



Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia

Brazilian Journal of Geriatrics and Gerontology

Volume 11 Número 2 mai.-ago./2008

ISSN 1809-9823

UnATI
UERJ



Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia

Brazilian Journal of Geriatrics and Gerontology

Volume 11. Número 2. maio-agosto/2008. 159p.

Editor / Editor

Renato Peixoto Veras

Editores Associados / Associated Editors

Célia Pereira Caldas

Shirley Donizete Prado

Editor Executivo / Executive Editor

Conceição Ramos de Abreu

Grupo de Assessores / Editorial Advisory Board

Adriano Cezar Gordilho - Salvador / UFBA

Alexandre Kalache - Geneva / OMS

Andréa Prates - São Paulo / CIES

Anita Liberalesso Néri - Campinas / UNICAMP

Annette Leibing - Montreal / Universidade McGill

Benigno Sobral - Rio de Janeiro / UnATI-UERJ

Daniel Groisman - Rio de Janeiro / UFRJ

Eliane de Abreu Soares - Rio de Janeiro / UFRJ

Emílio H. Moriguchi - Porto Alegre / PUC-RS

Emílio Jeckel Neto - Porto Alegre / PUC-RS

Evandro Coutinho - Rio de Janeiro / FIOCRUZ

Guita Grin Debert - Campinas / UNICAMP

Ivana Beatrice Mânica da Cruz - Santa Maria / UFSM

Jane Dutra Sayd - Rio de Janeiro / UERJ

Lúcia Hisako Takase Gonçalves - Florianópolis / UFSC

Luiz Roberto Ramos - São Paulo / UNIFESP

Martha Pelaez - Washington, DC / OPAS

Mônica de Assis - Rio de Janeiro / INCA

Úrsula Margarida Karsch - São Paulo / PUC-SP

Normalização / Normalization

Iris Maria Carvalho dos Santos

Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia é continuação do título revista Textos sobre Envelhecimento, fundada em 1998. É uma publicação do Centro de Referência e Documentação sobre Envelhecimento, UnATI-Universidade Aberta da Terceira Idade, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Tem por objetivos publicar e disseminar produção científica no âmbito da gerontogeriatría e contribuir para o aprofundamento das questões atinentes ao envelhecimento humano.

The Brazilian Journal of Geriatrics and Gerontology is the continuation of the publication entitled Text on Aging, first published in 1998. It is a publication of the Reference and Documentation Center on Aging, from the Open University for Studies on the Elderly, Rio de Janeiro State University. It aims to publish and to disseminate scientific production on Gerontology-Geriatrics, and to contribute to go deeper into questions concerned with human aging.

Colaborações / Contributions

Os manuscritos devem ser encaminhados ao Editor Executivo e seguir as "Instruções aos Autores" publicadas ao final de cada fascículo.

All manuscripts should be sent to the Editor and should comply with the "Instructions for Authors", published in the end of each issue.

Assinaturas / Subscriptions

Pedidos de assinatura ou permuta devem ser encaminhados à revista, no endereço de correspondência.

Subscription or exchange orders should be addressed to the journal.

Correspondência / Correspondence

Toda correspondência deve ser encaminhada à Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia no endereço abaixo:

All correspondence should be sent to Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia at the address below:

Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia

UERJ/UnATI/CRDE

Rua São Francisco Xavier, 524 - 10º andar - bloco F - Maracanã

20 559-900 - Rio de Janeiro - RJ

Telefones: (21) 2587-7236 / 7672 / 7121 Ramal 229 e 232

Fax: (21) 2587-7236 Ramal 211

E-mail: crderbgg@uerj.br e crdetext@uerj.br

Web: <http://www.unati.uerj.br>**Indexação / Indexes**

LILACS-Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde

LATINDEX - Sistema Regional de Información em Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

EDUBASE - Unicamp, São Paulo, Brasil

Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia é associada à

Associação Brasileira de Editores Científicos

Sumário / Contents

Editorial / Editorial

- UNATI: A JUVENTUDE DE UMA SENHORA UNIVERSIDADE 143
 The youth of a mature University
Renato Veras

