

O peso foi obtido em balança eletrônica, digital, com capacidade de 150 kg e precisão de 0,1 kg, estando o indivíduo com o mínimo de roupa possível e descalço. Para mensuração da altura, foi utilizado um estadiômetro portátil, com extensão de dois metros e precisão de 0,1 cm.

Tabela 2 – Classificação do estado nutricional pelo Índice de Massa Corporal

IMC (Kg/m²)	Classificação
< 22	Baixo Peso
22-27	Eutrofia
>27	Sobrepeso

Fonte: Lipschitz (1994)

Com o objetivo de avaliar a adiposidade visceral e o risco coronariano, foi realizada medida da circunferência da cintura (CC), de acordo com a WHO (1998). A medida da CC foi obtida no ponto médio entre o último arco costal e a crista ilíaca, com o indivíduo em posição ortostática. Para isto, foi utilizada uma fita métrica inextensível, com extensão de dois metros e precisão de 0,1 cm, colocada em volta do abdômen, em um plano horizontal. A medida foi aferida ao fim de uma expiração normal. Os valores sugeridos como ponto de corte para a CC estão apresentados no quadro 3.

Tabela 3 – Pontos de corte para CC de acordo com o sexo

Sexo	Risco coronariano aumentado	Risco coronariano muito aumentado
Masculino	94 cm	102 cm
Feminino	80 cm	88 cm

Fonte: WHO (1998)

Para evitar variações circadianas, as medidas foram realizadas em um mesmo período do dia (entre treze e dezoito horas).

Os aspectos biológicos e as condições de saúde foram analisados por meio de questões (anexo 2) sobre o uso dos serviços de saúde e de medicamentos, a autopercepção da saúde, visão e uso de óculos, audição, dentição, uso de apoio para andar, ocorrência de quedas, tabagismo e uso de bebida alcoólica, número de refeições diárias e morbidades auto-referidas. Para isso, utilizou-se um questionário proposto por Nunes *et al.* (2005), com algumas adaptações, a partir do que se observou no estudo piloto e na literatura. As morbidades foram mensuradas com base nas respostas afirmativas (auto-referidas), e agrupadas de acordo com a Classificação Internacional de Doenças (CID-10, 1999). Além disso, os participantes foram indagados sobre os medicamentos de uso contínuo por eles consumidos, tendo sido a informação confirmada pela verificação das embalagens dos referidos medicamentos. O consumo total de medicamentos foi categorizado em 0-4 e 5 ou mais. Polifarmácia foi definida como o consumo de cinco ou mais medicamentos (GORARD, 2006).

4.3.3 – Atividade física e relações sociais

Com o objetivo de analisar as atividades sociais e o nível de atividade física, foi aplicado um questionário semi-estruturado, além de um recordatório das atividades realizadas nos dias de semana e no fim de semana (separadamente) (anexo 4). Foi também aplicado o Questionário Internacional de Atividade Física – Versão Curta (MATSUDO *et al.*, 2001), que classifica o indivíduo em *muito ativo*, *ativo*, *irregularmente ativo* e *sedentário* (anexo 5). Porém, devido ao fato de a amostra apresentar número reduzido de indivíduos *ativos*, essa categoria foi agregada à categoria *irregularmente ativo A*, e esse novo grupo foi chamado nesse estudo de *mais ativos*.

Foram considerados *sedentários* aqueles que não realizam nenhuma atividade física (AF) por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana. Foram classificados como *irregularmente ativos B* os idosos que realizam AF por pelo menos 10 minutos contínuos, porém insuficiente para serem classificados como *ativos*, pois não cumpriram as recomendações quanto à frequência (atividade moderada pelo menos cinco dias/semana ou atividade vigorosa pelo menos três

dias/semana), nem quanto à duração (atividade vigorosa pelo menos 20 minutos/sessão ou atividade moderada pelo menos 30 minutos/sessão) da atividade.

Todos os idosos que cumpriram as recomendações mínimas quanto à frequência e/ou quanto à duração da atividade foram classificados na categoria que será denominada nesse estudo de *mais ativos*.

4.3.4 – Capacidade funcional

Para mensurar a capacidade funcional, foi utilizado o modelo desenvolvido por Andreotti e Okuma (1999), que inclui 40 questões envolvendo Atividades da Vida Diária (AVDs) e Atividades Instrumentais da Vida Diária (AIVDs), conforme apresentado no anexo 6. Cada questão tem o valor de 4 pontos, somando um total de 160 pontos. De acordo com a soma de pontos, o avaliado é classificado como tendo CF *muito ruim, ruim, média, boa* ou *muito boa*.

4.3.5 – Análise estatística

Após a coleta, os dados foram processados e as análises estatísticas foram realizadas nos programas Excel 2003, Epi Info versão 6.04 (DEAN *et al.*, 1994), SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences for Windows*) versão 15.0 (NORUSIS, 1993) e STATA versão 7.0 (PAGANO e GAUVREAU, 2004).

Os dados foram analisados por estatística descritiva e, para avaliar a associação entre duas variáveis categóricas, utilizou-se o teste qui-quadrado (de Pearson ou de tendência) e o *Odds Ratio* com seus intervalos de confiança. Quando necessário, utilizou-se o teste exato de Fisher. Para comparação da idade entre homens e mulheres, realizou-se teste de Mann-Witney após teste de normalidade.

Com o objetivo de determinar os principais fatores associados à capacidade funcional, procedeu-se à construção de modelos por meio da regressão logística múltipla hierarquizada, considerando-se o modelo teórico proposto por Victora *et al.* (1997), que relaciona e articula os diferentes níveis onde se encontrariam determinados tipos de variáveis presentes na literatura. Sendo assim, a capacidade funcional foi considerada variável dependente e todas as outras (variáveis independentes) foram agrupadas em blocos, ordenados de acordo com a precedência com que atuam sobre a capacidade funcional. Conforme pode ser visto no anexo 8, os fatores socioeconômicos e sociodemográficos foram considerados determinantes

distais, que condicionam todos os demais fatores de risco; os fatores biológicos e de saúde, e os de relações sociais (determinantes intermediários), que condicionam os fatores dos blocos inferiores, e os fatores de auto-avaliação da saúde foram considerados determinantes proximais.

Para iniciar a análise de regressão, foi feita análise multivariada interna em cada bloco, sendo utilizadas as variáveis que obtiveram um $p < 0,20$ na análise univariada.

As variáveis do bloco mais distal foram as primeiras a serem incluídas (socioeconômicas e demográficas), e quando na análise do bloco apresentaram valor de $p < 0,20$, permaneceram como controles para todos os blocos subsequentes. As variáveis do bloco dos aspectos biológicos e de saúde, após ajustadas pelas variáveis do bloco imediatamente superior (socioeconômico e demográfico) e selecionadas pelo mesmo critério, passaram a se constituir variáveis de ajuste para os blocos hierarquicamente inferiores. Assim, todos os demais blocos foram analisados sucessivamente e suas variáveis mantidas de acordo com o valor de p .

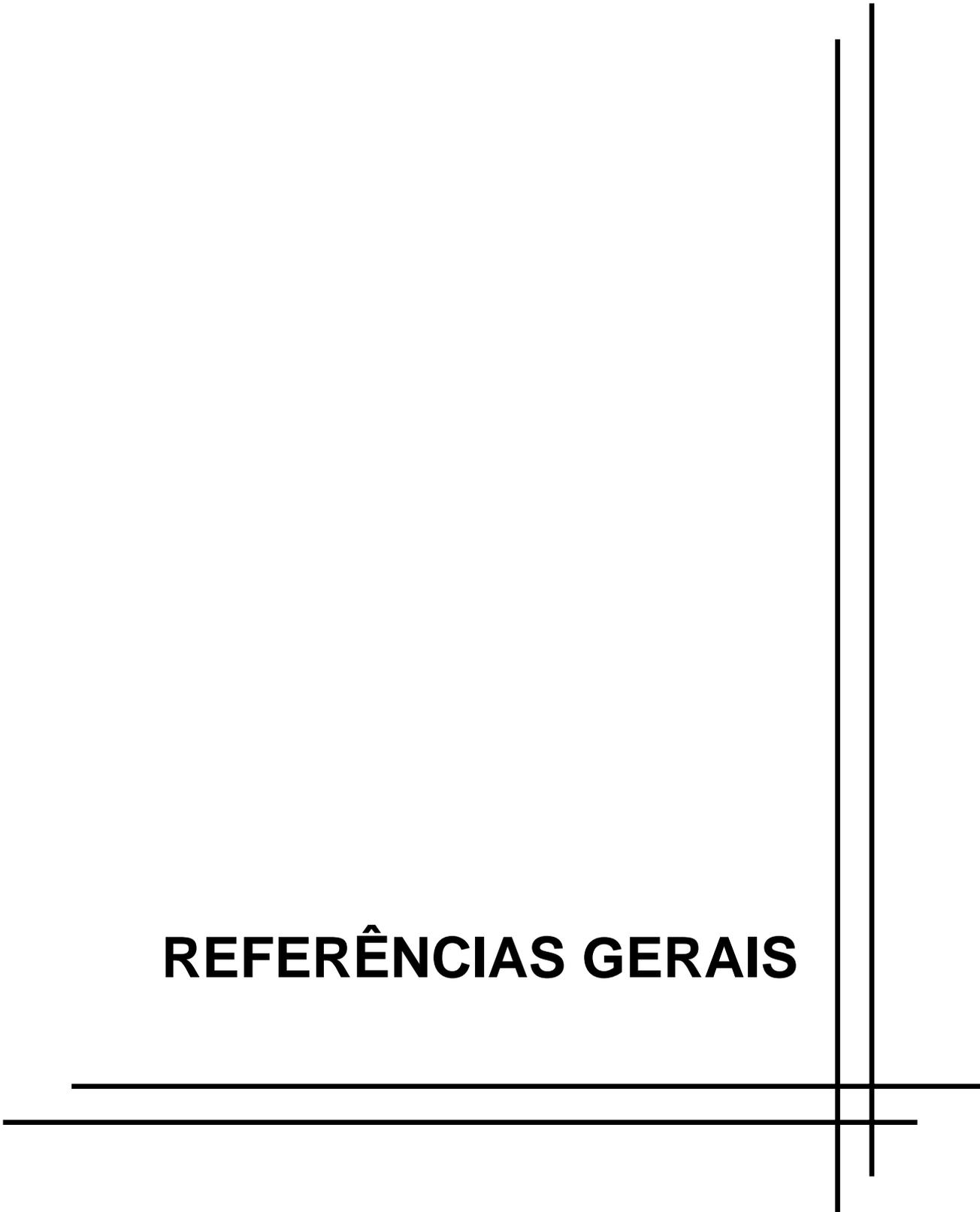
É importante ressaltar que as variáveis selecionadas em cada bloco para servirem de ajuste aos blocos subsequentes foram mantidas nos modelos, mesmo que perdessem sua significância estatística. Para interpretação dos resultados considerou-se que, após ajuste para os potenciais fatores do mesmo bloco e dos blocos hierarquicamente superiores, um valor de $p < 0,05$ encontrado significa uma associação estatisticamente significativa e independente entre aquele determinado fator de estudo e o declínio funcional, ou seja, existe um efeito independente, próprio desse fator, sobre a capacidade funcional.

Para avaliar a qualidade do ajuste dos modelos, foi utilizado o teste da razão de verossimilhança, que comparou cada modelo com aquele imediatamente anterior, com o objetivo de testar a significância (anexo 10).

Com o objetivo de verificar quais variáveis de saúde se associam ao nível de atividade física, aplicou-se o teste qui-quadrado (de Pearson e de tendência) e as medidas de associação *odds ratio*.

O nível de rejeição da hipótese de nulidade foi de 0,05 ou 5% (CALLEGARI-JACQUES, 2003).

REFERÊNCIAS GERAIS



4 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFFIUNE, A. Envelhecimento Cardiovascular. In: FREITAS, E.V.; PY, L.; NERI, A.L.; CANÇADO, F. A. X.; GORZONI, M. L.; ROCHA, S. M. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2002, p. 228-232.

ALVES, L. C.; LEIMANN, B. C. Q.; VASCONCELOS, M. E. L.; CARVALHO, M. S.; VASCONCELOS, A. N. G.; FONSECA, T. C. O.; LEBRÃO, M. L.; LAURENTI, R. A. Influência das doenças crônicas na capacidade funcional dos idosos do Município de São Paulo, Brasil. **Cad Saúde Pública**, v.23, n.8, p.1924-30, 2007.

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

APOVIAN, C. M.; FREY, C. M.; WOOD, G. C.; ROGERS, J. Z, STILL, C. D.; JENSEN, G. L. Body mass index and physical function in older women. **Obes Res**, v.10, n.8, p.740-747, 2002.

ARANHA, V. C. Aspectos Psicológicos do Envelhecimento. In: NETTO, M. P. **Tratado de Gerontologia**. 2ª ed. São Paulo: Ed. Atheneu, 2007, p.255-265.

AVLUND, K.; LUND, R; HOLSTEIN, B. E.; DUE, P. Social relations as determinant of onset of disability in aging. **Arch Gerontol Geriatr**, v.38, n.1, p.85-99, 2004.

BANNERMAN, E.; MILLER, M. D.; DANIELS, L. A.; COBIAC, L, GILES, L. C., WHITEHEAD, C.; ANDREWS, G. R.; CROTTY M. Anthropometric indices predict physical function and mobility in older Australians: the Australian Longitudinal Study of Ageing. **Public Health Nutr**, v.5, n.5, p.655-662, 2002.

BARBOSA, A. R.; SOUZA, J. M.; LEBRÃO, M. L.; LAURENTI, R.; MARUCCI, M. F. N. Anthropometry of the elderly living in São Paulo, Brazil. **Cad Saúde Pública**, v.21, n.6, p.1929-1938, 2005.

BARRETO, S. M.; KALACHE, A.; GIATTI, L. Does health status explain gender dissimilarity in healthcare use among older adults? **Cad Saúde Pública**, v.22, n.2, p.347-355, 2006.

BARRETO, S. M.; PASSOS, V. M. A.; LIMA-COSTA, M. F. Obesity and underweight among Brazilian elderly. The Bambuí Health and Aging Study. **Cad Saúde Pública**, v.9, n.3, p.605-612, 2003.

BASSETT, D.; SCHNEIDER, P.L.; HUNTINGTON, G. E. Physical activity in an Old Order Amish Community. **Med Sci Sports Exer**, v.36, n.1, p.79-85, 2004.

BAUMGARTNER, R. N.; KOEHLER, K. M.; GALLAGHER, D; ROMERO, L.; HEYMSFIELD, S. B.; ROSS, R. R.; GARRY, P. J.; LINDEMAN, R. D.

- Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. **Am J Epidemiol**, v.147, p.755-63, 1998.
- BROUWER, W. B. F.; EXEL, N. J. A.; STOLK, E. A. Acceptability of less than perfect health states. **Social Science & Medicine**, v. 60, p. 237–246, 2005.
- CABRERA, M. A. S. Aspectos biológicos do envelhecimento: bases biológicas, fisiológicas e imunológicas. In: CAMPOSTRINI, E. **Odontogeriatría**. Rio de Janeiro: Revinter, 2004. p.16-20.
- CABRERA, M. A. S.; JACOB, FILHO W. J. Obesidade em idosos: prevalência, distribuição e associação com hábitos e co-morbidades. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v.45, n.5, p.494-501, 2001.
- CALDAS, C. P. Quarta Idade: A Nova Fronteira da Gerontologia. In: NETTO, M. P. **Tratado de Gerontologia**. 2ª ed. São Paulo: Ed. Atheneu, 2007, p.163-173.
- CALLAHAN, C. M.; McHORNEY, C. A. Successful aging and the humility of perspective. **Ann Intern Med**, v. 139, n. 5, 389-391, 2003.
- CALLEGARI-JACQUES, S. M. **Bioestatística: Princípios e Aplicações**. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- CAMARANO, A. A. **Envelhecimento da população brasileira: uma contribuição demográfica**. Texto para Discussão, n.858, Rio de Janeiro: IPEA, p.1-31, 2002.
- CAMARANO, A. A.; KANSO, S.; BELTRÃO, J. L. Quão além dos 60 poderão viver os idosos brasileiros? **In: Os novos idosos brasileiros: muito além dos 60?** Organizado por Ana Amélia Camarano - Rio de Janeiro: IPEA, 2004.
- CAMARGOS, M. C. S.; PERPÉTUO I. H. O.; MACHADO C. J. Expectativa de vida com incapacidade funcional em idosos em São Paulo, Brasil. **Rev Panam Salud Publica**, v.17, n.5/6, p.379–86, 2005.
- CAMPOS, M. A. G.; PEDROSO, E. R. P.; LAMOUNIER, J. A.; COLOSIMO, E. A.; ABRANTES, M. M. Estado nutricional e fatores associados em idosos. **Rev Assoc Med Bras**, v.52, n.4, p. 214-221, 2006.
- CAMPOS, M. T. F. S.; MONTEIRO, J. B. R.; ORNELAS, A. P. R. C. Fatores que afetam o consumo alimentar e a nutrição no idoso. **Rev Nutr**, v.13, n.3, p.157-65, 2000.
- CARVALHO, J. A. M.; GARCIA, R. A. O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico. **Cad Saúde Pública**, v.19, n.3, p.725-733, 2003.
- CERVI, A.; FRANCESCHINI, S. C. C.; PRIORE, A. S. Análise crítica do uso do índice de massa corporal para idosos. **Rev Nutr**, v.18, n.6, p.765-775, 2005.

- CHAIMOWICS, F. A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas. **Rev Saúde Pública**, v.31, n.2, p.184-200, 1997.
- COELHO, A. K.; FAUSTO, M. A. Avaliação pelo nutricionista. In: MACIEL, A. Avaliação multidisciplinar do paciente geriátrico. Rio de Janeiro: Revinter; 2002, p.121-156.
- COSTA, A. J. L. Metodologias e indicadores para avaliação da capacidade funcional: análise preliminar do Suplemento Saúde da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios PNAD, Brasil, 2003. **Ciênc Saúde Coletiva**, v.11, n.4, p.927-940, 2006.
- COSTA, M. F. L.; VERAS, R. Saúde pública e envelhecimento. **Cad Saúde Pública**, v.19, n.3, p.700-701, 2003.
- CRUZ, I. B. M.; ALMEIDA, M. S. C.; SCHWANKE, C. H. A.; MORIGUCHI, E. H. Prevalência de obesidade em idosos longevos e sua associação com fatores de risco e morbidades cardiovasculares. **Rev Assoc Med Bras**, v.50, n.2, p.172-177, 2004.
- DALLOSSO, H. M.; MORGAN, K.; BASSEY, E. J.; EBRAHIM, S. B. J.; FENTEM, P. H.; ARIE, T. H. D. Levels of customary physical activity among the old and the very old living at home. **J Epidemiol Commun Health**; v.42, p.121-127, 1988.
- DANTAS, E. H. M.; PEREIRA, S. A. M.; ARAGÃO, J. C. B.; OTA, A. H. Perda da flexibilidade no idoso. **F&PJ**, v.1, n.3, p.12-20, 2002.
- DEAN, A. G.; DEAN, J. A., COULOMBIER, D.; BRENDEL, K. A.; SMITH, D. C.; BURTON, A. H.; DICKER, R. C.; SULLIVAN, K.; FAGAN, R. F.; ARNER, T. G. **Epi Info Version 6: A Word Processing, Database, and Statistics Program for Epidemiology on Microcomputers**. Atlanta, GA: Centers for Disease Control, 1994.
- DOHERTY, TJ: Invited Review: Aging and Sarcopenia. **J Appl Physiol**, v.95, p.1717-1727, 2003.
- FARINATTI, P. T. V. Teorias biológicas do envelhecimento: do genético ao estocástico. **Rev Bras Med Esporte**, v.8, n.4, p.129-138, 2002.
- FERRARI, M. A. C. Idosos muito idosos: reflexões e tendências. **Mundo Saúde**. São Paulo, v.26, n.4, p.467-71, 2002.
- FERRELL B. R. The marriage: geriatrics and oncology. **Geriatr Nurs**, v.20, n.5, p.238-40, 1999.
- FERRUCCI, L.; PENNIX, B. W. J. H.; LEVEILLE, S. G.; CORTI, M. C.; PAHOR, M.; WALLACE, R. Characteristics of nondisabled older persons who perform poorly in objective tests of lower extremity function. **J Am Geriatr Soc**, v.48, n.9, p.1102-1110, 2000.

FLECK, M. P. A.; CHACHAMOVICH, E.; TRENTINI, E C. M. Projeto WHOQOL-OLD: método e resultados de grupos focais no Brasil. **Rev Saúde Pública**, n.37, p.6, p.793-739, 2003.

FLEG, J. L.; O'CONNOR, F.; GERSTENBLITH, G.; BECKER, L. C.; CLULOW, J.; SCHULMAN, S. P.; LAKATTA, E. G. Impact of age on the cardiovascular response to dynamic upright exercise in healthy men and women. **J Appl Physiol**, v.78, p.1068-1070, 1995.

FRANKLIN, S. S.; GUSTIN, W.; WOND, N. D.; LARSON, M. G.; WEBER, M. A.; KANNEL, W. B.; LEVY, D. Hemodynamic patterns of age-related changes in blood pressure: The Framingham Heart Study. **Circulation**, v.96, p.308-315, 1997.