Artigos originais / Original Articles

- ATIVIDADE FÍSICA E PREVALÊNCIA DE QUEDAS EM IDOSOS RESIDENTES
 NO SUL DO BRASIL 145
 Physical activity and prevalence of falls among elderly living in southern Brazil
*Tânia R. Bertoldo Benedetti, Maria Angélica Binotto, Edio Luiz Petroski,
 Lúcia Hisako Takase Gonçalves*
- INVESTIGAÇÃO DO EQUILÍBRIO CORPORAL EM IDOSOS 155
 Investigation of the corporal balance in elderly people
*Luana Mann, Julio Francisco Kleinpaul, Clarissa Stefani Teixeira, Angela Garcia
 Rossi, Luis Felipe Dias Lopes, Carlos Bolli Mota, Anapaula Castro de Lorenço,
 Érika Felipe de Oliveira, Selma Mendes Resende*
- EFEITO DO EXERCÍCIO FÍSICO AERÓBIO SOBRE O PERFIL LIPÍDICO DE
 PACIENTES IDOSAS, PORTADORAS DE DIABETES MELLITUS TIPO 2,
 ATENDIDAS EM UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE, MARINGÁ, ESTADO DO PARANÁ 167
 Effect of aerobic physical exercise on the lipid profile in type 2
 diabetic elderly women attended in a basic health unit in Maringá,
 Paraná State, Brazil
*Carlos Alexandre Molena-Fernandes, Idalina Diair Regla Carolino, Rui Gonçalves
 Marques Elias, Nelson Nardo Junior, Raquel Soares Tasca, Roberto Kenji Nakamura Cuman*
- EQUILÍBRIO E MARCHA DE IDOSOS RESIDENTES EM INSTITUIÇÕES
 ASILARES DO MUNICÍPIO DE CATANDUVA 181
 Balance and gait of elderly people at retirement homes in Catanduva city
Daniela Cristina Lojudice, Milton Roberto Laprega, Priscila Maria Gardezani, Priscila Vidal
- AVALIAÇÃO DA SEGURANÇA NA UTILIZAÇÃO DE APARELHOS DE
 MUSCULAÇÃO POR IDOSOS 191
 Safety evaluation in the use of fitness equipment by the elderly
*Carlos Eduardo Gonçalves Simas, Henrique Riera de Farias, Marcio Michel Gil,
 Renato Landim, Homero da Silva Nabum Junior*

Sumário / Contents

MAUS-TRATOS A IDOSOS NO DOMICÍLIO: CONCEPÇÃO DE FAMILIARES Elder abuse at home: conceptions of familiars <i>Marinês Tambara Leite, Leila Marizça Hildebrandt, Adriane Marines dos Santos</i>	209
EVOLUÇÃO DO NÍVEL DE COMPREENSÃO DO JOGO QUORIDOR: UMA COMPARAÇÃO ENTRE IDOSAS E ADOLESCENTES Evolution of the comprehensive level of the Quoridor Game: a comparison between elderly women and adolescents <i>Claudimara Chisté Santos, Antonio Carlos Ortega</i>	223
A ATENÇÃO À SAÚDE DO IDOSO: AÇÕES E PERSPECTIVAS DOS PROFISSIONAIS Health attention to the elderly: actions and perspectives of professionals <i>Maria José Sanches Marin, Amaury Pachione Martins, Fernanda Marques, Bruna de Oliveira Machado Feres, Anastácia Kayoko Hirata Saraiva, Suelaine Druzian</i>	245
Artigo de Revisão / Review Article	
IMUNOSSENESCÊNCIA: A RELAÇÃO ENTRE LEUCÓCITOS, CITOCINAS E DOENÇAS CRÔNICAS Immunosenescence: the association between leukocytes, cytokines and chronic diseases <i>Audrey Cecília Tonet, Otávio de Tolêdo Nóbrega</i>	259
Artigo Especial / Special Article	
CAMINHOS DA HISTÓRIA E DA MEMÓRIA: A UNIVERSIDADE ABERTA DA TERCEIRA IDADE DA UERJ History and Memory Ways: UERJ's Open University for Studies on the Elderly <i>Sandra Regina Sabb Furtado, Neusa Cardim da Silva</i>	275
Orientação aos autores / Guidelines for authors	289

UnATI: a juventude de uma senhora Universidade

UnATI: the youth of a mature University



Acabo de receber um e-mail do amigo Renato Maia com a informação do IBGE que o país está envelhecendo com mais rapidez do que se previa e que a taxa de natalidade atingiu 1,8 filho por mulher, nível esperado apenas para 2043. Fernando Albuquerque, que participou da elaboração das estimativas do IBGE, diz que o Instituto, até os últimos inquéritos, trabalhava com projeções menores, mas o aumento da velocidade da queda da fecundidade observada nos últimos estudos indica que a população começará a envelhecer mais rapidamente.