FRIEDMANN, J. M.; ELASY, T.; JENSEN, G. L. The relationship between body mass index and self-reported functional limitation among older adults: a gender difference. **J Am Geriatr Soc**, v.49, n.4, p.398-403, 2001.

GLEESON, M. Immune function in sport and exercise. **J Appl Physiol**, v.103, p.693-699, 2007.

GOMES, V. B.; SIQUEIRA, K. S.; SICHIERI, R. Atividade física em uma amostra probabilística da população do Município do Rio de Janeiro. **Cad Saúde Pública**, v.17, n.4, p.969-976, 2001.

GORARD, D. A. Escalating polypharmacy. **Q J Med**, v.99, n.11, p.797-800, 2006.

GREENSPAN, P.; HEINZ, G.; HARGROVE, J. L. Predictors of two-year mortality in nonagenarians with severe functional impairment at baseline: the NonaSantfeliiu study. **Age Ageing**, v.37, n.1, p.104-107, 2007.

GUIMARÃES, L. H. C. T.; GALDINO, D. C. A.; MARTINS, F. L. M.; VITORINO, D. F. M.; PEREIRA, K. L.; CARVALHO, E. M. Comparação da propensão de quedas entre idosos que praticam atividade física e idosos sedentários. **Rev Neurociências**, v. 12, n.2, 2004.

HAYFLICK, L. **How and Why We Age**. New York: Ballantine Books, 1994.

HEIKKINEN, R. L. **The role of Physical Activity in Healthy** (WORLD HEALTH ORGANIZATION, Geneva, 1998). Tradução: Maria de Fátima da Silva Duarte e Markus Vinicius Nahas – Florianópolis: UFSC, 2003, 39p.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Censo Demográfico 2000**. Questionário Básico CD 1.02 IBGE. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em 25.jan.2008.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Projeção da população do Brasil por sexo e idade para o período 1980-2050**. Revisão 2004. Rio de Janeiro: IBGE – DEPI. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 27.set.2008.

JAMET, M.; DEVITERNE, D.; GAUCHARD, G. C.; VANÇON, G.; PERRIN, P. P. Higher visual dependency increases balance control perturbation during cognitive task fulfillment in elderly people. **Neurosci Lett**, v.359, n.1-2, p.61-64, 2004.

JOHNSON, C. L. Social and cultural diversity of the oldest old. **Int J Aging Hum Dev**, v.38, n.1, p.1-12, 1994.

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

KALACHE, A. O mundo envelhece: é imperativo criar um pacto de solidariedade social. **Ciênc Saúde Coletiva**, v.13, n.4, p.1107-1111, 2008.

KAWAMOTO, R.; YOSHIDA, O.; OKA, Y. Factors related to functional capacity in community-dwelling elderly. **Geriatrics Gerontol Int**, v.4, n.2, p.105-110, 2004.

KIRKWOOD, T. B. L. A systematic look at an old problem: as life expectancy increases, a systems-biology approach is needed to ensure that we have a healthy old age. **Nature**, v.451, n.7, p.644-647, 2008.

KIRKWOOD, T. B. L. Understanding the odd science of aging. **Cell**, v.120, p.437-447, 2005.

KRAUSE, M. P.; SILVA, S. G. **Associação entre características morfofisiológicas e funcionais com as atividades da vida diária em mulheres idosas participantes em programas comunitários no município de Curitiba – PR.** [Dissertação de Mestrado]. Universidade Federal do Paraná, Paraná, 2006.

LAGO, S. B.; SOUZA, E. M. Educação para saúde na terceira idade: relato de experiência. **Est Interdiscipl Envelh**, v.4, p.125-133, 2002.

LAKATTA, E. G.; LEVY, D. Arterial and cardiac aging, shareholders in cardiovascular disease enterprises, part II: the aging heart in health: links to heart disease. **Circulation**, v.107, n.3, p.346-54, 2003.

LASLETT, P. **A fresh map of life: the emergency of the third age.** Cambridge: Harvard University Press; 1991.

LEFÈVRE, A. P.; COSTA, N. M. N.; VIEIRA, S. Fonoaudiologia e nutrição: a importância da textura de alimentos. **Rev Soc Bras Fonoaudiol**, v.5, n.7, p.48-53, 2000.

LIDMAN, D. Histopathology of human extremities arteries throughout life: including measurements of systolic pressure in ankle and arm. **Acta Chir Scand**, v.148, p.575-80, 1982.

LIMA, L. G.; FERRIOLLI, E.; MORIGUTI, J. C.; LIMA, N. K. C. Aspectos controversos no tratamento da hipertensão no idoso: fragilidade, distúrbios cognitivos e octogenários. **Rev Bras Hipertens**, v.14, n.1, p.42-45, 2007.

- LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. **Primary Care**, v.21, n.1, p.55-67, 1994.
- LIPSITZ, L. A. An 85 years-old woman with a history of falls. **JAMA**, v.276, n.1, p.59-66, 1996.
- MACIEL, A. C. C.; GUERRA, R. O. Influência dos fatores biopsicossociais sobre a capacidade funcional de idosos residentes no nordeste do Brasil. **Rev Bras Epidemiol**, v.10, n.2, p.178-89, 2007.
- MARAFON, L. P.; DA CRUZ, I. B. M.; SDCHWANKE, C. H. A.; MORIGUCHI, E. H. Associação de fatores de risco e de morbidade cardiovascular com mortalidade em idosos longevos. **Cad Saúde Pública**, v.19, n.3, p.797-806, 2003.
- MARCENES, W.; STEELE, J. G.; SHEIHAM, A.; WALLS, A. W. G. The relationship between dental status, nutrient intake, nutritional status, and body mass index in older people. **Cad Saúde Pública**, v.19, n.3, p.809-16, 2003.
- MATSUDO, S. M. M. Atividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos. In: MATSUDO, S. M. M., editor. **Envelhecimento e Atividade Física**. 1a ed. Brasil, Londrina, 2001, p. 60-70.
- MATSUDO, S.; ARAÚJO, T.; MATSUDO, V.; ANDRADE, D.; ANDRADE, E.; OLIVEIRA, L.; BRAGGION, G. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Revista Atividade Física & Saúde**, v.6, n.2, p.5-18, 2001.
- MAZO, G. Z.; MOTA, J.; GONÇALVES, L. H. T.; MATOS, M. G. Nível de atividade física, condições de saúde e características sócio-demográficas de mulheres idosas brasileiras. **Rev Port Cien Desp**, v.2, p. 202–212, 2005.
- MENEZES, T. N.; MARUCCI, M. F. N. Antropometria de idosos residentes em instituições geriátricas, Fortaleza, CE. **Rev Saúde Pública**, v.39, n.2, p.169-175, 2005.
- MORAIS, E. P.; RODRIGUES, R. A. P.; GERHARDT, T. E. Os idosos mais velhos no meio rural: realidade de vida e saúde de uma população do interior gaúcho. **Texto Contexto Enferm**, v.17, n.2, p.374-383, 2008.
- MOTA, M. P.; FIGUEIREDO, P. A.; DUARTE, J. A. Teorias biológicas do Envelhecimento. **Rev Port Cien Desp**, v.4, n.1, p.81-110, 2004.
- NAHAS, M. S. **Avaliação do estado nutricional de idosos a partir da utilização da medida do comprimento da perna – “Knee Height” – como método preditor da estatura**. [Dissertação de mestrado]. Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 1995.
- NAJAS, M. S.; ANDREAZZA, R.; SOUZA, A. L. M.; SACHS, A, GUEDES, A. C. B.; SAMPAIO, L. R.; RAMOS, L. R.; TUDISCO, E. S. Padrão alimentar de idosos

de diferentes estratos socioeconômicos residentes em localidade urbana da região Sudeste, Brasil. **Rev Saúde Pública**, v.28, n.3, p.187-91, 1994.

NERI, A. L. **Palavras-chave em gerontologia**. Campinas: Alínea, 2005.

NETTO, M. P. **Tratado de Gerontologia**. 2ª ed. São Paulo: Atheneu, 2007.

NOGUEIRA, S. L.; GERALDO, J. M.; MACHADO, J. C.; RIBEIRO, R. C. L. Distribuição espacial e crescimento da população idosa nas capitais brasileiras de 1980 a 2006: um estudo ecológico. **Rev Bras Estud Popul**, v.25, n.1, p.195-198, 2008.

NORUSIS, M. J. **SPSS for Windows: Base system user's guide**, release 6.0. Chicago, IL: SPPS Inc, 1993.

NUNES, M. C. R.; RIBEIRO, R. C. L.; FRANCESCHINI, S. C. C.; ROSADO, L. E. F. P. L. **Capacidade funcional e condições nutricionais de idosos residentes em Ubá - Minas Gerais**. [Dissertação de mestrado]. Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2005.

NYBO, H.; PETERSEN, H. C.; GAIST, D.; JEUNE, B.; ANDERSEN, K.; MCGUE, M.; VAUPEL, J. W.; CHRISTENSEN, K. Predictors of mortality in 2.249 nonagenarians—The Danish 1905-Cohort Survey. **J Am Geriatr Soc**, v.51, n.10, p.1365–1373, 2003.

OLIVEIRA, D. L. C.; GORETTI, L. C.; PEREIRA, L. S. M. O desempenho de idosos institucionalizados com alterações cognitivas em atividades de vida diária e mobilidade: estudo piloto. **Rev Bras Fisioter**, v.10, n.1, p.91-96, 2006.

OLIVETTI, G.; MELLISART, M.; CAPASSO, J. M.; ANVERSA, P. Cardiomyopathy of the aging human heart: myocyte loss and reactive cellular hypertrophy. **Cir Res**, v.68, p.1560-1568, 1991.

Organização Mundial de Saúde. **CID-10 – Classificação Internacional de Doenças: décima revisão**. 7ª ed. São Paulo: EdUSP; v. 1, 1999.

PAGANO, M.; GAUVREAU, K. **Princípios de Bioestatística**. São Paulo, Pioneira Thomson Learning, 2004.

PARAHYBA, M. I.; SIMÕES, C. C. S. A prevalência de incapacidade funcional em idosos no Brasil. **Ciênc Saúde Coletiva**, v.11, n.4, p.967-74, 2006.

PARAHYBA, M. I.; VERAS, R.; MELZER, D. Incapacidade funcional entre as mulheres idosas no Brasil. **Rev Saúde Pública**, v.39, v.3, p.383-91, 2005.

PELZER, M. T. A enfermagem e o idoso portador de demência tipo Alzheimer: desafios do cuidar no novo milênio. **Est Interdiscipl Envelh**, v.4, p.97-111, 2002.

PEREIRA, R. J.; COTTA, R. M. M.; FRANCESCHINI, S. C. C.; RIBEIRO, R. C. L.; SAMPAIO, R. F.; PRIORE, S. E.; CECON, P. R. Contribuição dos domínios físico, social psicológico e ambiental para a qualidade de vida global de idosos. **Rev Psiquiatria**, v.28, n.1, p.27-38, 2006.

PEREIRA, R. S.; CURIONI, C. C.; VERAS, R. Perfil demográfico da população idosa no Brasil e no Rio de Janeiro em 2002. **Text Envelhec**, v.6, n.1, p.43-59, 2003.

PERISSINOTO, E.; PISENT, C.; SERGI, G.; GRIGOLETTO, F.; ENZIG, E. Anthropometric measurements in the elderly: age and gender differences. **Br J Nutr**, v.87, n.2, p.177-186, 2002.

PERLS, T. Centenarians who avoid dementia. **Trends Neurosci**, v.27, n.10, p.633-636, 2004.

PERLS, T. T.; MORRIS, J. N.; OOI, W. L.; LIPSITZ, L. A. The relationship between age, gender and cognitive performance in the very old: the effect of selective survival. **J Am Geriatr Soc**, v.41, n.11, p.1193-201, 1993.

PERRACINI, M. C.; RAMOS, L. R. Fatores associados a quedas em uma coorte de idosos residentes na comunidade. **Rev Saúde Pública**, v.36, n.6, p.709-716, 2002.

POON, L. W.; CLAYTON, G. M.; MARTIN, P.; JOHNSON, M. A.; COURTENAY, B. C; SWEANEY, A. L.; MERRIAM, S. B.; PLESS, B. S.; THIELMAN, S. B. The Georgia Centenarian Study. **Int J Aging Hum Dev**, v.34, n.1, p.1-17, 1992.

QUINTALE, S.; PIMENTEL, A. T. Caracterização das mudanças anátomo-fisiológicas da mastigação, deglutição e hábitos alimentares no indivíduo idoso assintomático. **Fono Atual**, v.5, n.21, p.16-29, 2002.

RAHAL, A. M.; ANDRUSAITIS, F. R.; SGUIZZATTO, G. T. Atividade física para o idoso e objetivos. In: NETTO, M. P. **Tratado de Gerontologia**. 2ª ed. São Paulo: Ed. Atheneu, 2007.

RAMOS, L. R. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso. **Cad Saúde Pública**, v.19, n.3, p.793-798, 2003.

RAMOS, L. R.; ROSA, T. E.; OLIVEIRA, Z. M.; MEDINA, M. C.; SANTOS, F. R. Perfil do idoso em área metropolitana na Região Sudeste do Brasil: Resultado de inquérito domiciliar. **Rev Saúde Pública**, v.27, n.2, p.87-94, 1993.

RASO, V. A adiposidade corporal e a idade prejudicam a capacidade funcional para realizar as atividades da vida diárias de mulheres acima de 47 anos. **Rev Bras Med Esporte**, v.8, n.6, p.225-234, 2002.

RAVAGLIA, G.; FORTI, P.; MAIOLI, F. Determinants of functional status in healthy Italian nonagenarians and centenarians: a comprehensive functional

- assessment by the instruments of geriatric practice. **J Am Geriatr Soc**, v.45, n.10, p.1196-1202, 1997.
- RICCI, N. A.; KUBOTA, M. T.; CORDEIRO, R. C. Concordância de observações sobre a capacidade funcional de idosos em assistência domiciliar. **Rev Saúde Pública**, v.39, n.4, p.655-62, 1999.
- RIVARA, F. P.; GROSSMAN, D. C.; CUMMINGS, P. Injury prevention: second of two parts. **N Engl J Med**, v.337, n.9, p.613-618, 1997.
- ROSA, T. E. C.; BENÍCIO, M. H. D.; LATORRE, M. R. D. O.; RAMOS, L.R. Fatores determinantes de capacidade funcional entre idosos. **Rev Saúde Pública**, v.37, n.1, p.40-48, 2003.
- ROSENBERG, IH: Summary comments. **Am J Clin Nutr**, v.50, p.1231-1233, 1989.
- ROUBENOFF, R. Sarcopenia and its implications for the elderly. **Eur J Clin Nutr**, London, v.54, s.3, p. S40-S47, 2000.
- ROWE, J. W.; KAHN, R. L. **Successful aging**. Nova York: Del Trade Paperback, 1999.
- RUBENSTEIN, L. Z. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. **Age Ageing**, v.35, s.2, p.37-41, 2006.
- SAGIE, A.; LARSUH, M. G.; LEVY, D. The natural history of borderline isolated systolic hypertension. **N Engl J Med**, v.329, p.1912-917, 1993.
- SAMPAIO, L. R. Avaliação nutricional e envelhecimento. **Rev Nutr**, v.17, n.4, p. 507-14, 2004.
- SANTOS, A. P. C.; CORRADI, J. S.; CARVALHO, K.; BOURSCHEID, K.; DECHATNEK, P. T.; FEIJÃO, J. M. Atuando com o idoso na clínica fonoaudiológica. **J Bras Fonoaudiol**, v.3, n.9, p.295-298, 2001.
- SEIDELL, J. C.; VISSCHER, T. L. S. Body weight and weight change and their health implications for the elderly. **Eur J Clin Nutr**, v.54, n.3, p.S33-S39, 2000.
- SILVA, T. A. A.; JUNIOR, A. F.; PINHEIRO, M. M.; SZEJNFELD, V. L. Sarcopenia Associada ao Envelhecimento: Aspectos Etiológicos e Opções Terapêuticas. **Rev Bras Reumatol**, v.46, n.6, p.391-397, 2006.
- SIQUEIRA, F. V.; FACCHINI, L. A.; PICCINI, R. X.; TOMASI, E.; THUMÉ, E.; SILVEIRA, D. S.; VIEIRA, V.; HALLAL, P. C. Prevalência de quedas e fatores associados em idosos residentes em áreas de abrangência de unidades básicas de saúde no Brasil. **Rev Saúde Pública**, v.41, p.749-756, 2007.
- TEIXEIRA, L. A. Declínio de desempenho motor no envelhecimento é específico à tarefa. **Rev Bras Med Esporte**, v.12, n.6, 2006.

TINKER, A.; ASKHAM, J.; HANCOCK, R.; MUELLER, G.; STUCHBURY, R. **Eighty-five not out: a study of people aged 85 and over at home**. King's College London; 2000. Disponível em: <www.anchor.org.uk/pdfs/85-notout.pdf> Acesso em 29.jul.2008.

UNITED NATIONS. Department of Economic and Social Affairs; Population Division. **World Population Prospects: The 2004 Revision**. ESA/WP.193, 2005.

VERAS, R. Fórum Envelhecimento populacional e as informações de saúde do PNAD: demandas e desafios contemporâneos. Introdução. **Cad Saúde Pública**, v.23, n.10, p.2463-2466, 2007.

VICTORA, C. G.; HUTTLY, S. R.; FUCHS, S. C.; OLINTO, M. T. A. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. **Int J Epidemiol**, v.26, p.224-227, 1997.

VISSER, M.; DEEG, D. J. H.; LIPS, P.; HARRIS, T. B.; BOUTER, L. M. Skeletal muscle mass and muscle strength in relation to lower-extremity performance in older men and women. **J Am Geriatr Soc**, v.48, p.381-386, 2000.

VOLTARELLI, F. A.; MELLO, M. A. R.; DUARTE, J. A. R. Apoptose e sarcopenia do músculo esquelético no envelhecimento. **Motriz**, v.13, n.2, p.137-144, 2007.

WEI, M.; KAMPERT, J. B.; BARLOW, C. E.; NICHAMAN, M. Z.; GIBBONS, L. W.; PAFFENBARGER, R. S.; BLAIR, S. N. Relationship between low cardiorespiratory fitness and mortality in normal-weight, overweight, and obese men. **JAMA**, v.282, n.16, p.1547-1553, 1999.

WEINECK, J. **Biologia do Esporte**. Trad. Anita Viviani. 7ª ed. São Paulo, Manole, 2005.

WEN, M.; KATHLEEN, A. C.; CHRISTAKIS, N. A. Effect of specific aspects of community social environment on the mortality of individuals diagnosed with serious illness. **Soc Sci Med**, v.61, n.6, p.1119-1134, 2005.

WIEL, A. B. D.; GUSSEKLOO, J.; CRAEN, A. J. M.; EXEL, E. V.; BLOEM, B. R.; WESTENDORP, R. G. J. Common chronic diseases and general impairments as determinants of walking disability in the oldest-old population. **J Am Geriatr Soc**, v.50, n.8, p.1405-1410, 2002.

WONG, L. L. R.; CARVALHO, J. A. O rápido processo de envelhecimento populacional do Brasil: sérios desafios para as políticas públicas. **Rev Bras Estud Popul**, v.23, n.1, p. 5-26, 2006.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Disability Prevention and Rehabilitation**. Geneva: WHO; 1981.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**. WHO technical report series, n. 854, Geneva: WHO, 1995.

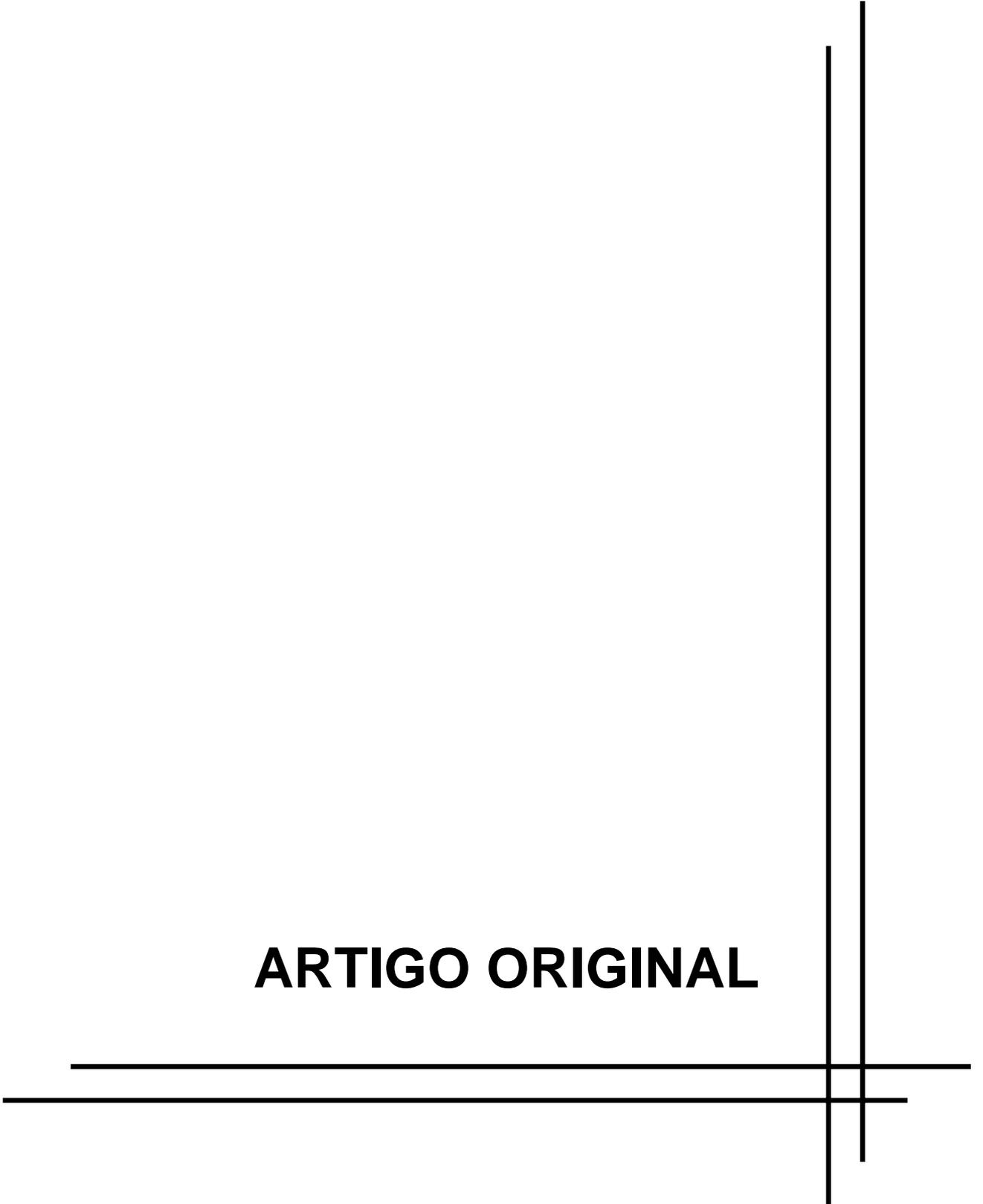
WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: Preventing and managing the global epidemic**. WHO Technical Report Series, n. 894, Geneva: WHO, 1998.