Bem mais do que uma simples revisão de um cálculo estatístico, a constatação de que, antes do previsto, o Brasil terá cada vez mais idosos e menos crianças tem impacto nos cálculos de aposentadoria e traz desafios para as políticas de Estado, que terão que se adaptar a uma estrutura populacional envelhecida. Com cada vez mais velhos e menos crianças, as políticas públicas terão que ser revistas para se adaptar à realidade da população, com os investimentos em saúde ampliados para atender melhor aos idosos.

Apesar dos desafios que a queda mais intensa da fecundidade trará, não há por que ficar apavorado com a redução da população e a ampliação do grupo etário dos idosos. Esta realidade demográfica pode ser boa ou ruim, dependendo de como a sociedade e as políticas públicas responderão à questão.

Para aqueles que trabalham na área da gerontologia, tais fatos não são novidades. Talvez, a radicalidade expressada na velocidade desta transição demográfica possa produzir ainda mais certeza de que precisamos fazer chegar às autoridades, com poder decisório no país, a necessidade de mais investimentos e mais ênfase nas ações de Estado para este grupo populacional.

A Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, que se caracteriza pela busca de soluções, ancorada na produção científica de qualidade, sente-se fortalecida na sua missão de ampliar o debate sobre tema tão relevante e prioritário para a sociedade brasileira.

É por este motivo que os 15 anos da UnATI, instituição responsável pela edição da RBGG, a ser comemorado em agosto de 2008, como muita intensidade e divulgação, faz parte desta estratégia de mostrar a todos que o Brasil envelheceu e que novos temas precisam ter primazia. Pretendemos atrair a atenção não apenas da comunidade científica, mas de toda a sociedade, de tal forma que todos entendam que a conquista de maior longevidade somente poderá ser devidamente usufruída se forem ofertadas condições adequadas visando à qualidade de vida. Deste modo, temos que pressionar aqueles com poder de decisão a colocar o envelhecimento humano na agenda contemporânea das prioridades do país.

De 25 a 29 de agosto teremos diversas solenidades, com a participação de inúmeras autoridades, e será reservado um dia para a apresentação da produção científica e dos avanços tecnológicos de projetos elaborados pela UnATI, muitos deles inclusive publicados na RBGG e em outros periódicos de excelência no país.

Participar dos festejos dos 15 anos da UnATI, portanto, tem um duplo aspecto. Primeiramente, o de divulgar e de ecoar para a sociedade a relevância do assunto tratado e, também, o de apresentar os inúmeros avanços científicos e compartilhar com os profissionais da área todo o esforço que vem sendo desenvolvido para que os idosos possam usufruir com qualidade, cidadania e saúde estes anos a mais que serão vividos.

Renato Veras
Diretor da UnATI e Editor da RBGG

Atividade física e prevalência de quedas em idosos residentes no sul do Brasil

Physical activity and prevalence of falls among elderly living in southern Brazil

Tânia R. Bertoldo Benedetti^a
Maria Angélica Binotto^b
Edio Luiz Petroski^c
Lúcia Hisako Takase Gonçalves^d

Resumo

O objetivo do estudo foi investigar a relação entre os níveis de atividade física e a prevalência de quedas em idosos residentes em Florianópolis, SC, Brasil. Trata-se de estudo com amostragem do tipo probabilística e estratificada por setor censitário e sexo, com 875 idosos. Os instrumentos adotados para a coleta de dados foram o Questionário Brazil Old Age Schedule (BOAS) e o Questionário Internacional de Atividades Físicas (IPAQ). Os resultados apontaram que 59,3% dos idosos eram considerados mais ativos. Idosos com acometimento de quedas durante o período de três meses que antecederam a entrevista foram 11,4%, dos quais a maioria era mais ativa. Houve associação estatística entre quedas e as variáveis: problemas nos pés ($p=0,002$) e articulações ($p=0,006$). Sendo assim, conclui-se que a educação para os cuidados de prevenção de quedas se faz necessária, ao mesmo tempo em que se estimulem atividades físicas livres de riscos entre a população idosa.

Palavras-chave:
idoso; atividade motora; acidentes por quedas; prevalência; estudos transversais; amostragem estratificada; probabilidade; questionários; Florianópolis, SC, Brasil

Abstract

This study aimed to investigate the relation between the physical activities level and falls prevalence among elderly people in the city of Florianópolis, state of Santa Catarina, Brazil. It is an epidemiological, cross-sectional and descriptive study, carried out in the city of Florianópolis, Brazil. The sampling, of statistical type and stratified by census section and sex, resulted

Correspondência / *Correspondence*

Tânia R. Bertoldo Benedetti
Universidade Federal de Santa Catarina
Departamento de Educação Física, Centro de Desportos
Campus Universitário, Caixa Postal 476 - Trindade
88040-900 - Florianópolis, SC, Brasil
E-mail: benedetti@cds.ufsc.br

in a sample of 875 senior citizens. The instruments adopted for data collection were the Questionnaire Brazil Old Age Schedule (BOAS) and the International Questionnaire of Physical Activities (IPAQ) long version. Results pointed out that 59.3% of seniors were considered more active ones. Seniors who suffered falls during the period of three months before the interview reached the amount of 11.4% and most of them were more active people. There was statistical association between falls and the variables: problems in the feet ($p=0,002$) and articulations ($p=0,006$). It concludes that it is necessary to prevent falls and, at the same time, to stimulate physical activities free from risks for the elderly population.

Key words: age; motor activity; accidental falls; prevalence; cross-sectional studies; stratified sampling; probability; questionnaires; Florianópolis, SC, Brasil

INTRODUÇÃO

O aumento da expectativa de vida tem grande impacto sobre o envelhecimento da população. No Brasil, no início do século XX, o tempo médio de vida era 33 anos e atualmente (2000) é de 71,3 anos.¹ O ideal da longevidade é que as pessoas envelheçam com boa saúde, alto grau de independência e autonomia. A queda tem sido uma das principais causas de perda da independência, com muitas conseqüências, inclusive morte prematura.

A queda é definida como um deslocamento não-intencional do corpo para um nível inferior à posição inicial, com incapacidade de correção em tempo hábil, determinado por circunstâncias multifatoriais que comprometem a estabilidade.²

Em pessoas idosas, a queda é uma causa crescente de lesões, gastos com tratamento e mortalidade. Além disso, produz restrição das atividades da vida diária, incapacidades, declínio na saúde e aumento do risco de institucionalização, propiciando não apenas prejuízo físico, mas também psico-

lógico. Os custos econômicos que decorrem de quedas são altos: uma fratura de colo de fêmur custa em média 7.000 dólares; uma fratura de vértebra, 1.200. Contudo, os maiores problemas são as limitações que essas fraturas produzem nos idosos, pois cerca de 15% deles passam a sofrer de incapacidades e requerem cuidado de saúde³ após as quedas.

Segundo a Organização Mundial da Saúde,⁴ a queda tem sido um dos problemas mais importantes e comuns relatados entre os idosos, aumentando progressivamente com o avanço da idade das pessoas, em ambos os sexos.

No âmbito mundial, a literatura tem registrado aumento na frequência de queda de aproximadamente 40% ao ano em idosos com idade acima de 80 anos, e cerca de 30% em idosos com mais de 65 anos.^{5,6} As estimativas apontam que uma em cada três pessoas com idade igual ou superior a 65 anos cai anualmente nos Estados Unidos. Na Pensilvânia, 62% de todos os traumas em pessoas dessa faixa etária decorreram de quedas.⁷ No Brasil, a ocorrência de quedas por faixa etária, a cada ano, atinge 32% dos

idosos entre 65 e 74 anos, 35% de 75 a 84 anos e 51% acima de 85 anos. De modo geral, 30% dos idosos brasileiros caem ao menos uma vez ao ano.²

Portanto, as quedas entre pessoas idosas constituem um dos principais problemas clínicos e de saúde pública, por sua alta incidência e pelas conseqüentes complicações para a saúde, além dos altos custos assistenciais.^{6,8,9}

Programas de exercícios físicos que aumentam significativamente a força muscular, mantendo a composição e o peso corporal e melhorando o equilíbrio, podem diminuir quedas entre os idosos, tornando-se uma forma efetiva de prevenção.^{9,10} Além disso, o exercício físico proporciona aumento do contato social, diminui os riscos de doenças crônicas, melhora a saúde física e mental e a performance funcional, assegurando independência e autonomia por mais tempo.¹¹

Embora sejam evidentes o aumento da incidência de quedas entre os idosos e os benefícios do exercício físico, poucos estudos relacionam as quedas com os níveis de atividades físicas. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi investigar a relação entre os níveis de atividades físicas e a prevalência de quedas entre idosos residentes no sul do Brasil.