XIE, J.; MATTHEWS, F. E.; JAGGER, C.; BOND, J.; BRAYNE, C. The oldest old in England and Wales: a descriptive analysis based on the MRC Cognitive Function and Ageing Study. **Age Ageing**, v.37, p.396–402, 2008.

YI, Z.; VAUPEL, J. W. Functional capacity and self-evaluation of health and life of oldest old in China. **J Soc Issues**, v.58, n. 4, p.733-748, 2002.

ZIEMAN, S. J.; GERSTENBLITH, G. Normal cardiovascular function in the octogenarian: rest and exercise. In: WENGER, N. K. **Cardiovascular disease in the octogenarian and beyond**. Londres: Martin Dunitz, 1999, p. 31-41.

ARTIGO ORIGINAL



Artigo original

FATORES DETERMINANTES DA CAPACIDADE FUNCIONAL EM IDOSOS LONGEVOS

Silvana Lopes Nogueira, Rita de Cássia Lanes Ribeiro, Eveline Torres Pereira; Lina Enriqueta F. P. L. Rosado; Sylvia do Carmo Castro Franceschini.

Resumo:

A faixa etária que mais cresce no Brasil e no mundo é a de idosos com 80 anos e mais. Entre esses indivíduos a prevalência de incapacidades e morbidades é maior que em outros grupos. O objetivo desse trabalho foi investigar a influência de fatores socioeconômicos, demográficos, biológicos e de saúde, nutricionais, de atividades sociais, além da auto-avaliação da saúde sobre a capacidade funcional de idosos longevos (80 anos e mais). Trata-se de um estudo transversal, de base populacional, em que os dados foram obtidos por meio de questionários e de medidas antropométricas. A capacidade funcional foi avaliada utilizando-se o modelo desenvolvido por Andreotti e Okuma (1999). Foram realizadas análises univariada e multivariada. Os fatores independentemente associados à pior capacidade funcional foram: ter 85 anos e mais ($OR = 2,91$), gênero feminino ($OR = 6,09$), fazer uso contínuo de cinco ou mais medicamentos ($OR = 2,67$), não visitar parentes e/ou amigos pelo menos uma vez por semana ($OR = 11,91$) e considerar a própria saúde pior que a de seus pares ($OR = 4,40$). Esses resultados sugerem que a capacidade funcional está associada a uma complexa rede de fatores multidimensionais, sendo importante o desenvolvimento de ações relacionadas àqueles fatores que são passíveis de intervenção, visando propiciar melhores condições de saúde e qualidade de vida a esses indivíduos.

Palavras-chave: capacidade funcional; atividades cotidianas; idoso de 80 anos ou mais; modelos logísticos; envelhecimento; saúde do idoso.

INTRODUÇÃO

O aumento da longevidade é um fenômeno mundial, e a faixa etária que mais cresce no mundo é a de indivíduos com 80 anos e mais (KIRKWOOD, 2008).

Em 1980, havia no Brasil 590 mil idosos longevos (80 anos e mais), e as projeções indicam que em 2050 eles serão 13,7 milhões, o que corresponde a um aumento de mais de 2.200%, enquanto a população total aumentaria 118 % e a de idosos 789 %, no mesmo período (IBGE, 2004).

Esse fenômeno delinea uma série de implicações sociais, culturais e epidemiológicas, uma vez que nesse grupo etário a prevalência de morbidades e incapacidades é maior. Apesar disso, ainda são escassos estudos referentes a idosos longevos, de forma a permitir o conhecimento das condições de saúde desse segmento no País (MARAFON *et al.*, 2003; PATRICIO *et al.*, 2008).

No contexto dos estudos acerca do envelhecimento, a morbidade é um dos principais indicadores de saúde analisados. Com menor frequência, encontram-se aqueles que avaliam a capacidade funcional e a autonomia, embora em muitos cenários eles sejam mais importantes que a morbidade, pois se relacionam diretamente com a qualidade de vida (CHAIMOWICZ, 1997).

A capacidade funcional refere-se à condição que o indivíduo possui de viver de maneira autônoma e de se relacionar em seu meio. Sua perda está associada ao maior risco de institucionalização e quedas (CORDEIRO *et al.*, 2002) e em alguns estudos com longevos foi considerada um fator de risco independente para mortalidade (NYBO *et al.*, 2003; BEN-EZRA e SHMOTKIN, 2006).

Inúmeros estudos têm demonstrado associação entre o aumento da idade e a maior chance de dependência funcional (RASO, 2002; ISHIZAKI *et al.*, 2004; MACIEL e GUERRA, 2007; MURABITO *et al.*, 2008), como também a alta prevalência de incapacidade funcional ou capacidade funcional limitada na população idosa (RAMOS *et al.* 1993; ROSA *et al.*, 2003; PARAHYBA *et al.*, 2005; PARAHYBA e SIMÕES, 2006). Essas pesquisas destacam que os anos a mais adquiridos devem ser acompanhados de qualidade de vida, bem como isentos de um alto custo de dependência.

O declínio da capacidade funcional pode estar associado a uma série de fatores multidimensionais, que interagem e determinam a capacidade funcional em idosos (DOS SANTOS *et al.*, 2007; GIACOMIN *et al.*, 2008; FIEDLER e PERES, 2008),

sendo que a identificação precoce desses fatores pode auxiliar na prevenção da dependência funcional neste grupo etário.

Diante do exposto, vislumbra-se a importância de investigações sobre os determinantes da capacidade funcional em idosos, considerando-se a possibilidade de medidas de intervenção e prevenção. Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi determinar os fatores associados à capacidade funcional em idosos longevos, levando-se em conta as dimensões socioeconômicas, demográficas, da saúde, da nutrição e das atividades sociais.

MÉTODOS

Foi realizado um estudo de delineamento transversal e de base populacional com idosos longevos (80 anos e mais) do Município de São Geraldo – Minas Gerais, no período de fevereiro a maio de 2008. A cidade se encontra entre os 20 municípios mineiros com maior percentual de idosos, e é, na microrregião da qual faz parte, a que possui maior proporção desse grupo etário. A pesquisa foi previamente aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa – parecer nº 058/2007.

A amostra incluiu 129 idosos longevos, não institucionalizados, de ambos os sexos, o que representou 96,27% do total da população dessa faixa etária, residente na zona urbana do município. Os participantes foram localizados por meio do cadastro no Programa de Saúde da Família (PSF).

Previamente à coleta de dados foi realizado um estudo piloto, visando treinamento de entrevistadores e ajuste dos instrumentos de avaliação. A aplicação do questionário com as variáveis de interesse foi realizada por entrevistadores. A aferição de medidas antropométricas e a aplicação dos questionários para avaliação da capacidade funcional (CF) e das atividades sociais foram realizados apenas pela pesquisadora principal.

A pesquisa foi realizada em nível domiciliar, e a maior parte dos participantes respondeu ao questionário sozinho, mas na presença de um acompanhante. Em 12,4% dos casos as respostas foram fornecidas pelo cuidador, pois o idoso não tinha condição de responder.

Por meio das medidas antropométricas de peso e estatura foi calculado o Índice de Massa Corporal (IMC), obtido a partir da relação peso/altura². Para o diagnóstico do estado nutricional foram adotados os pontos de corte propostos por Lipschitz (1994),

que considera baixo peso, eutrofia e sobrepeso valores de IMC menores que 22 kg/m², entre 22 kg/m² e 27 kg/m², e acima de 27 kg/m², respectivamente. A circunferência da cintura foi medida durante o movimento expiratório normal, no ponto médio entre o último arco costal e a crista ilíaca, com o indivíduo em posição ortostática, adotando-se os pontos de corte recomendados pela Organização Mundial da Saúde (WHO, 1998). Entre os idosos que estavam impossibilitados de ficar na posição em pé, não foi feita medida da circunferência da cintura e para estimativa da estatura foi realizada medida da altura do joelho (NAHAS, 1995), o que significou uma perda de 9,3% em relação a essas medidas.

Além das medidas antropométricas descritas, o questionário foi composto pelos seguintes blocos de variáveis:

- **Socioeconômicas e demográficas:** faixa etária, gênero, escolaridade, estado civil, renda, história e tempo de residência na zona rural (IBGE, 2000).
- **Biológicas e de saúde:** uso de serviços de saúde e de medicamentos, visão e audição auto-referidas, ocorrência de quedas nos últimos três meses e morbidades auto-referidas, agrupadas de acordo com a Classificação Internacional de Doenças (OMS, 1999). A informação sobre os medicamentos de uso contínuo consumidos foi comprovada pela verificação das embalagens dos referidos medicamentos. A polifarmácia foi definida como o uso simultâneo de cinco ou mais medicamentos (GORARD, 2006).
- **Atividades físicas e sociais:** visitar amigos e/ou parentes pelo menos uma vez por semana, participar de obras sociais, participar de alguma comunidade religiosa, participar de eventos sociais.
- **Auto-avaliação da saúde:** saúde auto-referida e saúde em comparação com seus pares.

As análises estatísticas foram realizadas por meio dos programas Epi Info 6.04 e Stata 7.0, constando de análises univariada e multivariada dos dados. Considerou-se como variável dependente a capacidade funcional (CF). Para avaliá-la, foi utilizado o modelo desenvolvido por Andreotti e Okuma (1999), que inclui 40 questões (com valor de 4 pontos cada), envolvendo Atividades da Vida Diária (AVDs) e Atividades Instrumentais da Vida Diária (AIVDs). De acordo com a soma de pontos, o idoso foi classificado como tendo CF *muito ruim, ruim, média, boa* ou *muito boa*. Para análise dos dados, os participantes foram agrupados em duas categorias: aqueles com CF *muito ruim, ruim e média* (pior capacidade funcional) e aqueles com CF *boa e muito boa* (melhor capacidade funcional).

Na análise univariada empregaram-se os testes de qui-quadrado de Pearson, teste exato de Fisher e a medida de associação selecionada foi o *odds ratio* (OR). De acordo com os resultados da análise univariada, foram selecionadas para modelagem multivariada aquelas variáveis que se associaram com a variável dependente com um valor $p < 0,20$.

A análise multivariada foi realizada por meio da regressão logística múltipla hierarquizada. A construção dos modelos fundamentou-se no modelo teórico proposto por Victora *et al.* (1997), em que as variáveis foram agrupadas em blocos, de acordo com a precedência com que atuam sobre a capacidade funcional. Sendo assim, as variáveis mais distais serviram de fatores de ajuste para os blocos hierarquicamente inferiores, e foram mantidas nos demais modelos, mesmo que sua significância estatística não fosse preservada. Foram consideradas determinantes distais as variáveis socioeconômicas e demográficas, intermediárias as biológicas e de saúde, além das atividades sociais, e proximais as variáveis de auto-avaliação da saúde.

Na interpretação dos resultados da regressão, considerou-se $p < 0,05$ como indicativo de associação estatisticamente significante e independente entre um determinado fator e a *pior capacidade funcional* (PCF), após ajuste para os possíveis fatores do mesmo bloco e dos blocos hierárquicos superiores.

Ao final do processo de modelagem, realizou-se o teste de Wald comparando entre si os modelos dos diferentes blocos, testando-se a significância.

RESULTADOS

Foram avaliados 129 idosos, sendo quase 53% do gênero feminino. A idade variou entre 80 e 96, com mediana de 83 anos. Parcela considerável dos idosos era viúva (46,51%) e a distribuição de renda se concentrou na faixa de meio a três salários mínimos. A grande maioria já havia residido na zona rural (80%), sendo que mais da metade morou por mais de 26 anos no campo. A maioria apresentava capacidade funcional muito boa e boa (71,32%), quase 1/4 apresentava baixo peso, cerca de 1/3 utilizava exclusivamente serviços públicos de saúde e 41% considerava sua saúde como boa ou ótima (Tabela 1).

Tabela 1 – Caracterização da amostra de idosos longevos. São Geraldo, Minas Gerais, Brasil. 2008.

Variável	n	%
Gênero		
Feminino	68	52,71
Masculino	61	47,29
Faixa etária		
< 85 anos	85	65,89
85 a 89 anos	31	24,03
90 anos e mais	13	10,08
Estado civil		
Casado	54	41,86
Viúvo	60	46,51
Solteiro	13	10,07
Separado	2	1,55
Renda mensal per capita		
Até 1 SM	69	53,49
De 1 a 3 SM	51	39,53
Mais de 3 SM	9	6,98
Tempo em que residiu na zona rural (anos)*		
Nunca morou	31	24,03
Até 26 anos	32	24,81
Mais de 26 anos	66	51,16
Capacidade funcional		
Muito boa e boa	84	71,32
Média, ruim e muito ruim	45	28,68
Estado nutricional		
Baixo peso	33	25,59
Eutróficos	51	39,53
Sobrepeso	29	22,48
Não foram avaliados	16	12,40
Utilização de serviços médicos		
Exclusivamente serviços públicos	43	33,33
Serviços públicos + planos de saúde	44	34,11
Exclusivamente planos de saúde	18	13,95
Saúde auto-referida		
Boa/ótima	53	41,08
Regular	45	34,89
Ruim/péssima	31	24,03

SM = salário-mínimo à época do estudo (R\$ 415,00)

* 26 anos = mediana

Na Tabela 2 observa-se o resultado da análise univariada entre as variáveis socioeconômicas e demográficas e a capacidade funcional (CF). O gênero feminino, a faixa etária e a presença do cônjuge se associaram significativamente à PCF.

Tabela 2 - Associação entre variáveis socioeconômicas e demográficas e capacidade funcional. São Geraldo, Minas Gerais, Brasil. 2008.

Variáveis	Pior capacidade funcional n(%)	OR bruto (IC 95%)	p
Gênero			
Masculino	6 (4,65)	1,00	<0,001
Feminino	31 (24,03)	7,68 [2,70-22,91]	
Faixa etária**			
< 85 anos	17 (13,18)	1,00	0,002
≥ 85 anos	20 (15,50)	3,53 [1,58-7,86]	
Presença do cônjuge			
Vive	8 (6,20)	1,00	0,006
Já viveu/ nunca viveu	29 (22,48)	3,32 [1,28-8,88]	
Escolaridade (anos)			
> 2 anos	16 (12,40)	1,00	0,172
≤ 2 anos	21 (16,28)	1,71 [0,74-3,96]	

Conforme descrito na Tabela 3, diversos fatores relacionados aos aspectos biológicos e de saúde também se mostraram associados com a PCF, como a polifarmácia, e algumas morbidades como a depressão, as artropatias, além daquelas classificadas como doenças do sistema nervoso.

Tabela 3 - Associação entre variáveis biológicas e de saúde e capacidade funcional. São Geraldo, Minas Gerais, Brasil. 2008.

Variáveis	Pior capacidade funcional n(%)	OR bruto (IC 95%)	P
Número de medicamentos			
Até 4 medicamentos	14 (10,85)	1,00	0,003
5 ou + medicamentos	23 (17,83)	3,23 [1,46-7,14]	
Doença do sistema nervoso			
Não	21 (16,28)	1,00	0,005
Sim	16 (12,40)	3,13 [1,26-7,81]	
Doença do aparelho circulatório			
Não	4 (3,10)	1,00	0,071*
Sim	33 (25,58)	2,59 [0,76-9,70]	
Artropatia			
Não	11 (8,53)	1,00	0,021
Sim	26 (20,15)	2,58 [1,07-6,33]	
Depressão			
Não	23 (17,83)	1,00	0,03
Sim	14 (10,85)	2,50 [1,00-6,30]	
CC			
Adequada	6 (4,65)	1,00	0,057
RA ou RMA	24 (18,60)	2,57 [0,88-7,86]	
Queda nos últimos 3 meses			
Não	23 (17,83)	1,00	0,060
Sim	14 (10,85)	2,19 [0,88-5,44]	
Visão auto-referida			
Boa/ótima	15 (11,63)	1,00	0,079
Regular/ ruim/péssima/ não enxerga	22 (17,05)	1,99 [0,92-4,33]	
Audição			
Boa/ótima	18 (13,95)	1,00	0,105
Regular/ ruim/péssima	19 (14,73)	1,89 [0,87-4,09]	

* teste exato de Fisher

RA - risco aumentado

RMA – risco muito aumentado

No bloco dos aspectos de atividades sociais (Tabela 4), verifica-se que o fator *não visitar parente e/ou amigos pelo menos uma vez por semana* apresentou associação positiva com a PCF, assim como *não participar de alguma obra social e não participar de eventos sociais*.

Também se observou associação entre considerar a própria saúde pior que a de seus pares e apresentar pior capacidade funcional.

Tabela 4 - Associação entre variáveis de atividades sociais e de saúde auto-avaliada e a capacidade funcional. São Geraldo, Minas Gerais, Brasil. 2008.

Variáveis	Categorias	Pior capacidade funcional n(%)	OR bruto (IC 95%)	p
Visitar amigos e/ou parentes	Sim	3 (2,32)	1,00	<0,001*
	Não	34 (26,36)	11,84 [3,16-52,18]	
Participar de obras sociais	Sim	8 (6,20)	1,00	0,015
	Não	29 (22,48)	2,91 [1,12-7,79]	
Participar de eventos sociais	Sim	2 (1,50)	1,00	0,010*
	Não	35 (27,13)	5,5 [1,15-35,93]	
Participar de uma comunidade religiosa	Sim	22 (17,05)	1,00	0,138
	Não	15 (11,63)	1,83 [0,76-4,39]	
Saúde em comparação com seus pares	Melhor/igual	19 (15,83)	1,00	0,003
	Pior	10 (7,75)	4,26 [1,55-11,69]	

* teste exato de Fisher

Na Tabela 5 se encontram os resultados da análise de regressão logística múltipla hierarquizada.

No modelo 1, em relação à variável faixa etária, pode-se perceber que a chance de um indivíduo com *mais de 85 anos* apresentar dependência funcional é três vezes maior do que a de um com menos de 85 anos. Além disso, a chance de uma idosa apresentar PCF é seis vezes maior comparada a um idoso.

Após ajuste pelos fatores socioeconômicos e demográficos (modelo 2), observou-se associação positiva e independente entre polifarmácia e PCF.

A PCF esse mostrou independentemente associada também ao fator *visitar amigos/parentes pelo menos uma vez por semana*, após ajuste pelos fatores socioeconômicos, demográficos, biológicos e de saúde (modelo 3).

Tabela 5 – Fatores independentemente associados à *pior capacidade funcional* em idosos longevos. Modelos de regressão logística múltipla hierarquizada. São Geraldo, Minas Gerais, Brasil. 2008.

Variáveis	OR ajustado [IC 95%]	p
Modelo 1 – Aspectos socioeconômicos e demográficos		
Faixa etária		
< 85 anos	1,00	
≥ 85 anos	2,91 [1,21-6,99]	0,017
Gênero		
Masculino	1,00	
Feminino	6,09 [2,16-17,14]	0,001
Modelo 2 – Aspectos fatores biológicos e de saúde*		
Número de medicamentos		
Até 4	1,00	
5 ou mais	2,67 [1,01-7,04]	0,047
Modelo 3 – Aspectos de atividades sociais**		
Visitar amigos e/ou parentes pelo menos 1 vez/semana		
Sim	1,00	
Não	11,91 [2,89-49,07]	0,001
Modelo 4 – Aspectos de Saúde auto-avaliada***		
Saúde em comparação com seus pares		
Melhor/igual	1,00	
Pior	4,40 [1,09-17,76]	0,037

*Ajustado pelos aspectos socioeconômicos e demográficos.

**Ajustado pelos aspectos biológicos e de saúde.

***Ajustado pelos aspectos de atividades sociais.

Uma pior percepção da saúde em relação aos seus pares, após ajuste pelas variáveis dos blocos mais distais, se mostrou como um fator independentemente associado à PCF (modelo 4).