METODOLOGIA

Trata-se de estudo de abordagem epidemiológica do tipo transversal e descritivo, realizado na cidade de Florianópolis, capi-

tal do Estado de Santa Catarina, Brasil. Florianópolis (2000) conta com um total de 28.816 pessoas idosas, correspondendo a 8,4% de sua população.¹²

A amostragem foi do tipo probabilístico, com técnica de seleção estratificada por setor censitário e sexo, e investigou 875 idosos, sendo 437 homens e 438 mulheres. O intervalo de confiança adotado foi de 95%, sendo a unidade amostral o domicílio. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSC (processo 051/2001).

Os instrumentos adotados para a coleta de dados foram: Questionário Brazil Old Age Schedule (BOAS), que tem como objetivo assegurar informações sobre as principais características sociodemográficas, condições de vida, necessidades e problemas que afetam a população idosa e Questionário Internacional de Atividades Físicas (IPAQ) versão longa, que tem como objetivo mensurar as atividades físicas realizadas nos domínios do trabalho, do transporte, das atividades domésticas e de lazer.

Para o presente estudo, foram analisados os dados das sessões do BOAS referentes às variáveis socioeconômicas e à saúde física (acometimento de quedas nos três meses que antecederam o estudo, uso de medicamentos, doenças), relacionados com os dos níveis de atividade física. Para verificar o nível de atividade física, utilizou-se o IPAQ, versão longa. O IPAQ é um questionário que mensura o tempo gasto em atividades físicas moderadas e/ou vigorosas nos domínios do trabalho, transporte, atividades do-

mésticas e de lazer durante uma semana usual. Foram considerados como menos ativos os idosos que, no somatório das atividades físicas nos diferentes domínios, obtiveram menos de 150 minutos em atividades moderadas ou vigorosas por semana, e mais ativos os que obtiveram um escore igual ou superior a 150 minutos.¹³

Para análise da condição econômica, os participantes foram divididos em três categorias de renda familiar: (1) até 2 salários mínimos; (2) de 2 a 6 salários mínimos; e (3) acima de 6 salários mínimos. Entende-se que no primeiro parâmetro encontram-se as famílias no limite da pobreza.¹⁴

A condição de escolaridade foi categorizada em *baixa* (analfabetos); *média* (menos de 8 anos de escolaridade); e *alta* (mais de 8 anos de escolaridade). Tais parâmetros estão baseados nos estudos da Fundação Seade (1992).¹⁴

Os dados provenientes do questionário BOAS e do IPAQ foram tratados pelo pro-

grama SPSS 11.0, incluindo a análise descritiva, teste qui-quadrado e a análise de regressão logística (*Odds Ratio*).

RESULTADOS

Os idosos de Florianópolis tinham a média etária de $71,6 \pm 7,9$ anos; 61,4% eram casados, 66,6% viviam com os filhos e 13,3% residiam sozinhos. Em relação à escolaridade, os idosos, em sua maioria, sabiam ler e escrever (80%) e estudaram até a 4^o série do ensino fundamental (42,7%). Com curso superior havia 11,9% dos idosos, a maioria do sexo masculino (18,8%).

Para análise do nível de atividade física por meio do IPAQ, foram apresentados a frequência e o percentual por sexo e nível de atividade física em cada domínio (Tabela 1). Para verificar o tempo gasto em atividades físicas moderadas e vigorosas, foram realizados as médias e os desvios-padrão nos diferentes domínios.

Tabela 1 - Percentual nos domínios da atividade física dos idosos de Florianópolis segundo sexo e classificados em níveis de atividade física, 2002.

Domínios Atividades Físicas - IPAQ	Nível de Atividade Física						Atividades Físicas Min/sem	
	Menos ativos (PA1)			Mais ativos (PA2)			X	dp
	Masculino %	Feminino %	Total %	Masculino %	Feminino %	Total %		
Total	36,4	45	40,7	63,6	55,0	59,3	521,6	270,1
Trabalho	90,4	96,6	93,5	9,6	3,4	6,5	48,2	240,4
Transporte	76,4	84,5	80,5	23,6	15,5	19,5	157,1	194,1
Doméstica	83,7	75,3	79,5	16,2	24,6	20,5	227,5	411,2
Lazer	69,6	79	74,3	30,4	21	25,7	272,5	259,9

No presente estudo, somando-se as atividades desenvolvidas nos diferentes domínios (trabalho, transporte, atividades domésticas e lazer), 59,3% dos idosos foram considerados mais ativos. Os homens foram mais ativos do que as mulheres. A média de tempo despendido em atividades físicas moderadas e vigorosas foi de 521,6 minutos por semana. Analisando-se os domínios se-

paradamente, constata-se que os homens são mais ativos no lazer (30,4%), enquanto as mulheres são mais ativas nas atividades domésticas (24,6%).