Após a composição dos modelos, o teste de Wald mostrou que a inclusão de cada bloco de variáveis contribuiu de maneira estatisticamente significativa para o ajuste dos modelos.

DISCUSSÃO

Acredita-se que a relevância do presente estudo consiste no fato de que são raras as pesquisas sobre condições de vida e saúde dos idosos longevos no Brasil. Sendo assim, optou-se por estudar os determinantes da capacidade funcional, um dos mais importantes indicadores de saúde em idosos. Não obstante, cabe ressaltar a importância de estudos não apenas nos grandes centros urbanos, mas também em cidades que

pertencem ao interior do estado e do País, uma vez que 71% dos municípios brasileiros possuem até 20 mil habitantes, que reúnem 18% da população total (IBGE, 2008).

É importante destacar que, embora essa pesquisa tenha sido conduzida com idosos moradores da zona urbana, a cidade está localizada no interior do estado, que possui características peculiares, algumas tipicamente rurais, tais como menor utilização de transportes motorizados, maior contato de seus moradores com o ambiente rural e hábitos sociais típicos de cidades interioranas, como encontrar os amigos na praça da cidade.

Observou-se que 71% dos longevos do presente estudo apresentaram CF *boa* ou *muito boa*, o que significa um alto índice de independência nessa população, sobretudo porque se refere a indivíduos com idade avançada. Ponderadas as diferenças metodológicas, esse resultado é semelhante ao observado por estudos conduzidos em países desenvolvidos, tais como Portugal e China. No primeiro caso, 62% dos idosos com 75 anos ou mais apresentavam melhor capacidade funcional (SOUZA *et al.*, 2003). Na China, um estudo longitudinal com longevos identificou uma prevalência de capacidade para realização das AVDs de 83% entre aqueles com 80 a 89 anos, e 63% entre aqueles com 90 a 99 anos (YI e VAUPEL, 2002). Não foram identificadas pesquisas nacionais que tenham avaliado a prevalência de incapacidade funcional especificamente em longevos. Ademais, os protocolos utilizados por outros estudos são diferentes, além das questões culturais, o que limita a comparação dos nossos resultados.

As maiores chances de dependência funcional com o aumento da idade encontradas nesse trabalho corroboram os resultados de outros trabalhos no âmbito nacional e internacional no que diz respeito ao aumento da idade como um importante fator de risco para a redução da capacidade funcional (FEMIA *et al.*, 2001; ISHIZAKI *et al.*, 2004; BARBOSA *et al.*, 2005; DOS SANTOS *et al.*, 2007; MURABITO *et al.*, 2008).

Destaca-se, neste estudo, a forte associação entre gênero feminino e CF, após ajuste pelas variáveis de controle. Esse resultado está em consonância ao observado por outros estudos tanto com idosos em geral (LAKS *et al.*, 2005; MACIEL e GUERRA, 2007; TAVARES *et al.*, 2007; FIEDLER e PERES, 2008) quanto com idosos longevos (YIE e VAUPEL, 2002; STRAUSS *et al.*, 2003; XIE *et al.*, 2008). Por outro lado, se difere do observado por estudos realizados em Belo Horizonte e São Paulo, embora

esses não tenham sido específicos com idosos longevos (ROSA *et al.*, 2003; GIACOMIN *et al.*, 2008),

Os autores atribuem este risco aumentado em mulheres à maior sobrevivência e também à ligeira incapacidade apresentada por elas na vida adulta, o que levaria, portanto, ao maior risco de desenvolverem algum grau de incapacidade funcional (STRAUSS *et al.*, 2003). Murtagh e Hurbert (2004), em uma coorte de idosos, compararam fatores determinantes da incapacidade funcional entre homens e mulheres e observaram uma grande prevalência de condições não fatais associadas à incapacidade funcional, tais como depressão, fraturas, osteoporose, entre outros, que contribuem substancialmente para maior incapacidade funcional entre as idosas comparadas aos idosos.

Os participantes do presente estudo apresentaram, em média, cinco morbidades auto-referidas, sendo que 96% relataram ter pelo menos algum tipo de doença, e a hipertensão arterial foi a mais referida (70% dos idosos). Entretanto, não foi encontrada associação independente entre morbidades (tanto isoladas quanto agrupadas) e a CF. Se por um lado a idade avançada é frequentemente acompanhada por maior número de morbidades, por outro ter uma doença diagnosticada não significa, necessariamente, ter o mesmo grau de prejuízo nos níveis de saúde e de desempenho nas atividades básicas e instrumentais da vida diária (BARROS, 2008). A independência, por sua vez, é um fator preditivo para o envelhecimento bem sucedido, tanto para os homens, quanto para as mulheres idosas (MORAES e SOUZA, 2005).

No presente estudo foi encontrada associação independente entre polifarmácia e PCF. Foram identificados poucos trabalhos que tenham considerado o uso de medicamentos como determinante da CF e nossos resultados são concordantes com alguns deles (MAGAZINER *et al.*, 1989; CASSOU *et al.*, 1997; TINETTI *et al.*, 1995; PERES *et al.*, 2005).

Peres *et al.* (2005) encontraram associação positiva entre a progressão da incapacidade funcional e o número de medicamentos (quatro ou mais) em uma coorte com idosos (65 anos e mais). O alto consumo de medicamentos pode se constituir em uma medida do estado de saúde do indivíduo (PERES *et al.*, 2005). Além disso, pode refletir outros aspectos que não somente as comorbidades, tais como a gravidade da comorbidade ou a probabilidade de iatrogênese ou o uso de medicamentos inadequados (STUCK *et al.*, 1999). Nesse sentido, Hanlon *et al.* (2002) encontraram associação

significativa entre o uso inadequado de medicamentos e o declínio da capacidade funcional em uma coorte de idosos americanos (65 a 105 anos) vivendo na comunidade.

Alguns tipos medicamentos específicos podem estar associados a um pior desempenho funcional, como fármacos anticolinérgicos (LANDI *et al.*, 2007). Além disso, tanto a polifarmácia quanto o uso de medicamentos específicos (tais como os benzodiazepínicos) podem estar associados ao maior risco de quedas em idosos (CHAIMOWICZ *et al.*, 2000; COUTINHO e SILVA, 2002). Esse fato alerta para o importante papel que os medicamentos desempenham na manutenção da saúde e da capacidade funcional dos idosos, sendo fundamentais ações que promovam sua adequada prescrição no processo de atenção à saúde da população idosa.

Entre os resultados obtidos, destaca-se a associação independente entre atividades sociais e CF. Embora o desenho transversal do estudo não permite que se estabeleça a direção dessa associação, os resultados observados são consistentes com os achados de outros estudos longitudinais (AVLUND *et al.*, 2004; WEN *et al.*, 2005) e transversais (ROSA *et al.*, 2003; KAWAMOTO *et al.*, 2004; GIACOMIN *et al.*, 2008). Além de melhorar a capacidade funcional, a vida social do idoso parece interferir positivamente na capacidade de memória, e idosos mais integrados na comunidade apresentam perda de memória mais lenta do que aqueles que não apresentam vida social ativa (ERTEL *et al.*, 2008), além de terem menor chance de apresentar depressão (KOIZUMI *et al.*, 2005).

Em um estudo longitudinal realizado na Dinamarca, uma grande diversidade de relações sociais e elevada participação social foram importantes fatores para a manutenção da capacidade funcional entre homens e mulheres com 75 anos e mais, ao passo que a falta de apoio social foi um fator de risco para o declínio funcional entre os homens com 80 anos e mais, ou seja, uma forte rede de relações sociais forneceu proteção contra a incapacidade (AVLUND *et al.*, 2004). Boult *et al.* (1994) também identificaram o apoio social como um protetor fator contra o declínio funcional, embora Mendes de Leon *et al.* (1999) não tenham encontrado associação significativa entre apoio social e a capacidade funcional.

A associação encontrada entre considerar a própria saúde pior que a de seus pares e ter PCF também foi observada em outros estudos (FEMIA *et al.*, 2001; ROSA *et al.*, 2003; DOS SANTOS *et al.*, 2007; MACIEL e GUERRA, 2007). A auto-avaliação da saúde é uma medida global e subjetiva que contempla aspectos cognitivos, emocionais e de saúde física (OFSTEDAL *et al.*, 2002), e tem se destacado como um

importante indicador de saúde, sendo que em alguns estudos (KAPLAN e CAMACHO, 1983; IDLER E BENYAMINI, 1997; MARCELLINI *et al.*, 2002; BEN-EZRA e SHMOTKIN, 2006) foi considerado um forte indicador de mortalidade para idosos.

CONCLUSÃO:

Após a modelagem hierarquizada verificou-se que “ter 85 anos e mais”, “ser do gênero feminino”, “fazer uso contínuo de cinco ou mais medicamentos”, “não visitar parentes e/ou amigos pelo menos uma vez por semana” e “considerar a própria saúde pior que a de seus pares” se associaram, de forma independente, à pior capacidade funcional em idosos longevos, o que demonstra a existência de uma complexa rede de fatores associados à capacidade funcional nessa população.

Deve-se ter cautela ao extrapolar os resultados para outros grupos de idosos longevos, frente a diferenças culturais, socioeconômicas e de estilo de vida entre os mesmos.

Considerando-se que ocorrerá aumento expressivo de idosos longevos nas próximas décadas no Brasil, e também a relevância do tema em questão, destaca-se a natureza prevenível de alguns dos fatores associados ao nível de CF neste estudo, tais como o número de medicamentos e as atividades sociais. Ações que promovam o uso racional de medicamentos e estratégias que favoreçam a inserção social de idosos podem contribuir para a redução das taxas de prevalência de dependência funcional e melhorar a saúde e a qualidade de vida de idosos longevos.

REFERÊNCIAS:

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

AVLUND, K.; LUND, R.; HOLSTEIN, B. E.; DUE, P. Social relations as determinant of onset of disability in aging. **Arch Gerontol Geriatr**, v.38, n.1, p.85-99, 2004.

BARBOSA, A. R.; SOUZA, J. M. P.; LEBRÃO, M. L.; LAURENTI, R.; MARUCCI, M. F. N. Functional limitations of Brazilian elderly by age and gender differences: data from SABE Survey. **Cad Saúde Pública**, v.21, n.4, p.1177-1185, 2005.

BARROS, M. B. A. Inquéritos domiciliares de saúde: potencialidades e desafios. **Rev Bras Epidemiol**, v.11, s.1, p.6-19, 2008.

BEN-EZRA, M.; SHMOTKIN, D. Predictors of mortality in the old-old in Israel: the cross-sectional and longitudinal aging study. **J Am Geriatr Soc**, v. 26, n.4, 2006.

BOULT, C.; KANE, R. L.; LOUIS, T. A.; BOULT, L.; MCCAFFREY, D. Chronic conditions that lead to functional limitation in the elderly. **J Gerontol Med Sci**, v. 49, p.28-36, 1994.

CASSOU, B.; DERRIENNIC, F.; MONFORT, C.; IWATSUBO, Y.; AMPHOUX, M. Predictive factors of physical disability in a cohort of retired persons in Paris followed during 10 years. **Revue d'Epidemiologie and de Sante Publique**, v.45, p.382-339, 1997.

CHAIMOWICZ, F. A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas. **Rev Saúde Pública**, v.31, n.2, p.184-200, 1997.

CHAIMOWICZ, F.; FERREIRA, T. J. X. M.; MIGUEL, D. F. A. Use of psychoactive drugs and related falls among older people living in a community in Brazil. **Rev Saúde Pública**, v.34, n.6, p.631-635, 2000.

CORDEIRO, R. C.; DIAS, R. C.; DIAS, J. M. D.; PERRACINI, M.; RAMOS, L. R. Concordância entre observadores de um protocolo de avaliação fisioterapêutica em idosos institucionalizadas. **Rev Fisioter Univ São Paulo**, v.9, n.2, p.69-77, 2002.

COUTINHO, E. S. F.; SILVA, S. D. Uso de medicamentos como fator de risco para fratura grave decorrente de queda em idosos. **Cad Saúde Pública**, v.18, n.5, p.1359-1366, 2002.

DOS SANTOS, K. A.; KOSZUOSKI, R.; DIAS-DA-COSTA, J. S.; PATTUSSI, M. P. Fatores associados com a incapacidade funcional em idosos do Município de Guatambu, Santa Catarina, Brasil. **Cad Saúde Pública**, v. 23, n.11, p.2781-2788, 2007.

ERTEL, K. A.; GLYMOUR, M.; BERKMAN, L. F. Effects of social integration on preserving memory function in a nationally representative US elderly population. **Am J Public Health**, v.98, p.1215-1220, 2008.

FEMIA, E. E.; ZARIT, S. H.; JOHANSSON, B. The disablement process in very late life: a study of the oldest-old in Sweden. **J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci**, v.56, n. 1, 12-23, 2001.

FIEDLER, M. M. PERES, K. G. Capacidade funcional e fatores associados em idosos do Sul do Brasil: um estudo de base populacional. **Cad Saúde Pública**, v.24, n.2, p.409-415, 2008.

GIACOMIN, K. C.; PEIXOTO, S. V.; UCHOA, E.; LIMA-COSTA, M. F. Estudo de base populacional dos fatores associados à incapacidade funcional entre idosos na Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Cad Saúde Pública**, v.24, n.6, p.1260-1270, 2008.

GORARD, D.A. Escalating polypharmacy. **Q J Med**, v.99, p.797-800, 2006.

HANLON, J. T.; BAUM, G. G. F.; KUCHIBHATLA, M.; ARTZ, M. B.; BOULT, C.; GROSS, C. R.; GARRARD, J.; SCHMADER, K. E. Impact of inappropriate drug use on mortality and functional status in representative community dwelling elders. **Med Care**, v.40, n.2, p.166–176, 2002.

IDLER, E. L.; BENYAMINI, Y. Self-rated health and mortality: a review of twenty-seven community studies. **J Health Soc Behav**, v.38, n.1, p.21–37, 1997.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Censo Demográfico 2000**. Questionário Básico CD 1.02 IBGE. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em 25.jan.2008.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Projeção da população do Brasil por gênero e idade para o período 1980–2050. Revisão 2004**. Rio de Janeiro: IBGE – DEPIIS. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em 15.ago.2008.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Perfil dos municípios brasileiros 2006 – Cultura**. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em 27.out.2008.

ISHIZAKI, T.; KAI, I.; KOBAYASHI, Y.; MATSUYAMA, Y.; IMANAKA, Y. The effect of aging on functional decline among older Japanese living in a community: a 5-year longitudinal data analysis. **Aging Clin Exp Res**, v.16, p.233-239, 2004.

JUNIUS-WALKER, U; THEILE, G.; HUMMERS-PRADIER, E. Prevalence and predictors of polypharmacy among older primary care patients in Germany. **Family Practice**, n.24, p.14–19, 2007.

KAPLAN, G. A.; CAMACHO, T. Perceived health and mortality: a nine-year follow-up of the human population laboratory cohort. **Am J Epidemiol**, v.117, n.3, p.292–304, 1983.

KAWAMOTO, R.; YOSHIDA, O.; OKA, Y. Factors related to functional capacity in community-dwelling elderly. **Geriatrics Gerontol Int**, v.4, n.2, p.105-110, 2004.

KIRKWOOD, T. B. L. A systematic look at an old problem: as life expectancy increases, a systems-biology approach is needed to ensure that we have a healthy old age. **Nature**, v. 451, n. 7, p. 644-647, 2008.

KOIZUMI, Y.; AWATA, S.; KURIYAMA, S.; OHMORI, K.; HOZAWA, A.; SEKI, T.; MATSUOKA, H.; TSUJI, I. Association between social support and depression status in the elderly: Results of a 1-year community-based prospective cohort study in Japan. **Psychiatry Clin Neurosci**, v.59, n.5, p.563–569, 2005.

LAKS; BATISTA, E. M. R.; GUILHERME, E. R. L.; CONTINO, A. L. B.; FARIA, M. E. V.; RODRIGUES, C. S.; DE PAULA, E.; ENGELHARDT, E. Prevalence of cognitive and functional impairment in community-dwelling elderly. **Arq Neuropsiquiatr**, v.63, p.2-A, p.207-212, 2005.

LANDI, F.; RUSSO, A.; LIPEROTI, R.; CESARI, M.; BARILLARO, C.; PAHOR, M.; BERNABEI, R.; ONDER, G. Anticholinergic drugs and physical function among frail elderly population. **Clin Pharmacol Ther**, v.81, n.2, p.235-241, 2007.

LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. **Primary Care**, v.21, n.1, p.55-67, 1994.

MACIEL, A. C. C.; GUERRA, R. O. Influência dos fatores biopsicossociais sobre a capacidade funcional de idosos residentes no Nordeste do Brasil. **Rev Bras Epidemiol**, v.10, n.2, p.178-89, 2007.

MAGAZINER, J.; CADIGAN, D.; FEDDER, D.; BEBEL, J. Medication use and functional decline among community-dwelling older women. **J Aging Health**, v1, p.147 – 156, 1989.

MARAFON, L. P.; DA CRUZ, I. B. M.; SDCHWANKE, C. H. A.; MORIGUCHI, E. H. Associação de fatores de risco e de morbidade cardiovascular com mortalidade em idosos longevos. **Cad Saúde Pública**, v.19, n.3, p.797-806, 2003.

MARCELLINI, F.; LEONARDI, F.; MARCUCCI, A.; FREDDI, A. Health perception of elderly people: the results of a longitudinal study. **Arch Gerontol Geriatr**, v.35(s) p.181–9, 2002.

MENDES DE LEON, C. F.; GLASS, T. A.; BECKETT, L. A.; SEEMAN, T. E.; EVANS, D. A.; BERKMAN, L. F. Social networks and disability transitions across eight intervals of yearly data in the New Haven EPESE. **J Gerontol Soc Sci**, v.54B, p.S162-172, 1999.

MORAES, J. F. D.; SOUZA, V. B. A. Factors associated with the successful aging of the socially-active elderly in the metropolitan region of Porto Alegre. **Rev Bras Psiquiatr**, v.27, n.4, p.302-308, 2005.

MURABITO, J. M.; PENCINA, M. J.; SHU, L.; KELLY-HAYES, M.; SHRADER, P.; D'AGOSTINO, R. B. Temporal trends in self-reported functional limitations and physical disability among the community-dwelling elderly population: The Framingham Hearth Study. **Am J Public Health**, v.98, n.7, p. 1256-1262, 2008.

MURTAGH, K. N.; HUBERT, H. B. Gender Differences in Physical Disability Among an Elderly Cohort. **Am J Public Health**, v.94, n.8, 2004.

NAHAS, M. S. **Avaliação do estado nutricional de idosos a partir da utilização da medida do comprimento da perna – “Knee Height” – como método preditor da estatura**. [Dissertação de mestrado]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, 1995.

NYBO, H.; PETERSEN, H. C.; GAIST, D.; JEUNE, B.; ANDERSEN, K.; MCGUE, M.; VAUPEL, W.; CHRISTENSEN, K. Predictors of mortality in 2,249 nonagenarians-the Danish 1905-cohort survey. **J Am Geriatr Soc**, v.51, n.10, p.1365–73, 2003.

OFSTEDAL, M. B.; ZIMMER, Z.; CRUZ, G.; CHAN, A.; LIN, Y. H. **Self-assessed health expectancy among older Asians: a comparison of Sullivan and Multistate Life Table Methods**. Ann Arbor: Population Studies Center; 2002. Research Reports/Population Studies Center 03–60.

Organização Mundial de Saúde. **CID-10 – Classificação Internacional de Doenças: décima revisão**. 7ª ed. São Paulo: EdUSP; v. 1, 1999.

Organização Mundial de Saúde. **The World Health Report**. Geneva; 2001.

PARAHYBA, M. I.; VERAS, R.; MELZER, D. Incapacidade funcional entre as mulheres idosas no Brasil. **Rev Saúde Pública**, v.39, n.3, p.383-91, 2005.

PARAHYBA, M. I.; SIMÕES, C. C. S. A prevalência de incapacidade funcional em idosos no Brasil. **Ciênc Saúde Coletiva**, v.11, n.4, p.967-74, 2006.

PATRICIO, K. P.; RIBEIRO, H.; HOSHINO, K.; BOCCHI, S. C. M. O segredo da longevidade segundo as percepções dos próprios longevos. **Ciênc Saúde Coletiva**, v.13, n.4, p.1189-1198, 2008.

PÉRÉS, K.; VERRET, C.; ALIOUM, A.; BARBERGER-GATEAU, P. The disablement process: Factors associated with progression of disability and recovery in French elderly people. **Disabil Rehabil**, v.27, n.5, p.263-276, 2005.

RAMOS, L. R.; ROSA, T. E.; OLIVEIRA, Z. M.; MEDINA, M. C. & SANTOS, F. R. Perfil do idoso em área metropolitana na Região Sudeste do Brasil: resultado de inquérito domiciliar. **Rev Saúde Pública**, v.27, p.87-94, 1993.

RASO, V. A adiposidade corporal e a idade prejudicam a capacidade funcional para realizar as atividades da vida diárias de mulheres acima de 47 anos. **Rev Bras Med Esporte**, v.8, n.6, 2002.

ROSA, T. E. C.; BENÍCIO, M. H. D.; LATORRE, M. R. D. O.; RAMOS, L. R. Fatores determinantes de capacidade funcional entre idosos. **Rev Saúde Pública**, v.37, n.1, p.40-48, 2003.

SOUZA, L.; GALANTE, H.; FIGUEREDO, D. Qualidade de vida e bem-estar dos idosos: um estudo exploratório na população portuguesa. **Rev Saúde Pública**, v.37, p.364-371, 2003.

STRAUSS, E. V.; AGUERO-TORRES, H.; KAREHOLT, I.; WINBLAD, B.; FRATIGLIONI, L. Women are more disabled in basic activities of daily living than men only in very advanced ages: a study on disability, morbidity, and mortality from the Kungsholmen Project. **J Clin Epidemiol**, v.56, p.669–677, 2003.

STUCK, A. E.; WALTHERT, J. M.; NIKOLAUS, T.; BUÈLA, C. J.; HOHMANN, C.; BECK, J. C. Risk factors for functional status decline in community-living elderly people: a systematic literature review. **Soc Sci Med**, v.48, p.445-469, 1999.

TAVARES, D. M. S.; PEREIRA, G. A.; IWAMOTO, H. H.; MIRANZZI, S. S. C.; RODRIGUES, L. R.; MACHADO, A. R. M. Incapacidade funcional entre idosos residentes em um município do interior de Minas Gerais. **Texto Contexto Enferm**, v.16, n.1, p.32-39, 2007.

TINETTI, M. E.; INOUE, S. K.; GILL, T. M.; DOUCETTE, J. T. Shared risk factors for falls, incontinence, and functional dependence. Unifying the approach to geriatric syndromes. **JAMA**, v.273, p.1348-53, 1995.

VICTORA, C. G.; HUTTLY, S. R.; FUCHS, S. C.; OLINTO, M. T. A. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. **Int J Epidemiol**, v.26, p.224-227, 1997.

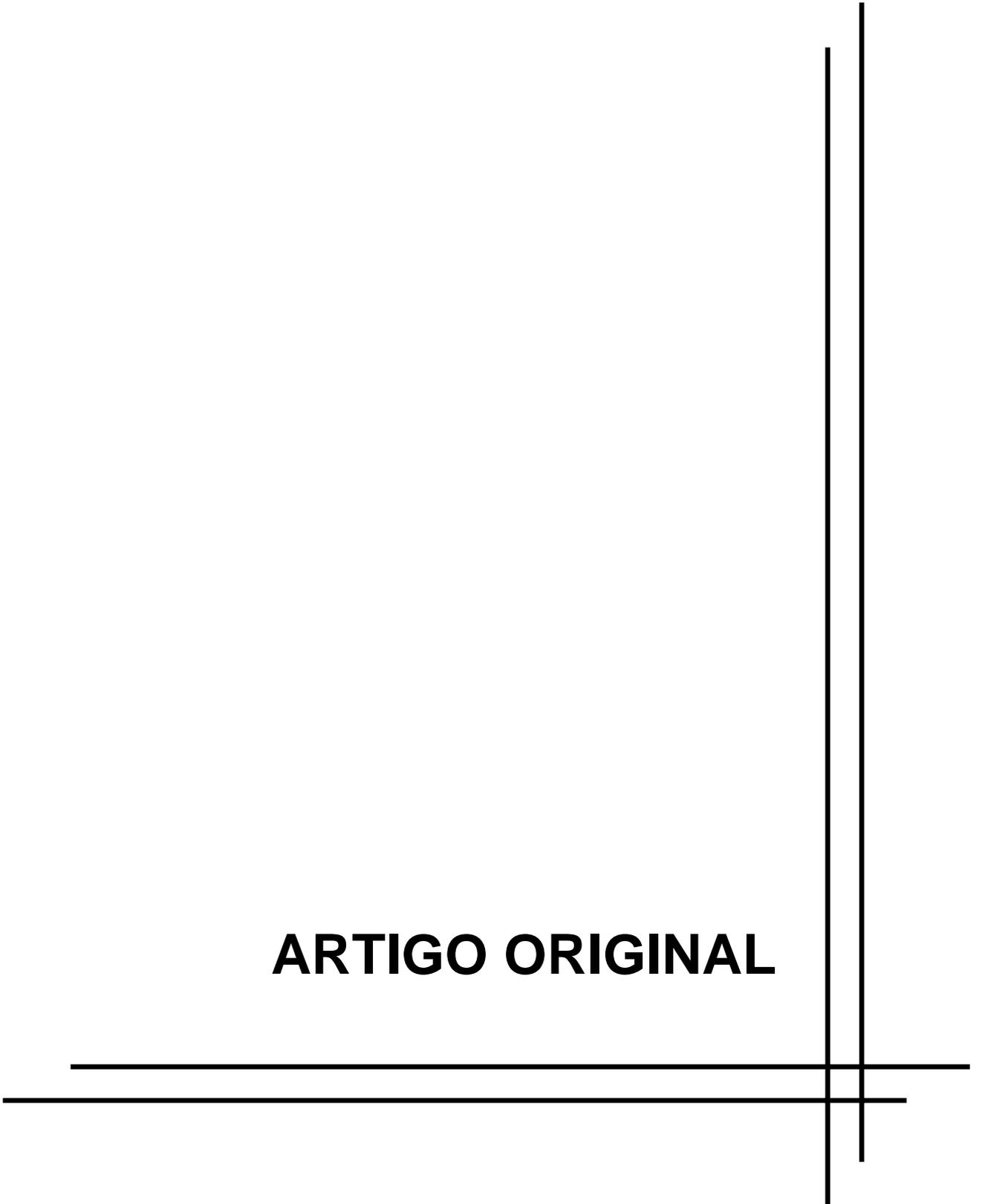
WEN, M.; KATHLEEN, A. C.; CHRISTAKIS, N. A. Effect of specific aspects of community social environment on the mortality of individuals diagnosed with serious illness. **Soc Sci Med**, v.61, n.6, p.1119-34, 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: Preventing and managing the global epidemic**. Geneva: WHO, 1998. (Technical Report Series, 894).

XIE, J.; MATTHEWS, F. E.; JAGGER, C.; BOND, J.; BRAYNE, C. The oldest old in England and Wales: a descriptive analysis based on the MRC Cognitive Function and Ageing Study. **Age Ageing**, v.37, p.396-402, 2008.

YI, Z.; VAUPEL, J. W. Functional capacity and self-evaluation of health and life of oldest old in China. **J Social Issues**, v.58, n. 4, p.733-748, 2002.

ARTIGO ORIGINAL



Artigo original

ASSOCIAÇÃO ENTRE O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E AS CONDIÇÕES DE SAÚDE DE IDOSOS LONGEVOS

Silvana Lopes Nogueira, Rita de Cássia Lanes Ribeiro, Eveline Torres Pereira; Lina Henriqueta F. P. L. Rosado; Sylvia do Carmo Castro Franceschini.

RESUMO:

O objetivo desse trabalho foi verificar o nível de atividade física e sua associação com as condições de saúde entre idosos longevos, tendo em vista a importância da prática da atividade física, e ao mesmo tempo a sua tendência de redução com o aumento da idade. Realizou-se um estudo transversal, de base populacional, com 129 idosos longevos (80 anos e mais) de ambos os gêneros. Para mensuração do nível de atividade física foi utilizado o o *Internacional Physical Activity Questionnaire* IPAQ – Versão Curta adaptado, e para avaliação da capacidade funcional, o modelo proposto por Andreotti e Okuma (1999). As condições de saúde, incluindo atividades sociais, foram avaliadas por meio de um questionário e das medidas antropométricas para avaliação do índice de massa corporal e da circunferência da cintura (CC). Para análise das variáveis categóricas, aplicou-se o teste qui-quadrado (de Pearson e de tendência) e a medida de associação *odds ratio*, e para a idade (variável contínua), aplicou-se o teste de Mann-Whitney. O nível de atividade física foi menor entre aqueles com mais de 85 anos e entre as mulheres; além disso, as variáveis não visitar amigos/parentes, ter pior capacidade funcional, ocorrência de quedas e medidas de CC aumentadas estiveram associadas ao gênero feminino. As variáveis de saúde que se associaram ao nível de atividade física foram a saúde auto-referida, a saúde em comparação com seus pares, a capacidade funcional e a ocorrência de quedas nos últimos três meses. Os resultados sugerem que o nível de atividade física está associado a aspectos de saúde importantes para esse grupo etário.

Palavras-chave: nível de atividade física, saúde, idosos longevos, atividades sociais, capacidade funcional.

INTRODUÇÃO:

Os benefícios da atividade física para a saúde, em todas as fases da vida, são amplamente conhecidos, especialmente entre idosos, cuja prática está associada à manutenção e melhora da capacidade funcional (LANDI *et al.*, 2007; NUSSELDER *et al.*, 2008), à redução do risco de quedas (PROVINCE *et al.*, 1995; ROBERTSON *et al.*, 2002; NELSON *et al.*, 2007), à maior aptidão cardiovascular (NETZ e WU, 2005), ao menor risco de demência e depressão (SUMIC *et al.*, 2007; BENEDETTI *et al.*, 2008), entre outras vantagens.

Paradoxalmente, a redução nos níveis de atividade física com o aumento da idade tem sido observada em diversos estudos (DALOSSO *et al.*, 1988; GOMES *et al.*, 2001; CROMBIE *et al.*, 2004; MAZO *et al.*, 2005). No entanto, a maior prevalência de sedentarismo pode não ser decorrente da idade em si, mas de fatores fisiológicos e sociais que acompanham o envelhecimento (CHIPPERFIELD *et al.*, 2008).

Idosos longevos (80 anos e mais) apresentam menores níveis de atividade física, quando comparados a idosos jovens (DALOSSO *et al.*, 1988), e essa redução pode se tornar ainda mais relevante, se for considerada a maior prevalência de morbidades e incapacidades entre esses indivíduos (FERRARI, 2002).

Esse grupo etário tem ganhado maior visibilidade, em decorrência do seu aumento demográfico. No Brasil, estimativas prevêem o aumento de mais de 400% no número de idosos até 2050 (IBGE, 2004; 2008). Entretanto, estudos referentes a essa faixa etária, especialmente aqueles relacionados à atividade física, ainda são escassos, principalmente em países em desenvolvimento como o Brasil.

Avaliar questões relativas à saúde de idosos longevos requer uma abordagem multidimensional, que considere aspectos relevantes, como capacidade funcional, autopercepção da saúde, número de quedas, polifarmácia e estado nutricional. Além disso, é necessário incluir aspectos de atividades sociais, que nessa população assumem importância diferenciada.

Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi verificar o nível de atividade física entre idosos longevos, de ambos os gêneros, e sua associação com as condições de saúde dessa população.

MÉTODOS:

Realizou-se uma pesquisa epidemiológica, de corte transversal e de base populacional, com idosos de 80 anos e mais do Município de São Geraldo – Minas Gerais, localizado na região da Zona da Mata do estado de Minas Gerais/Brasil, que possui atualmente 9.656 habitantes e ocupa o 20º lugar do estado em maior percentual de idosos (IBGE, 2008).

A amostra foi composta por 129 idosos, de ambos os sexos, o que correspondeu a 96% dos idosos longevos não institucionalizados, moradores da zona urbana do município. Os participantes foram localizados por meio de busca no cadastro do Programa de Saúde da Família (PSF).

A coleta de dados foi realizada no domicílio do idoso, por pesquisadores devidamente treinados, no período de fevereiro a maio de 2008. Aplicou-se um questionário e realizou-se medidas antropométricas. As informações foram fornecidas pelos idosos, e quando esse não tinha condições de responder, recorria-se ao cuidador^a.

Para avaliação do nível de atividade física (NAF) foi aplicado o *Internacional Physical Activity Questionnaire* IPAQ – Versão Curta (MATSUDO *et al.*, 2001) adaptado. Os indivíduos foram classificados em *muito ativo*, *ativo*, *irregularmente ativo A*, *irregularmente ativo B* e *sedentário*. No entanto, devido ao fato de nenhum indivíduo ter sido classificado como *muito ativo*, e a amostra apresentar número reduzido de indivíduos *ativos*, para efeito de análise essa última categoria foi agregada à categoria *irregularmente ativo A*, e esse novo grupo foi denominado *mais ativos*.

Foram considerados *sedentários* aqueles que não realizam nenhuma atividade física (AF) por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana. Foram classificados como *irregularmente ativos B* os idosos que realizam AF por pelo menos 10 minutos contínuos, porém insuficiente para serem classificados como *ativos*, pois não cumpriram as recomendações quanto à frequência (atividade moderada pelo menos cinco dias/semana ou atividade vigorosa pelo menos três dias/semana), nem quanto à duração (atividade vigorosa pelo menos 20 minutos/sessão ou atividade moderada pelo menos 30 minutos/sessão) da atividade.

Todos os idosos que cumpriram as recomendações mínimas quanto à frequência e/ou quanto à duração da atividade foram classificados na categoria que será denominada nesse estudo de *mais ativos*.

^a Quando o idoso possuía alguma morbidade ou era relatado pela própria família ou agente de saúde que ele não poderia responder ao questionário sozinho, as perguntas eram feitas ao cuidador, ou ao idoso na presença deste.

Foi aplicado outro questionário que constou de perguntas concernentes à saúde auto-referida, saúde em comparação com seus pares, número de morbidades, número de medicamentos e ocorrência de quedas nos últimos três meses, além de questões referentes às relações sociais: *visitar parentes/amigos, receber visitas, participar de alguma obra social, participar de eventos sociais e participar de alguma comunidade religiosa*. Nessa última categoria foi considerada tanto a participação em igrejas, quanto em procissões, eventos religiosos ou receber pessoas em sua casa para um culto religioso.

A capacidade funcional (CF) foi mensurada utilizando o modelo desenvolvido por Andreotti e Okuma (1999), que inclui 40 questões relativas às Atividades da Vida Diária (AVDs) e às Atividades Instrumentais da Vida Diária (AIVDs). Cada questão tem o valor de 4, somando um total de 160 pontos. De acordo com a soma de pontos, o avaliado foi classificado como tendo CF *muito ruim, ruim, média, boa* ou *muito boa*. Para análise dos dados, os participantes foram divididos em duas categorias: aqueles com CF *muito ruim, ruim e média* (pior capacidade funcional) e aqueles com CF *boa e muito boa* (melhor capacidade funcional).

As medidas de peso, estatura e circunferência da cintura (CC) foram realizadas de acordo com as recomendações da WHO (1998). Quando o indivíduo estava impossibilitado de ficar na posição em pé era feita estimativa da estatura por meio da altura do joelho (NAHAS, 1995) e não era realizada medida da CC, o que significou uma perda de 13,2% em relação a essas medidas. O Índice de Massa Corporal (IMC) foi obtido pela relação entre o peso e o quadrado da estatura, e foram adotados, para avaliação do estado nutricional, os pontos de corte preconizados por Lipschitz (1994). A medida da CC foi obtida no ponto médio entre o último arco costal e a crista ilíaca, com o indivíduo em posição ortostática (WHO, 1998).

Os dados foram codificados e analisados por meio do Programa estatístico SPSS 15.0 e Epi Info 6.04. Os resultados foram apresentados por meio de estatística descritiva, com distribuição absoluta e percentual das variáveis, e analítica, com razões de chance (*odds ratio*) e seus respectivos intervalos de confiança, e com qui-quadrado de Pearson, qui-quadrado de tendência linear e teste exato de Fisher. Para comparação da idade entre homens e mulheres, realizou-se teste de Mann-Witney. Foi adotado um nível de significância de 5%.

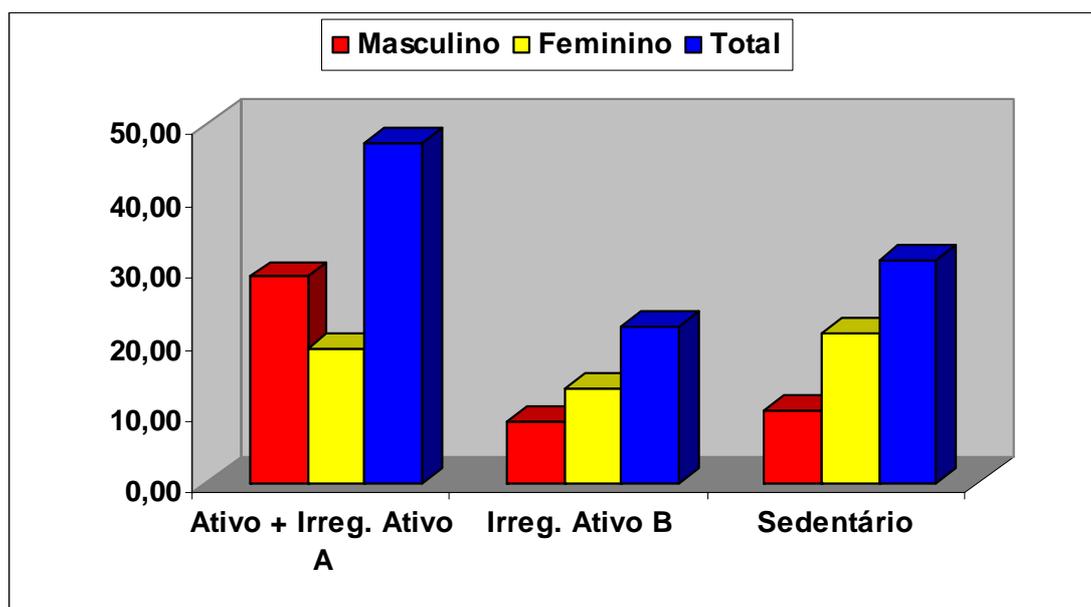
A pesquisa foi previamente aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa, parecer nº 058/2007.

RESULTADOS:

A idade dos idosos variou entre 80 e 96 anos, com predomínio de indivíduos do gênero feminino (52,7%). A prevalência de sedentarismo na amostra estudada foi de 31%. Houve tendência de redução no NAF com o aumento da idade ($p=0,001$), e idosos com mais de 85 anos tiveram mais chance de serem sedentários ($OR=3,37$; $IC:1,43-7,98$), além de 2,9 vezes mais chance de não pertencer ao grupo dos mais ativos ($IC:1,25-6,85$).

Quando se comparou a idade de homens e mulheres, não foi verificada diferença estatisticamente significativa ($p=0,141$). Com relação ao NAF, conforme pode ser observado na figura 1, houve maior prevalência de sedentarismo entre as idosas do que entre os idosos. Além disso, homens tiveram maior frequência de participação no grupo dos *mais ativos*.

Figura 1 - Nível de atividade física segundo o gênero. São Geraldo, Minas Gerais, Brasil. 2008.



* Sedentários x (Irregularmente ativos B + Ativos): $X^2=5,09$ e $p=0,024$

** Mais ativos x (Sedentários + Irregularmente ativos B): $X^2=10,26$ e $p=0,004$

A tabela 1 apresenta a descrição das atividades sociais realizadas pelos idosos. 38% dos participantes afirmaram *visitar amigos/ parentes pelo menos uma vez por semana*, sendo essa a única variável que se comportou de maneira diferente entre os gêneros. Alto percentual de idosos declarou *receber visitas* (77%), sendo elevada também a frequência de *participar de uma comunidade religiosa* (68%).

Aproximadamente 38% dos idosos responderam participar de algum tipo de obra social e menos de 19% afirmaram *participar de eventos sociais*.

Tabela 1 – Distribuição das atividades sociais entre idosos longevos e comparação entre os gêneros. São Geraldo, Minas Gerais, Brasil. 2008.

Variável	Mulheres n (%)	Homens n (%)	OR (IC 95%)	Total n (%)
Visitar amigos/parentes pelo menos uma vez/semana				
Sim	18 (26,47)	32 (52,46)	0,33 (0,15-0,73)	50 (38,76)
Não	50 (73,53)	29 (47,54)	p=0,002	79 (61,24)
Receber visitas pelo menos uma vez/semana				
Sim	54 (79,41)	46 (75,41)	1,26 (0,51-3,11)	100 (77,52)
Não	14 (20,59)	15 (24,59)	p=0,58	29 (22,48)
Participar de alguma comunidade religiosa				
Sim	50 (73,53)	38 (62,30)	1,68 (0,75-3,80)	88 (68,22)
Não	18 (26,47)	23 (37,70)	p=0,171	41 (31,78)
Participar de alguma obra social				
Sim	21 (30,89)	28 (45,90)	0,53 (0,24-1,15)	49 (37,98)
Não	47 (69,11)	33 (54,10)	p=0,079	80 (62,02)
Participar de eventos sociais				
Sim	11 (16,18)	13 (21,31)	0,71 (0,27-1,89)	24 (18,61)
Não	57 (83,82)	48 (78,69)	0,454	105 (81,39)

OR – odds ratio

IC – intervalo de confiança

Conforme pode ser verificado na tabela 2, ao se comparar idosos e idosas quanto às condições de saúde, verificou-se que estas têm mais chance de ter *pior capacidade funcional* (PCF), de *ter sofrido queda nos últimos três meses* e de ter *CC inadequada*, não sendo verificada diferença significativa em relação às demais variáveis relacionadas à saúde.

Tabela 2 – Condições de saúde entre os idosos longevos: comparação entre homens e mulheres. São Geraldo, Minas Gerais, Brasil. 2008.

Condição de saúde	Mulheres (n)	Homens (n)	OR (IC 95%)	p	Total (n)
Saúde auto-referida					
Regular/ ruim/péssima	42 (61,76)	34 (55,74)	1,28	0,487	76
Ótima/boa	26 (38,24)	27 (44,26)	(0,60-2,75)		53
Saúde em comparação com seus pares					
Pior	12 (19,67)	7 (12,06)	1,78	0,258	19
Igual/melhor	49 (80,33)	51 (87,94)	(0,59-5,52)		100
Capacidade funcional					
Pior	31 (45,59)	12 (19,67)	3,42	0,002	43
Melhor	37 (54,41)	49 (80,33)	(1,45-8,18)		86
Número de morbidades auto-referidas					
Mais de 5	29 (42,65)	34 (55,74)	0,59	0,137	63
Até 5	39 (57,35)	27 (44,26)	(0,28-1,26)		66
Ter sofrido queda nos últimos 3 meses					
Sim	24 (35,29)	10 (16,39)	2,78	0,015	34
Não	44 (64,71)	51 (83,61)	(1,12-7,04)		95
Polifarmácia					
≥5 medicamentos	33 (48,53)	21 (34,43)	1,80	0,105	54
<5 medicamentos	35 (51,47)	40 (65,57)	(0,83-3,90)		75
IMC					
Baixo peso	27 (49,09)	23 (40,35)	1,43	0,352	50
Eutrofia/sobrepeso	28 (50,01)	34 (59,65)	(0,63-3,23)		62
CC					
RA ou RMA	53 (88,33)	24 (42,11)	10,41	<0,001	77
Adequado	7 (11,67)	33 (57,89)	(3,72-30,26)		40

RA - risco aumentado

RMA – risco muito aumentado

A tabela 3 apresenta os resultados das análises de associação entre variáveis relacionadas à saúde e o NAF. Pode ser notada uma tendência linear significativa de melhora da autopercepção da saúde, da *saúde em comparação com seus pares*, da CF, além de redução na frequência de quedas entre os idosos à medida que aumenta o NAF. Não foi observada tendência linear entre o NAF e *número de morbidades*, *polifarmácia* e medidas antropométricas de IMC e CC.

Tabela 3 – Distribuição das condições de saúde segundo o nível de atividade física. São Geraldo, Minas Gerais, Brasil. 2008.

Variável	Nível de atividade física			X ² *	p
	Sedentário n (%)	Irregularmente ativo B n (%)	Mais ativo n (%)		
Saúde auto-referida (n=129)					
RRP	29 (72,50)	21 (70,00)	26 (50,98)	13,71	<0,001
Ótima/boa	11 (27,50)	7 (30,00)	25 (49,02)		
Saúde em comparação com seus pares (n=119)					
Pior	12 (35,29)	3 (11,54)	4 (6,78)	11,21	<0,001
Igual/melhor	22 (64,71)	23 (88,46)	55 (93,22)		
Capacidade funcional (n=129)					
Pior	34 (85,00)	6 (21,43)	3 (4,92)	66,07	<0,001
Melhor	6 (15,00)	22 (78,57)	58 (95,08)		
Número de morbidades auto-referidas (n=129)					
Mais de 5	20 (50,00)	14 (50,00)	29 (50,00)	0,15	0,697
Até 5	20 (50,00)	14 (50,00)	32 (50,00)		
Ter sofrido queda nos últimos três meses (n=129)					
Sim	13 (32,50)	10 (35,71)	11 (18,03)	4,71	0,030
Não	27 (67,50)	18 (64,29)	50 (81,97)		
Polifarmácia (n=129)					
≥5 medicam.	19 (47,50)	15 (53,57)	20 (32,79)	2,69	0,101
<5 medicam.	21 (52,50)	13 (46,43)	41 (67,21)		
IMC (n=112)					
Baixo peso	13 (44,83)	10 (38,46)	27 (47,37)	0,329	0,566
Eutrofia e sobrepeso	16 (55,17)	16 (61,54)	30 (52,63)		
CC (n=117)					
RA ou RMA	22 (70,97)	18 (69,23)	37 (61,67)	2,277	0,131
Adequada	9 (29,03)	8 (30,77)	23 (38,33)		

* Qui-quadrado de tendência

RRP – regular, ruim ou péssima

A tabela 4 apresenta uma comparação entre as condições de saúde entre os diferentes níveis de atividade física, sozinhos ou agrupados.

Quanto à *saúde auto-referida*, houve uma tendência à significância quando se comparou idosos sedentários com não sedentários. Idosos do grupo *mais ativos* apresentaram maior chance de ter melhor percepção da saúde, tanto quando comparados aos *irregularmente ativos B*, quanto aos demais níveis juntos.

Tabela 4 – Razão de chances (OR; IC 95%) das associações entre as condições de saúde e os níveis de atividade física. São Geraldo, Minas Gerais, Brasil. 2008.

Condição de saúde	Nível de atividade física			
	Sedentário x Não sedentário	Demais níveis x Mais ativo	Sedentário x Irregularmente ativo B	Irregularmente ativo B x Mais ativo
Saúde auto-referida				
RRP	2,36 (0,98-5,74)	3,74 (1,68-8,42)	0,88 (0,25-3,00)	4,04 (1,36-12,38)
Saúde em comparação com seus pares				
Pior	6,08 (1,92-19,74)	4,58 (1,30-7,71)	4,18 (0,91-21,78)	1,79 (0,29-10,61)
Capacidade funcional				
Pior	50,37 (14,91-182,75)	27,62 (7,29-123,07)	20,78 (5,15-91,72)	5,27 (1,04-29,63)
Número de morbidades auto-referidas				
Mais de 5	1,07 (0,47-2,41)	1,10 (0,52-2,34)	1,00 (0,34-2,94)	1,10 (0,41-2,97)
Ter sofrido queda nos últimos três meses				
Sim	1,74 (0,72-4,24)	2,48 (1,02-6,12)	0,87 (0,28-2,71)	2,53 (0,82-7,83)
Polifarmácia				
≥5 medicamentos	1,40 (0,62-3,17)	2,05 (0,94-4,47)	0,78 (0,27-2,30)	2,37 (0,86-6,55)
IMC				
Baixo peso	1,01 (0,40-2,57)	0,80 (0,35-1,80)	1,30 (0,39-4,39)	0,69 (0,24-1,97)
CC				
RA ou RMA	1,38 (0,52-3,70)	0,68 (0,29-1,58)	1,09 (0,30-3,92)	1,40 (0,47-4,20)

RRP = Regular, ruim ou péssima

Idosos sedentários foram mais propensos a considerar sua saúde pior que de seus pares do que os não sedentários. Da mesma forma, idosos não pertencentes ao grupo dos *mais ativos* também tiveram maior chance de considerar sua saúde pior que de seus pares.

A associação entre o NAF e a capacidade funcional se manteve presente ao se comparar todos os níveis de AF entre si. De maneira oposta, as variáveis *número de morbidades* e *polifarmácia* não se associaram ao NAF em nenhuma das comparações realizadas entre os níveis de AF.

Em relação à *ocorrência de quedas*, observou-se associação estatisticamente significativa apenas quando se comparou o grupo *mais ativos* com os demais grupos juntos.

Não se verificou associação estatisticamente significativa entre os NAF, considerando-se os indivíduos classificados de acordo com as medidas antropométricas (IMC e CC).

DISCUSSÃO:

Os resultados mostraram que o aumento da idade esteve associado à redução do NAF. Diversos autores têm encontrado baixa prevalência de AF entre idosos (YUSUF *et al.*, 1996, JONES *et al.*, 1998, entre outros), e em estudo longitudinal realizado com indivíduos de 18 a 95 anos o NAF esteve inversamente associada à idade (TALBOT *et al.*, 2000).

No trabalho de Dalosso *et al.* (1998), idosos com menos de 75 anos tiveram maior engajamento em atividades físicas que idosos mais velhos, e mesmo dentro do grupo dos longevos, a média de realização de AF diária diminuiu com o aumento da idade, conforme demonstrado em estudo longitudinal (CHIPPERFIELD, 2008). O menor envolvimento em AF por idosos merece atenção especial, devido ao fato de a AF ter sido considerada, tanto nesse quanto em outro estudo, de caráter longitudinal (SIHVONEN *et al.*, 1998), preditora de mortalidade em idosos longevos.

Esse fato tem grande relevância, pois o processo de envelhecimento evidencia mudanças antropométricas, fisiológicas, e de redução de muitas qualidades físicas, e essas mudanças, associadas ao baixo NAF nos idosos podem levar ao declínio da CF e da autonomia, refletindo negativamente na qualidade de vida desses indivíduos.

Sobre as causas que levariam os idosos a não praticar AF, Crombie *et al.* (2004) constataram em seu trabalho a falta de interesse como o mais importante obstáculo,

sendo seguido por outros motivos como falta de acesso, dores articulares, percepção de falta de aptidão, falta de energia e constrangimento ao participar de atividades em grupo.

Chipperfield *et al.* (2008) analisaram os motivos pelos quais idosos longevos se tornaram menos ativos fisicamente com o avanço da idade, e verificaram que a medidas objetivas e subjetivas de saúde eram preditores de redução nos níveis diários de AF em homens, enquanto o arranjo domiciliar (morar só) era preditor nas mulheres.

No presente estudo, constatou-se que idosos longevos do gênero masculino apresentaram maior NAF que os do gênero feminino, e isto pode ser observado tanto pela maior prevalência de sedentarismo entre as mulheres, quanto pela menor presença delas no grupo *mais ativo*. Diversos trabalhos com idosos também têm verificado essa associação (YUSUF *et al.*, 1996, CURTIS *et al.*, 2000; CROMBIE *et al.*, 2002; ZAITUNE *et al.*, 2007; YASUNAGA *et al.*, 2008). Benedetti *et al.* (2008) atribuem esse maior nível de sedentarismo das mulheres à redução do tempo livre das mesmas e a questões culturais, que restringem sua participação em atividades de lazer desde a fase adulta, e que pode se estender até a idade avançada.

Todas as idosas avaliadas desse estudo trabalharam durante a vida com tarefas tipicamente domésticas, seja no espaço do lar, ou como forma de se manter economicamente. Ao contrário, os homens trabalharam em ambiente externo, sendo que quase todos foram trabalhadores rurais ou funcionários da Rede Ferroviária.

Levando em consideração o ambiente cultural onde foi produzida essa pesquisa, talvez o fato de as mulheres terem desenvolvido atividades exclusivamente domésticas durante sua vida tenha dificultado a sua saída do espaço interior para o espaço público. Isso pode explicar o seu menor engajamento, tanto em atividades físicas, quando nas de relações sociais, pois apenas 26,47% das mulheres afirmaram *visitar amigos/parentes* pelo menos uma vez por semana, contra 52,46% dos homens.

No que diz respeito à auto-avaliação da saúde, não houve diferença significativa entre a percepção de idosos e idosas. Na literatura científica, tem sido relatada tanto associação entre pior saúde autopercebida e o gênero feminino (WILCOX *et al.*, 1996), quanto o gênero masculino (ALVES e RODRIGUES, 2005). Um dos fatores que podem interferir na autopercepção da saúde é a idade; entretanto, no presente estudo, não se constatou diferença entre homens e mulheres em relação a esta variável.

A autopercepção da saúde se associa fortemente com o estado real de saúde, podendo ser vista como uma representação das avaliações objetivas de saúde (APPELS

et al., 1996), sendo inclusive um importante indicador de mortalidade (IDLER e BENYAMINI, 1997; FERRARO e KELLEY-MOORE, 2001; MARCELLINI, 2002; BENYAMINI *et al.*, 2003). Alguns trabalhos têm indicado a saúde auto-referida ruim como um preditor de mortalidade entre idosos, sendo, porém mais precisa para os homens do que para as mulheres, o que sugere a utilização de diferentes critérios por idosos e idosas para fazer a avaliação da própria saúde. Além disso, mulheres tendem a se adaptar mais facilmente a novas realidades e ser menos impressionadas com problemas graves de saúde (ALVES e RODRIGUES, 2005; MAIA *et al.*, 2006; CAMARGOS *et al.*, 2008).

A tendência de melhora da percepção de saúde à medida que diminui o NAF, e a associação entre o sedentarismo e a pior percepção de saúde encontrada no presente trabalho é consistente com os resultados de outros estudos (MCCORMACK *et al.*, 2004; DE VITTA *et al.*, 2006; CHIPPERFIELD *et al.*, 2008). Garrido *et al.* (2002) também observaram que baixos escores de saúde percebida estiveram associados à inatividade física em idosos espanhóis, e Loland (2004) verificou em seu estudo longitudinal com idosos noruegueses de 65 a 97 anos que o exercício de intensidade moderada, realizado 3-4 vezes por semana foi um importante preditor de boa saúde subjetiva preditiva nessa população.

Cabe ressaltar que a associação entre saúde e NAF é bidirecional, ou seja, tanto o NAF é capaz de influenciar a percepção da própria saúde pelo idoso, quanto pode ser influenciado pela condição de saúde e satisfação pessoal suficiente para se buscar a prática da AF e seus benefícios.

No que diz respeito à CF, dados do presente estudo mostraram uma chance quase três vezes maior de dependência funcional entre as mulheres em relação aos homens e essa associação também foi encontrada em outros trabalhos (DUARTE *et al.*, 2005; MACIEL e GUERRA, 2007; XIE *et al.*, 2008). Alguns fatores que poderiam explicar esse resultado são o menor NAF (KAWAMOTO e OKA, 2004) e a maior prevalência de medida da CC inadequada entre as idosas (GUALLAR-CASTILLÓN *et al.*, 2007).

Sabe-se que o NAF pode influenciar a CF do idoso, inclusive longevos (LANDI *et al.*, 2007; NUSSELDER *et al.*, 2008), e entre as variáveis de saúde que se associaram à AF no presente estudo, a CF foi a única que se manteve presente ao se comparar todos os níveis entre si. Quando se comparou cada variável relacionada à saúde entre longevos *sedentários* e aqueles que foram classificados no nível imediatamente superior, os

irregularmente ativos B, a CF foi a única que apresentou diferença estatisticamente significativa. Isso indica que a realização de mais atividade física por idosos dessa faixa etária pode representar um diferencial para a CF, e conseqüentemente outros fatores por ela influenciados, o que demonstra a importância de que, mesmo em pequenos acréscimos, a atividade física deve ser inserida no cotidiano destes indivíduos.

É importante destacar que metade dos idosos avaliados morou por mais de 26 anos na zona rural, o que pode ter influenciado esses indivíduos a terem uma vida mais ativa, e conseqüentemente melhores índices de CF, conforme foi observado.

No presente estudo, a frequência de quedas foi de 26,35%, sendo bem maior entre as mulheres (35,3%) do que entre os homens (16,4%), e essa associação entre quedas e gênero feminino tem sido relatada na literatura (PERRACINI e RAMOS, 2002; FABRÍCIO *et al.*, 2004; SIQUEIRA *et al.*, 2007). Esses resultados possivelmente estariam relacionados à menor CF encontrada em mulheres (REYES-ORTIZ *et al.*, 2005).

Sabe-se que as quedas em idosos constituem um problema de saúde pública, levando em consideração a frequência com que ocorrem e suas possíveis conseqüências (PERRACINI e RAMOS, 2002). Além disso, o número de quedas aumenta com o avançar da idade (PEREIRA *et al.*, 2001; CHU *et al.*, 2005; LORD *et al.*, 2006; RUBENSTEIN, 2006; SIQUEIRA *et al.*, 2007), como demonstrado por Fleming *et al.* (2008), em que a taxa de quedas em nonagenários foi ainda maior que do que em octogenários.

Nesse estudo, observou-se tendência de redução da ocorrência de quedas com o aumento do NAF, e o grupo *mais ativos* apresentou menores chances de quedas em comparação com os demais grupos juntos. Esses resultados são coerentes, uma vez que a AF pode melhorar o equilíbrio e a agilidade, e conseqüentemente reduzir as chances de quedas (GUELICH, 1999). Em estudo transversal realizado com idosos brasileiros (SIQUEIRA *et al.*, 2007), indivíduos sedentários apresentaram maior prevalência de quedas e no estudo de Mazo *et al.* (2005), foi encontrada associação entre baixo NAF e maior número de quedas. No entanto, nem todas as pesquisas demonstram essa relação. Em estudo longitudinal de quatro anos com longevos neozelandeses, a intervenção com exercícios não foi eficiente para redução do risco de quedas, embora tenha abrandado a redução do equilíbrio que ocorre com a idade (LUUKINEN *et al.*, 2007). Cabe destacar que essa associação não ocorre em apenas um sentido, visto que a ocorrência de quedas

também pode implicar em redução dos NAF, uma vez que o medo de cair pode ocasionar um receio de o indivíduo sair de casa ou realizar determinadas atividades.

Outro aspecto a ser considerado é a influência de fatores de ordem social sobre as quedas. Em um trabalho desenvolvido por Faulkner *et al.* (2003), uma forte rede familiar foi considerada fator de proteção independente contra quedas em idosos.

Quedas podem ter conseqüências graves, como levar o idoso à dependência funcional, maior isolamento social, ao declínio da saúde e ao aumento do risco de institucionalização (COUTINHO e SILVA, 2002; TINETTI, 2003; LIU-AMBROSE *et al.*, 2004). Sabe-se que as taxas de quedas em idosos podem duplicar a partir dos 75 anos, e o problema das quedas não é simplesmente a alta incidência, já que ela pode ser alta também em atletas e crianças, mas a combinação de elevadas taxas de quedas com maior susceptibilidade à lesão nesses indivíduos (RUBENSTEIN, 2006).

No que diz respeito ao *número de morbidades*, não foi verificada associação entre essa variável e o NAF. Ao contrário de nossos resultados, Kruger *et al.* (2006), observaram aumento do número de doenças crônicas não-transmissíveis na medida em que aumentou a prevalência de sedentarismo. Embora a influência do NAF sobre as doenças crônicas não-transmissíveis em adultos e idosos já tenha sido amplamente relatada na literatura, a não associação entre esses fatores pode ser devido ao fato de o número de morbidades em si não refletir o estado de saúde do idoso, especialmente nessa faixa etária em que as morbidades são mais comuns, embora exista tendência de maior número de morbidades refletir em pior auto-avaliação da saúde (THEME FILHA *et al.*, 2008). Além disso, é importante considerar que o efeito da AF sobre as doenças é limitado, pois existem outros fatores que interferem na aquisição e duração das mesmas.

A polifarmácia tem sido associada à idade avançada em diversos estudos (COELHO FILHO *et al.*, 2004; LOYOLA FILHO *et al.*, 2006). Nessa pesquisa, não houve diferença quanto à polifarmácia entre homens e mulheres, embora outro estudo brasileiro tenha observado associação entre o gênero feminino e o consumo de maior número de medicamentos (COELHO FILHO *et al.*, 2004). Sabe-se que a AF é capaz de auxiliar como coadjuvante no tratamento e prevenção de inúmeras doenças (SERSON, 2007), embora no presente trabalho não se tenha verificado associação entre o aumento do NAF e essa variável.

Pode-se levantar algumas questões em relação à não associação entre as medidas antropométricas e o NAF encontrados nessa pesquisa. Embora menores NAF sejam capazes de promover melhoras na condição de saúde, eles podem não ser suficientes

para gerar mudanças no perfil antropométrico, e o reduzido número de indivíduos pertencentes ao grupo *ativos* (classificação original do IPAQ) pode explicar esses resultados. Além disso, outros aspectos que não só a AF podem interferir no estado nutricional, tais como a utilização de medicamentos e padrões de alimentação. Por fim, é necessário considerar o histórico do indivíduo em relação a ganho e perda de peso.

Quando se trata dessa faixa etária, é necessário levar em conta comportamento diferenciado do IMC em relação aos demais grupos, uma vez que a mortalidade parece aumentar linearmente com o aumento do IMC em todos os grupos etários até 75 anos, mas acima dessa idade, a associação é mais fraca (WHO, 1995; PERISSINOTTO *et al.*, 2002). Além disso, diversos estudos têm encontrado redução nos valores de IMC nos idosos mais velhos, quando comparados aos mais jovens (VELÁZQUEZ-ALVA *et al.*, 1996; BARRETO *et al.*, 2003; MENEZES e MARUCCI, 2005).

Entretanto, deve-se considerar a importância de manutenção do peso corporal dentro dos limites da eutrofia, já que o baixo peso está associado ao aumento da mortalidade e da susceptibilidade às infecções, enquanto o sobrepeso à maior incidência de morbidades crônicas (CABRERA e JACOB FILHO, 2001, OTERO *et al.*, 2002).

A CC tem sido proposta como um bom preditor antropométrico de gordura visceral (SEIDELL *et al.*, 2001). Essa medida está associada a um maior risco coronariano, e num grande estudo longitudinal com idosos, inclusive longevos, foi considerada um preditor independente de incapacidade funcional (GUALLARCASTILLÓN *et al.*, 2007). Entretanto, é importante considerar que não existem pontos de corte propostos na literatura científica para esta faixa etária, por isso foram considerados aqueles preconizados para a população idosa em geral.

As idosas desse estudo apresentaram uma chance aproximadamente 10 vezes maiores de ter valores aumentados de CC. Sugere-se que este resultado poderia estar associado ao menor NAF das mesmas. Entretanto, é necessário considerar que, em se tratando de longevos, muitos fatores de risco clássicos para doenças cardiovasculares e para a mortalidade podem perder a força de associação (MARAFON *et al.*, 2003). Portanto, não se pode afirmar que as idosas do presente estudo tenham risco coronariano mais elevado que os homens.

CONCLUSÃO:

Os resultados mostraram menores NAF entre as mulheres. Além disso, o comportamento de idosos e idosas parece diferir com no que diz respeito a alguns

aspectos de saúde, tais como visitar amigos e parentes, capacidade funcional, ocorrência de quedas e medida de CC inadequada, de maneira mais favorável aos homens.

Menos da metade dos idosos avaliados foram considerados *mais ativos*, e os achados do presente estudo sugerem uma associação entre o aumento do NAF e melhores condições de saúde, mais especificamente à auto-avaliação da saúde, a capacidade funcional e a ocorrência de quedas, o que reforça a necessidade de se incentivar a prática de AF especialmente nesse grupo etário.

Sugere-se que novos estudos específicos para esta faixa etária sejam realizados, abordando o impacto do NAF nas condições de saúde.

Nos países em desenvolvimento como o Brasil, em que a transição demográfica ocorreu de forma tardia, os estudos são ainda incipientes, e apesar de esse ser o grupo etário que mais cresce, não é o segmento de maior investimento acadêmico. Portanto, é extremamente necessário que a comunidade científica, os gestores da saúde e a sociedade estejam preparados para lidar com a nova realidade de um país envelhecido, considerando-se, inclusive, as particularidades culturais e sociais de cada região.

REFERÊNCIAS:

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

ALVES, L. C.; RODRIGUES, R. N. Determinantes da autopercepção de saúde entre idosos do Município de São Paulo, Brasil. **Rev Panam Salud Publica**, v.17, n.5-6, p.333-341, 2005.

APPELS, A.; BOSMA, H.; GRABAUSKAS, V.; GOSTAUTAS, A.; STURMANS, F. Self-rated health and mortality in a Lithuanian and a Dutch population. **Soc Sci Med**, v.42, n. 5, p.681-689, 1996.

BARRETO, S. M.; PASSOS, V. M. A.; LIMA-COSTA, M. F. F. Obesity and underweight among Brazilian elderly. The Bambuí Health and Aging Study. **Cad Saúde Pública**, v.19, n.2, p.605-612, 2003.

BENEDETTI, T. R. B.; BORGES, L. J.; PETROSKI, E. L.; GONÇALVES, L. H. T. Atividade física e estado de saúde mental de idosos. **Rev Saúde Pública**, v.42, n. 2, p. 302-327, 2008.

BENYAMINI, Y.; BLUMSTEIN, T.; LUSKY, A.; MODAN, B. Gender differences in the self-rated health-mortality association: is it poor self-rated health that predicts

mortality or excellent self-rated health that predicts survival? **Gerontologist**, v.43, p.396–405, 2003.

CABRERA, M. A. S.; JACOB FILHO, W. Obesidade em idosos: prevalência, distribuição e associação com hábitos e co-morbidades. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v.45, n.5, p.494-501, 2001.

CAMARGOS, M. C. S.; MACHADO, C. J.; RODRIGUES, R. N. Sex differences in healthy life expectancy from self-perceived assessments of health in the city of São Paulo, Brazil. **Ageing Society**, v.28, p.35–48, 2008.

CHIPPERFIELD, J. G.; NEWALL, N. E.; CHUCHMACH, L. P.; SWIFT, A. U.; HAYNES, T. L. Differential determinants of men's and women's everyday physical activity in later life. **J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci**, v.63B, n. 4, S211–S218, 2008.

CHIPPERFIELD, J. G. Everyday physical activity as a predictor of mortality. **Gerontologist**, 48, n.3, p.349–357, 2008.

CHU, L. W.; CHI, I.; CHIU, A. Y. Y. Incidence and predictors of falls in the Chinese elderly. **Ann Acad Med Singapore**, v.34, n.1, p.60-72, 2005.

COELHO FILHO, J. M.; MARCOPITO, L. F.; CASTELO, A. Perfil de utilização de medicamentos por idosos em área urbana do Nordeste do Brasil. **Rev Saúde Pública**, n.38, n.4, p.557-564, 2004.

COUTINHO, E. S.; SILVA, S. D. Uso de medicamentos como fator de risco para fratura grave decorrente de queda em idosos. **Cad Saúde Pub**, v.18, p.1359-1366, 2002.

CROMBIE, E. K.; IRVINE, L.; WILLIAMS, B.; SLANE, P. W.; ALDER, E. M.; MCGINNIS, A. R.; McMURDO, M. E. T. **Identifying strategies to increase physical activity in sedentary older people: final report**. [S.l.]: Chief Scientist Office, Scottish Executive Health Department; 2002.

CROMBIE, I. K.; IRVINE, L.; WILLIAMS, B.; MCGINNIS, A. R.; SLANE, P. W.; ALDER, E. M.; MCMURDO, M. E. T. Why older people do not participate in leisure time physical activity: a survey of activity levels, beliefs and deterrents. **Age Ageing**, v.33, n.3, p.287–292, 2004.

CURTIS, J.; WHITE, P.; MCPHERSON, B. Age and physical activity among women and men: findings from longitudinal national survey data. **JAPA**, v.8, p.1–19, 2000.

DALLOSSO, H. M.; MORGAN, K.; BASSEY, E. J.; EBRAHIM, S. B. J.; FENTEM, P. H.; ARIE, T. H. D. Levels of customary physical activity among the old and the very old living at home. **J Epidemiol Commun Health**, v.42, p.121–127, 1988.

DE VITTA, A.; NERI, A. L.; PADOVANI, C. R. Saúde percebida em homens e mulheres sedentários e ativos, adultos jovens e idosos. **Salusvita**, v. 25, n. 1, p. 23-34, 2006.

- DUARTE, Y. A. O.; LEBRÃO, M. L.; LIMA, F. D. Contribuição dos arranjos domiciliares para o suprimento de demandas assistenciais dos idosos com comprometimento funcional em São Paulo, Brasil. **Rev Panam Salud Publica**, v.17, n.5-6, p.370-378, 2005.
- FABRICIO, S. C. C.; RODRIGUES, R. A P.; COSTA JUNIOR, M. L. Causas e conseqüências de quedas de idosos atendidos em hospital público. **Rev Saúde Pública**, v.38, n.1, p.93-99, 2004.
- FAULKNER, K. A.; CAULEY, J. A.; ZMUDA, J. M.; GRIFFIN, J. M.; NEVITT, M. C. Is Social integration associated with the risk of falling in older community-dwelling women? **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, v.58A, n.10, p.954-959, 2003.
- FERRARI, M. A. C. Idosos muito idosos: reflexões e tendências. **O Mundo da Saúde**. São Paulo, v.26, n.4, p.467-471, 2002.
- FERRARO, K. F.; KELLEY-MOORE, J. A. Self-rated health and mortality among black and white adults: Examining the dynamic evaluation thesis. **J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci**, v.56 (s), p.195-205, 2001.
- FLEMING, J.; MATTHEWS, F. E.; BRAYNE, C. Falls in advanced old age: recalled falls and prospective follow-up of over-90-year-olds in the Cambridge City over-75s Cohort study. **BMC Geriatr**, v.8, n.6, p. 1-11, 2008.
- GARRIDO, M. A.; JENTOFT, A. C.; FERRER, J. R. V.; HERRANZ, J. C. A.; MARÍN, N. G.; DE BERNABÉ, F. A. V. Factores asociados a mal estado de salud percibido o a mala calidad de vida en personas mayores de 65 años. **Rev Esp Salud Publica**, v.76, n.6, p. 683-699, 2002.
- GOMES, V. B.; SIQUEIRA, K. S.; SICHIERI, R. Atividade física em uma amostra probabilística da população do Município do Rio de Janeiro. **Cad Saúde Pública**, v.17, n.4, p.969-976, 2001.
- GUALLAR-CASTILLÓN, P.; SAGARDUI-VILLAMOR, J.; BANEGAS, J. R.; GRACIANI, A.; FORNÉS, N. S.; GARCÍA, E. L.; RODRIGUEZ-ARTALEJO, F. Waist circumference as a predictor of disability among older adults. **Obesity**, v.15, n.1, 2007.
- GUELICH, M. M. Prevention of falls in the elderly: a literature review. **Top Geriatr Rehabil**, v.15, p.15-25, 1999.
- IDLER, E. L.; BENYAMINI, Y. Self-rated health and mortality: a review of twenty-seven community studies. **J Health Soc Behav**, v.38, n.1, p.21-37, 1997.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Projeção da população do Brasil por sexo e idade para o período 1980-2050**. Revisão 2004. Rio de Janeiro: IBGE – DEPIS. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em 15 ago. 2008.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Perfil dos municípios brasileiros 2006 – Cultura**. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em 27.out.2008.

JONES, D.; AINSWORTH, B.; CROFT, J.; MACERA, C.; LLOYD, E.; YUSUF, H. Moderate leisure-time physical activity: who is meeting the public health recommendations? A national cross-sectional study. **Arch Fam Med**, v.7, p.285–289, 1998.

KAWAMOTO, O. Y. R.; OKA, Y. Factors related to functional capacity in community-dwelling elderly. **Geriatrics Gerontol Int**, v.4, p.105–110, 2004.

LANDI, F.; ONDER, G.; CARPENTER, I.; CESARI, M.; SOLDATO, M.; BERNABEI, R. Physical activity prevented functional decline among frail community-living elderly subjects in an international observational study. **J Clin Epidemiol**, v.60, n.5, p. 518-524, 2007.

LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. **Primary Care**, v.21, n.1, p.55-67, 1994.

LIU-AMBROSE, T.; KHAN, K. M.; ENG, J. J.; JANSSEN, P. A.; LORD, S. R.; MCKAY, H. A. Resistance and agility training reduce fall risk in women aged 75 to 85 with low bone mass: a 6-month randomized, controlled trial. **J Am Geriatr Soc**, v.52, p.1-9, 2004.

LOLAND, N. W. Exercise, health and aging. **JAPA**, v.12, n.2, p.170-184, 2004.

LORD, S. R.; MENZ, H. B.; SHERRINGTON, C. Home environment risk factors for falls in older people and the efficacy of home modifications. **Age Ageing**, v.35, s.2, p.ii55-59, 2006.

LOYOLA FILHO, A. I.; UCHOA, E.; LIMA-COSTA, M. F. Estudo epidemiológico de base populacional sobre uso de medicamentos entre idosos na Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Cad Saúde Pública**, v.22, n.12, p.2657-2667, 2006.

LUUKINEN, H.; LEHTOLA, S.; JOKELAINEN, J.; VÄÄNÄNEN-SAINIO, R.; LOTVONEN, S.; KOISTINEN, P. Pragmatic exercise-oriented prevention of falls among the elderly: A population-based, randomized, controlled trial. **Prev Med**, v.44, n.3, p.265–271, 2007.

MACIEL, A. C. C.; GUERRA, R. O. Influência dos fatores biopsicossociais sobre a capacidade funcional de idosos residentes no nordeste do Brasil. **Rev Bras Epidemiol**, v.10, n.2, p.178-89, 2007.

MAIA, F. M.; DUARTE, Y. A. O.; LEBRAO, M. L.; SANTOS, J. L. F. Fatores de risco para mortalidade em idosos. **Rev Saúde Pública**, v.40, n.6, p.1049-1056, 2006.

MARAFON, L. P.; DA CRUZ, I. B. M.; SCHWANKE, C. H. A.; MORIGUCHI, E. H. Preditores cardiovasculares da mortalidade em idosos longevos. **Cad Saúde Pública**, v. 19, n.3, p.799-808, 2003.

MARCELLINI, F. Health perception of elderly people: the results of a longitudinal study. **Arch Gerontol Geriatr**, v.35(s), p.181–189, 2002.

MATSUDO, S.; ARAÚJO, T.; MATSUDO, V.; ANDRADE, D.; ANDRADE, E.; OLIVEIRA, L.; BRAGGION, G. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Revista Atividade Física & Saúde**, v.6, n.2, p.5-18, 2001.

MAZO, G. Z.; MOTA, J.; GONÇALVES, L. H. T.; MATOS, M. G. Nível de atividade física, condições de saúde e características sócio-demográficas de mulheres idosas brasileiras. **Rev Port Cien Desp**, v.2, p. 202–212, 2005.

McCORMACK, G.; GILES-CORTI, B.; LANGE, A.; SMITH, T.; MARTIN, K.; PIKORA, T. J. An update of recent evidence of the relationship between objective and self-report measures of the physical environment and physical activity behaviors. **J Sci Med. Sport**, v. 7, n.4, s.1, p.81-92, 2004.

MENEZES, T. N.; MARUCCI, M. F. N. Antropometria de idosos residentes em instituições geriátricas, Fortaleza, CE. **Rev Saúde Pública**, v.39, n.2, p.169-175, 2005.

NAHAS, M. S. **Avaliação do estado nutricional de idosos a partir da utilização da medida do comprimento da perna – “Knee Height” – como método preditor da estatura**. [Dissertação de mestrado]. Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 1995.

NELSON, M. E.; REJESKI, W. J.; BLAIR, S. N.; DUNCAN, P. W.; JUDGE, J. O.; KING, A. C.; MACERA, C. A.; CASTANEDASCEPPA, C. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. **Med Sci Sports Exer**, v.39, n.8, p. 1435–1445, 2007.

NETZ, Y.; WU, M. Physical activity and psychological well-being in advanced age: a meta-analysis of intervention studies. **Psychol Aging**, v. 20, n. 2, p.272–284, 2005.

NUSSELDER, W. J.; LOOMAN, C. W. N.; FRANCO, O. H.; PEETERS, A.; SLINGERLAND, A. S.; MACKENBACH, J. P. The relation between non-occupational physical activity and years lived with and without disability. **J Epidemiol Community Health**, v.62, n.9, p.823-828, 2008.

OTERO, U. B.; ROZENFELD, S.; GADELHA, A. M. J.; CARVALHO, M. S. Mortalidade por desnutrição em idosos, região Sudeste do Brasil, 1980-1997. **Rev Saúde Pública**, v.36, n.2, p.141-148, 2002.

PEREIRA, S. R. M.; BUKSMAN, S.; PERRACINI, M.; P. Y. L.; BARRETO, K. M. L.; LEITE, V. M. M. **Projeto Diretrizes Associação Médica Brasileira e Conselho**

Federal de Medicina: Quedas em Idosos. Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia, 2001.

PERISSINOTTO, E.; PISENT, C.; SERGI, G.; GRIGOLETTO, F.; ENZI, G. Anthropometric measurements in the elderly: age and gender differences. **Br J Nutr**, v.87, p.177–186, 2002.

PERRACINI, M. C.; RAMOS, L. R. Fatores associados a quedas em uma coorte de idosos residentes na comunidade. **Rev Saúde Pública**, v.36, n.6, p.709-716, 2002.

PROVINCE, M. A.; HADLEY, E. C.; HORNBROOK, M. C.; LIPSITZ, L. A.; MILLER, J. P.; MULROW, C. D.; ORY, M. G.; SATTIN, R. W.; TINETTI, M. E.; WOLF, S. L. The effects of exercise on falls in elderly patients: a preplanned meta-analysis of the FICSIT Trials-Frailty and Injuries: Cooperative Studies of Intervention Techniques. **JAMA**, v.273, p.1341-47, 1995.

REYES-ORTIZ, C. A.; AL SNIH, S.; MARKIDES, K. S. Falls among elderly persons in Latin America and the Caribbean and among elderly Mexican-Americans. **Rev Panam Salud Publica**, v.17, n.5/6, p.362–369, 2005.

ROBERTSON, M. C.; A.; CAMPBELL, A. J.; GARDNER, M. M; DEVLIN, N. Preventing injuries in older people by preventing falls: a metaanalysis of individual-level data. **J Am Geriatr Soc**, v.50, n.5, p.905–911, 2002.

RUBENSTEIN, L. Z. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. **Age Ageing**, v.35, s.2, p.ii37-41, 2006.

SEIDELL, J. C.; KAHN, H. S.; WILLIAMSON, D. F.; LISSER, L.; VALDEZ, R. Report from a Centers for Disease Control and Prevention workshop on use of adult anthropometry for public health and primary health care. **Am J Clin Nutr**, v.73, p.123-126, 2001.

SERSON, B. Integrando farmacoterapia à psicoterapia e a medidas gerais no tratamento dos quadros ansioso-depressivos. **Rev SPAGESP**, v.8, n.2, p.00-00, 2007.

SIHVONEN, S.; RANTANEN, T.; HEIKKINEN, E. Physical activity and survival in elderly people: A five-year follow-up study. **JAPA**, v.6, p.133–140, 1998.

SIQUEIRA, F. V.; FACCHINI, L. A.; PICCINI, R. X.; TOMASI, E.; THUMÉ, E.; SILVEIRA, D. S.; VIEIRA, V.; HALLAL, P. C. Prevalência de quedas e fatores associados em idosos residentes em áreas de abrangência de unidades básicas de saúde no Brasil. **Rev Saúde Pública**, v.41, p.749-756, 2007.

SUMIC, A.; MICHAEL, Y. L.; CARLSON, N. E.; HOWIESON, D. B.; KAYE, J. A. Physical activity and the risk of dementia in oldest old. **J Aging Health**, v. 19, n. 2, p.242-259, 2007.

TALBOT, L. A.; METTER, E. J.; FLEG, J. L. Leisure-time physical activities and their relationship to cardiorespiratory fitness in healthy men and women 18-95 years old. **Med Sci Sports Exerc**, v.32, n.3, p.417–425, 2000.

THEME FILHA, M. M.; SZWARCOWALD, C. L.; SOUZA JUNIOR, P. R. B. Medidas de morbidade referida e inter-relações com dimensões de saúde. **Rev Saúde Pública**, v.42, n.1, p.73-81, 2008.

TINETTI, M. E. Preventing falls in Elderly Persons. **N Engl J Med**, v.348, n.1, p.42-49, 2003.

VELÁZQUEZ-ALVA, M. C.; CASTILLO-MARTÍNEZ, L.; IRIGOYEN-CAMACHO, E.; ZEPEDA-ZEPEDA, M. A.; GUTIÉRREZ-ROBLEDO, L. M.; CISNEROS-MOYSEN, P. Estudio antropométrico en un grupo de hombres y mujeres de la tercera edad en la Ciudad de México. **Salud Publica Mex**, v.38, p.466-74, 1996.

WILCOX, V. L., KASL, S. V., IDLER, E. I. Self-rated health and physical disability in elderly survivors of a major medical event. **J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci**, v.51B, n.2, S96-S104, 1996.

World Health Organization (WHO). Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: World Health Organization; 1995. (Technical Report Series, 854).

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: Preventing and managing the global epidemic**. WHO Technical Report Series, n. 894, Geneva: WHO, 1998.

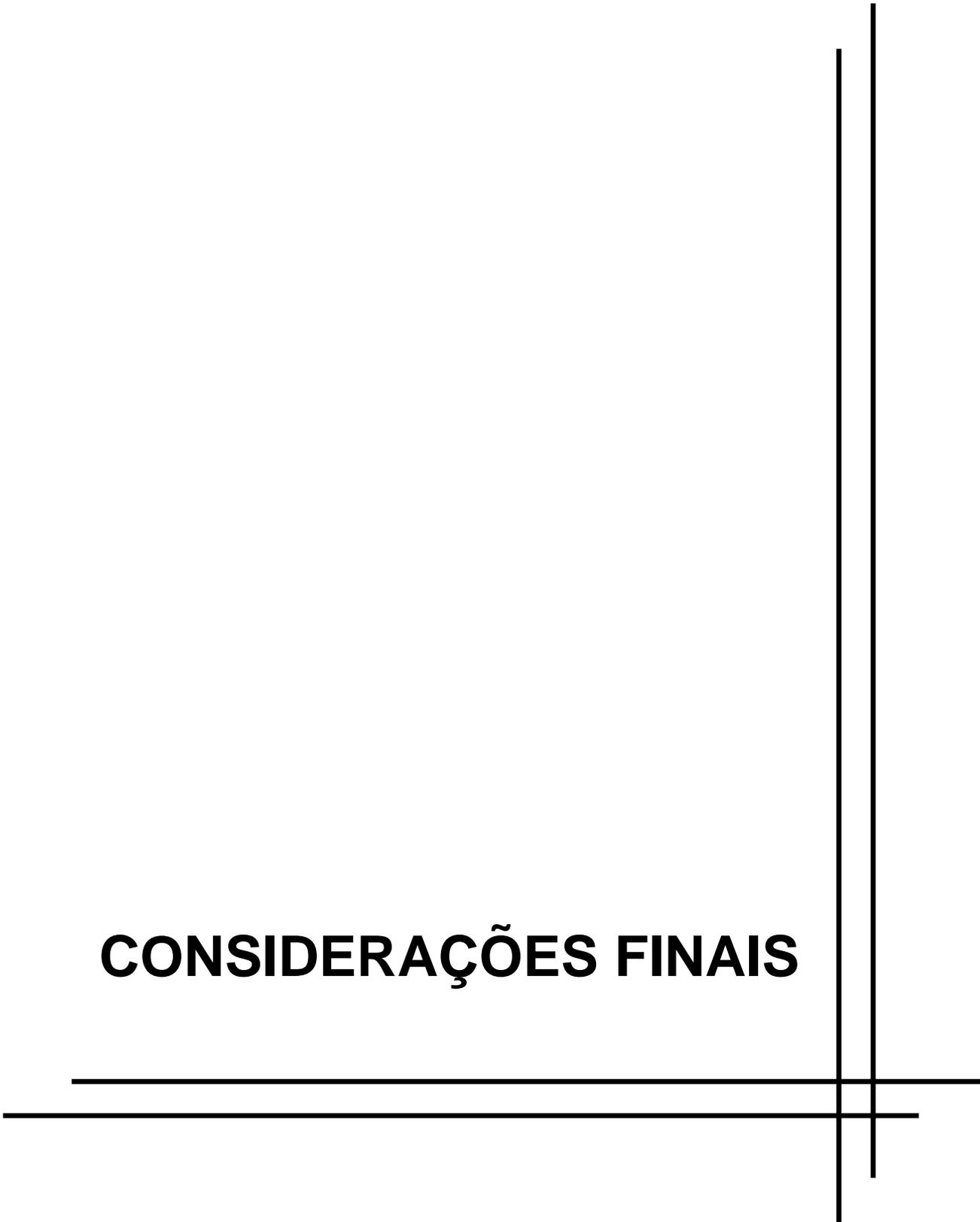
XIE, J.; MATTHEWS, F. E.; JAGGER, C.; BOND, J.; BRAYNE, C. The oldest old in England and Wales: a descriptive analysis based on the MRC Cognitive Function and Ageing Study. **Age Ageing**, v.37, p.396-402, 2008.

YASUNAGA, A.; TOGO, F.; WATANABE, E.; PARK, H.; PARK, S.; SHEPHARD, R. J.; AOYAGI, Y. Sex, age, season, and habitual physical activity of older Japanese: The Nakanojo Study. **JAPA**, v.16, p.3-13, 2008.

YUSUF, H. R.; CROFT, J. B.; GILES, W. H.; ANDA, R. F.; CASPER, M. L.; CASPERSEN, C. J.; JONES, D. A. leisure-time physical activity among older adults. **Arch Intern Med**, v.156, n.12, p.1321-1326, 1996.

ZAITUNE, M. P. A.; BARROS, M. B. A.; CESAR, C. L. G.; CARANDINA, L.; GOLDBAUM, M. Fatores associados ao sedentarismo no lazer em idosos, Campinas, São Paulo, Brasil. **Cad Saúde Pública**, v.23, n.6, p.1329-1338, 2007.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

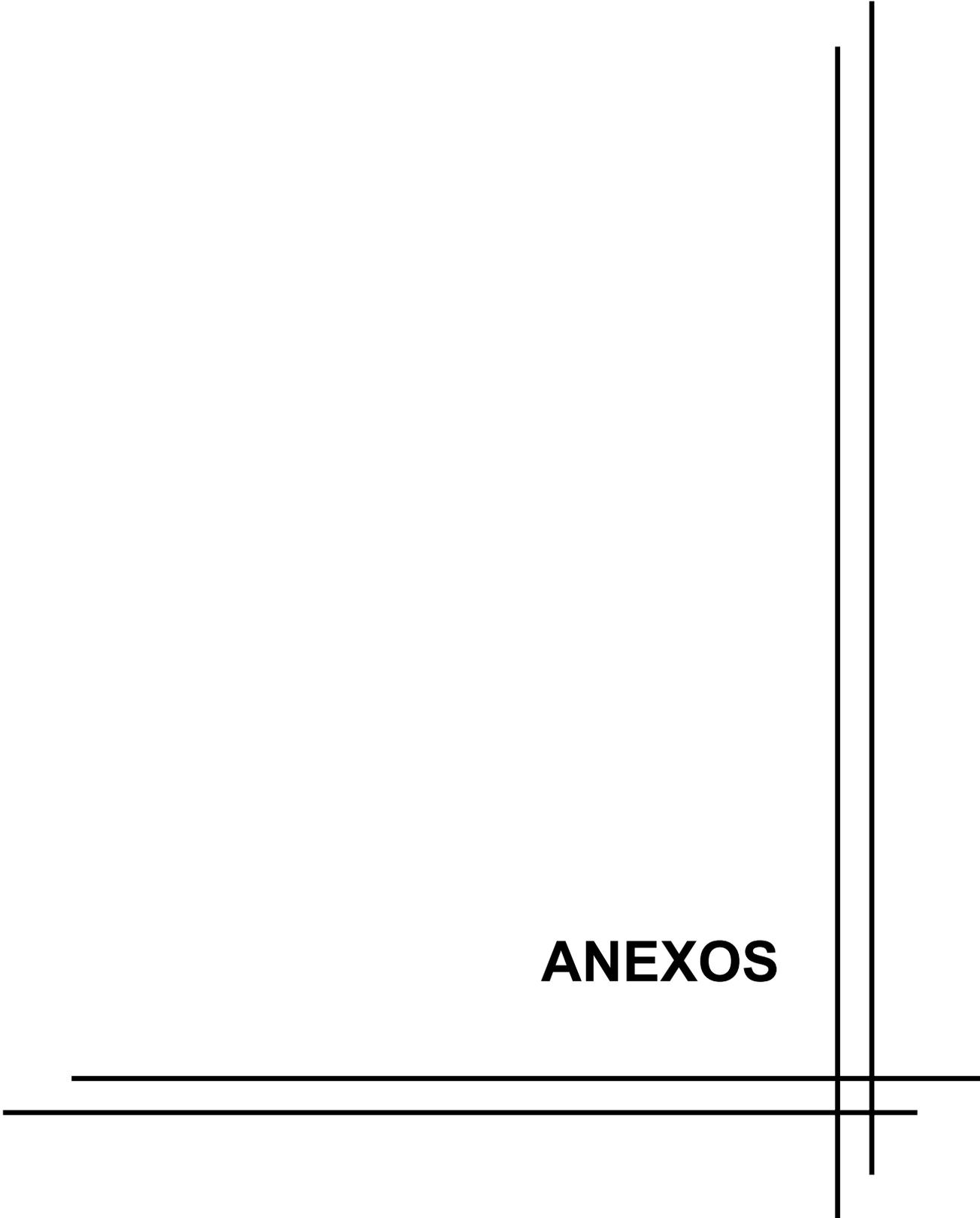


CONSIDERAÇÕES FINAIS:

- Quanto ao perfil dos idosos estudados, mais da metade apresentou boa/muito boa capacidade funcional, e 31% eram sedentários;
- Tanto o nível de atividade física quanto a prevalência de melhor capacidade funcional foi maior entre os homens;
- As variáveis idade, gênero, polifarmácia, não visitar parentes e/ou amigos pelo menos uma vez por semana e considerar a própria pior que a de seus pares estiveram independentemente associadas à capacidade funcional em idosos longevos;
- A associação independente encontrada entre “visitar parentes e/ou amigos” e a capacidade funcional reafirma a importância da realização de atividades sociais especialmente para essa faixa etária;
- Na análise realizada após a composição por blocos (regressão logística), observou-se que todos os blocos contribuíram de maneira estatisticamente significativa para o ajuste dos modelos, apontando uma complexa rede de fatores associados à capacidade funcional;
- Quanto ao nível de atividade física, ele esteve associado a condições importantes de saúde para esta população. Além disso, acréscimos, ainda que pequenos no nível de atividade física se mostraram eficientes na redução das chances de dependência funcional;
- É necessário que mais pesquisas específicas para esta população sejam realizadas, que levem em consideração as particularidades culturais e sociais do Brasil e de suas regiões;

- É desejável a criação e/ou validação de instrumentos específicos para esta faixa etária, especialmente relacionados às medidas antropométricas e ao nível de atividades sociais;

ANEXOS



ANEXO 1

Voluntário nº: _____

Data da avaliação: _____

Avaliador: _____

ANTROPOMETRIA

Massa corporal (Kg): _____

Altura (m): _____ Manteve posição ereta? ()sim () não. Se não:

Altura do joelho: _____ Altura estimada: _____ (NAHAS, 1995)

CC (cm): _____ (WHO, 1998)

Data: _____

Horário: _____

Avaliador: _____

NAHAS, M. S. **Avaliação do estado nutricional de idosos a partir da utilização da medida do comprimento da perna – “Knee Height” – como método preditor da estatura.** [Dissertação de mestrado]. Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 1995.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: Preventing and managing the global epidemic.** WHO Technical Report Series, n. 894, Geneva: WHO, 1998.

ANEXO 2 (NUNES *et al.*, 2005 adaptado)
ASPECTOS BIOLÓGICOS E DE SAÚDE

I - SAÚDE FÍSICA:

1. Como está a sua saúde?

Ótima Boa Regular Ruim Péssima

2. Em comparação com outras pessoas da sua idade, como está a sua saúde?

Melhor Pior Igual Não conheço ninguém pra comparar

3. Atualmente, o(a) Sr(a) tem algum problema de saúde?

Sim Não

4. Se sim, quais são s principais problemas de saúde que o(a) Sr(a) está enfrentando?

de coluna Artrose Artrite Pressão alta Câncer
 Doença renal Gastrite Doença cardiovascular Diabetes
 Depressão Insônia Seqüela de AVC Reumatismo
 Asma Bronquite Varizes Osteoporose
 Outros, especifique _____

5. Este problema de saúde atrapalha o(a) Sr(a) a fazer alguma coisa?

Sim Não

6. O(a) Sr(a) recebeu alguma ajuda, tratamento ou terapia para este problema?

Sim Não

7. O(a) Sr(a) sofreu alguma queda nos últimos três meses?

Sim Não

8. O(a) Sr(a) usa óculos?

Sim Não Só para ler

9. Em geral, o(a) Sr(a) diria que sua visão está:

Ótima Boa Regular Ruim Péssima Não enxerga

10. Em geral, o(a) Sr(a) diria que sua audição está:

Ótima Boa Regular Ruim Péssima

11. O(a) Sr(a) usa aparelho de surdez?

Sim Não

12. O(a) Sr(a) usa cadeira de rodas? Usa andador ou algum tipo de apoio?

13. O(a) Sr(a) não tem algum membro? Se sim, qual? _____

14. Quais refeições diárias o(a) Sr(a) faz?

() Café manhã () Colação () Almoço () Lanche () Jantar () Ceia

II – UTILIZAÇÃO DOS SERVIÇOS MÉDICOS:

1. Quando o(a) Sr(a) está doente ou precisa de atendimento médico, onde ou quem procura?

() Serviço médico em instituição pública

() Serviço médico pelo plano de saúde

() Médicos e clínicas particulares

() Outros, especifique: _____

2. Quando o(a) Sr(a) está doente, procura o médico?

() Sim () Não () Algumas vezes sim, outras não

3. Se não, o(a) Sr(a) não procura o médico por quê?

() Porque não precisou () Dificuldade de acesso/demanda reprimida

() Dificuldade de locomoção e transporte () Medo de ir ao médico

() Dificuldade financeira para pagar () Não gosta de ir ao médico

() Por outra razão, especifique: _____

4. Nos últimos três meses, o(a) sr(a):

() Consultou médico no consultório ou em casa () Fez exames clínicos

() Foi socorrido na emergência () Foi ao hospital/clínica para receber medicação

() Esteve internado () Consultou no posto de saúde

5. O(a) Sr(a) toma remédios? Quais?

6. O(a) Sr(a) visitou o dentista no último ano?

() Sim () Não

7. O(a) Sr(a):

- Não tem dentes Tem poucos dentes
 Usa dentadura superior e inferior Usa dentadura só superior ou inferior

8. O(a) Sr(a) fuma?

- nunca fumou fuma já fumei ____anos e parei ____ anos

9. O(a) Sr(a) faz uso de bebida alcoólica?

- sim não raramente

NUNES, M. C. R.; RIBEIRO, R. C. L.; FRANCESCHINI, S. C. C.; ROSADO, L. E. F. P. L. **Capacidade funcional e condições nutricionais de idosos residentes em Ubá - Minas Gerais.** [Dissertação de mestrado]. Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2005.

ANEXO 3 (IBGE, 2000 adaptado)
QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO E DEMOGRÁFICO

1. Sexo:

Masculino Feminino

2. Qual é a data de seu nascimento? _____

3. Qual é a sua cor ou etnia?

Branca Preta Amarela Parda Indígena

4. Quantas pessoas vivem nesta casa? Quem são essas pessoas?

5. Qual é a sua relação com a pessoa responsável pelo domicílio?

- Pessoa responsável
- Cônjuge/companheiro(a)
- Filho/enteado(a)
- Pai, mãe, sogro(a)
- Neto(a), bisneto(a)
- Irmã, irmão
- Outro parente
- Agregado
- Pensionista
- Empregado(a) doméstico(a)
- Parente do empregado(a) doméstico(a)

7. O(a) Sr(a) sabe ler e escrever?

Sim Não

8. O(a) Sr(a) foi à escola? Durante quanto tempo? _____

9. Qual é o seu estado civil?

Casado(a) Separado(a) Viúvo(a) Solteiro(a) Outro

10. O(a) Sr(a) vive em companhia de cônjuge ou companheiro(a)?

Sim Não, mas viveu Nunca viveu

11. Quantos filhos nascidos vivos o(a) Sr(a) teve? _____

12. Qual é a renda mensal da sua família? _____

13. Quantas pessoas vivem com esta renda? _____

14. Que tipo de trabalho o(a) Sr(a) teve durante toda sua vida?

() Nunca trabalhou () Dona de casa () Outros (especificar):

15. Atualmente o(a) Sr(a) possui algum trabalho remunerado?

() Sim () Não

16. Há quanto tempo o(a) Sr(a) mora na zona urbana? _____

ANEXO 4

A. ATIVIDADES DE RELAÇÕES SOCIAIS:

1. O(a) Sr(a) visita amigos?

Não Sim, todos os dias Sim, até 3 vezes/semana Sim, uma vez/semana

2. O(a) Sr(a) visita parentes?

Não Sim, todos os dias Sim, até 3 vezes/semana Sim, uma vez/semana

3. O(a) Sr(a) recebe visitas?

Não Sim, todos os dias Sim, até 3 vezes/semana Sim, uma vez/semana

4. O(a) Sr(a) participa de alguma comunidade religiosa?

Sim Não

5. O(a) Sr(a) participa de alguma obra social?

Sim Não

6. O(a) Sr(a) participa de eventos sociais (festas, bailes, etc.)?

B. INQUÉRITO SOBRE ATIVIDADES QUE IDOSO REALIZA:

→ Descreva o seu dia (semana):

→ Descreva o seu dia (final de semana):

ANEXO 5

QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA – VERSÃO CURTA (IPAQ) (MATSUDO et al, 2001)

Para responder as questões lembre-se 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 as 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, por exemplo, pedalar leve de 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**?

dias____por **SEMANA** ()Nenhum

3a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos , como, por exemplo, correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar o 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 você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa, visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentado durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

4a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana**?

_____ horas _____ minutos

4a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de final de semana**?

_____ horas _____ minutos

CLASSIFICAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA IPAQ: _____

CLASSIFICAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA IPAQ:

1. MUITO ATIVO: aquele que cumpriu as recomendações de:

a) Vigorosa ≥ 5 dias/semana e ≥ 30 minutos por sessão e/ou

b) Vigorosa ≥ 3 dias/semana e ≥ 20 minutos por sessão + moderada e/ou caminhada ≥ 5 dias/semana e ≥ 30 minutos por sessão e/ou > 1500 MET's.

2. ATIVO: aquele que cumpriu recomendações de:

a) Vigorosa ≥ 3 dias/semana e ≥ 20 minutos por sessão e/ou

b) Moderada ou caminhada ≥ 5 dias/semana e ≥ 30 minutos por sessão e/ou

c) Qualquer atividade somada: ≥ 5 dias/semana e ≥ 150 minutos/semana (caminhada + moderada + vigorosa) e/ou > 600 MET's.

3. IRREGULARMENTE ATIVO: aquele que 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).

4. SEDENTÁRIO: aquele que não realizou nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana.

MATSUDO, S.; ARAÚJO, T.; MATSUDO, V.; ANDRADE, D.; ANDRADE, E.; OLIVEIRA, L.; BRAGGION, G. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Revista Atividade Física & Saúde**, v.6, n.2, p.5-18, 2001.

ANEXO 6

MODELO DE ESCALA DE AUTOPERCEÇÃO DO DESEMPENHO DE ATIVIDADES DA VIDA DIÁRIA (Andreotti e Okuma, 1999)

Atividade	Classificação
1. Alimentar-se	
2. Tomar banho (lavar os pés)	
3. Tomar banho (lavar as costas)	
4. Pentear o cabelo	
5. Cortar as unhas das mãos	
6. Cortar as unhas dos pés	
7. Vestir calça comprida	
8. Vestir blusa sem botões	
9. Abotoar blusas, casacos, etc.	
10. Calçar meias	
11. Calçar sapato de amarrar	
12. Deitar na cama	
13. Sentar em uma cadeira (sem braços)	
14. Levantar de uma cadeira (sem braços)	
15. Levantar da cama	
16. Deitar no chão	
17. Levantar do chão	
18. Pegar um objeto no chão	
19. Segurar um objeto de 5 kg (por exemplo: um pacote de arroz) por 5 minutos	
20. Fazer a cama	
21. Varrer a casa	
22. Limpar os móveis da casa	
23. Fazer faxina na casa	
24. Descascar/cortar alimento	
25. Cozinhar	
26. Subir degraus de ônibus	
27. Descer degraus de ônibus	
28. Entrar no carro	
29. Sair do carro	
30. Realizar trabalhos artesanais (crochê, tricô, pintura, etc.)	
31. Realizar trabalhos manuais (pregar algo, colocar chave na fechadura, discar um telefone, etc.)	
32. Andar 2-3 quarteirões	

33. Andar em subidas	
34. Andar depressa	
35. Andar 10-12 quarteirões	
36. Subir uma escada de 15-20 degraus	
37. Descer uma escada de 15-20 degraus	
38. Subir uma escadaria (mais de 40 degraus)	
39. Descer uma escadaria (mais de 40 degraus)	
40. Ficar muito tempo em pé (aproximadamente meia hora)	

Nível	Classificação	Pontuação
(A)	Não consigo realizar esta atividade	0
(B)	Realizo esta atividade só com a ajuda de outra pessoa	1
(C)	Realizo esta atividade sozinho, mas com muita dificuldade	2
(D)	Realizo esta atividade sozinho com um pouco de dificuldade	3
(E)	Realizo esta atividade sozinho e com facilidade	4

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

ANEXO 7

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____, li e/ou ouvi o esclarecimento sobre a pesquisa e compreendi para que serve o estudo e qual será o procedimento ao qual serei submetido. A explicação que recebi esclarece riscos e benefícios do estudo. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento, sem justificar minha decisão. Sei que meu nome não será divulgado, que não terei despesas e não receberei dinheiro para participar do estudo.

Voluntário/responsável:

Equipe:

Silvana Lopes Nogueira

Rita de Cássia Lanes Ribeiro

Eveline Torres Pereira

Lina Enriqueta F. P. L. Rosado

Sylvia do Carmo Castro Franceschini

ANEXO 8:

Marco teórico para investigação dos fatores socioeconômicos, demográficos, epidemiológicos e nutricionais determinantes da capacidade funcional de idosos longevos, estruturados em blocos hierarquizados:

Aspectos socioeconômicos e demográficos: idade, gênero, escolaridade, tempo de residência na zona rural, estado civil e renda.

Aspectos biológicos e de saúde: uso de serviços de saúde e de medicamentos, visão auto-referida, audição, ocorrência de quedas nos últimos três meses, número de refeições diárias e morbidades auto-referidas.

Atividades Sociais: visitar amigos e/ou parentes pelo menos uma vez por semana, participar de obras sociais, participar de alguma comunidade religiosa, participar de eventos sociais.

Auto-avaliação da Saúde: saúde auto-referida, saúde em comparação com seus pares.

CAPACIDADE FUNCIONAL

VICTORA, C. G.; HUTTLY, S. R.; FUCHS, S. C.; OLINTO, M. T. A. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. *Int J Epidemiol*, v.26, p.224-227, 1997.

ANEXO 9:

FÓRMULAS PARA ESTIMATIVA DA ESTATURA POR MEIO DA ALTURA DO JOELHO:

Homens brasileiros:

$$\text{Estatura} = 46,93 + (2,24 \times \text{AJ}_{\text{cm}}) + (2,72 \times \text{amarelo}) + (0,14 \times \text{pardo}) + (4,44 \times \text{nível})$$

Mulheres brasileiras:

$$\text{Estatura} = 37,08 + (2,35 \times \text{AJ}_{\text{cm}}) + (1,61 \times \text{branco}) + (0,14 \times \text{amarelo}) + (3,75 \times \text{nível})$$

Sendo que:

- Amarelo assume valor igual a 1, se os indivíduos forem orientais e zero para os de outra cor;
- Pardo assume valor igual a 1, se os indivíduos forem de cor parda e zero para nas demais;
- Branco assume valor igual a 1, se os indivíduos forem de cor branca e zero nas demais;
- Nível de escolaridade assume valor igual a 1 nos indivíduos com mais de 8 anos de escolaridade e zero nos demais.

NAHAS, M. S. **Avaliação do estado nutricional de idosos a partir da utilização da medida do comprimento da perna – “Knee Height” – como método preditor da estatura.** [Dissertação de mestrado]. Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 1995.

ANEXO 10

Análise da contribuição de cada bloco para o ajuste dos modelos de regressão logística hierarquizada:

Bloco de variáveis	Teste da razão de verossimilhança	Graus de liberdade	p
Aspectos socioeconômicos e demográficos	-	2	<0,001
Aspectos socioeconômicos e demográficos + biológicos e de saúde	31,39	10	<0,001
Aspectos socioeconômicos e demográficos + biológicos e de saúde + atividade física e relações sociais	35,39	10	<0,001
Aspectos socioeconômicos e demográficos + biológicos e de saúde + atividade física e relações sociais + saúde auto-avaliada	22,80	12	<0,001