A condição de saúde dos idosos referentes a queda, problemas de saúde e medicamentos, considerando-se o nível de atividade física e o sexo, está apresentada na Tabela 2.

Tabela 2 - Condições de saúde dos idosos de Florianópolis, segundo nível de atividade física e sexo, 2002.

Saúde	Masculino		Feminino		Total	
	Menos ativo (%)	Mais ativo (%)	Menos ativo (%)	Mais ativo (%)	Menos ativo (%)	Mais ativo (%)
Ocorrência de queda						
Sim	4,8	8,4	3,4	6,2	4,1	7,3
Não	31,6	55,2	41,6	48,8	36,6	52
Tem problema de saúde						
Sim	25,1	4,4	30,8	41,8	28	43,1
Não	11,3	19,2	14,2	13,2	12,7	16,2
Ingestão de medicamentos						
Sim	27,5	45,1	31	42,5	29,2	43,8
Não	8,9	18,5	13,9	12,6	11,4	15,6
Quantidade de medicamentos						
Nenhum	8,9	18,5	13,9	12,8	11,5	15,6
1-3	22,9	37,8	24	33,3	23,4	35,5
4-6	3,9	5,7	6,4	7,5	5,1	6,6
Mais de 7	0,7	1,6	0,7	1,4	0,7	1,5

A ocorrência de queda nos três meses que antecederam a pesquisa foi relatada por 11,4% dos idosos, dos quais a maioria era mais ativa. Dos idosos que caíram, 60% conseguiram se levantar sozinhos do chão. Entre os que não conseguiram se levantar sozinhos, o tempo que o idoso permaneceu no chão após a queda variou de menos de

um minuto (14%) até mais de cinco minutos (13%). Alguns necessitaram de ajuda de terceiros para levantar-se e outros apresentaram fraturas devido à queda.

Quanto ao nível de atividades físicas em ambos os sexos, os idosos considerados mais ativos caíram com mais frequência.

Em relação ao relato de problemas de saúde, tanto os mais ativos (43,8%) quanto os menos ativos (28%) mencionaram ser portadores de algum problema de saúde.

Quanto ao uso de medicamentos, 73% dos idosos relataram estar usando medicação, 43,8% dos quais foram considerados mais ativos e 29,2% menos ativos. Em relação à quantidade de medicamentos ingeridos pelos idosos, a maioria (59,9%) utiliza 1 a 3 tipos de medicamentos diferentes diariamente, não havendo diferença entre os sexos.

Ao analisar a ocorrência de quedas considerando-se as diferentes faixas etárias, observa-se que os idosos que mais sofreram quedas encontram-se na faixa etária de 70 a 79 anos de idade, enquanto idosos que não sofreram quedas nos três meses que antecederam a pesquisa, no total de 47,2%, encontram-se com idade inferior a 70 anos.

A associação de quedas com outras variáveis do estudo se apresenta na Tabela 3.

Tabela 3 - Associação do acometimento de queda com variáveis socioeconômicas, atividade física e saúde em idosos de Florianópolis.

Variáveis	Qui-quadrado (χ^2)	p
Faixa etária	3,502	0,061
Gênero	1,040	0,332
Escolaridade	0,701	0,954
Renda familiar	6,270	0,177
Atividade física	1,040	0,308
Problemas de Saúde	2,754	0,064
Problemas nos pés	9,629	0,002*
Problemas articulares	7,860	0,006*
Uso de bengala	0,166	1,000
Uso de medicamentos	2,140	0,093

*Significativo para $p < 0,05$

Em relação às variáveis do estudo e sua associação com a queda, pode-se constatar que as variáveis problemas nos pés e problemas articulares ($p = 0,002$ e $0,006$, respectivamente) estão associadas à ocorrência de queda nessa população.

Quando se utilizou a análise de regressão (*odds ratio*) com a ocorrência de quedas

com o gênero (OR = 0,088 IC 0,45 – 1,05 $p = 0,08$), com o uso de medicamentos (OR = 1,444 IC 0,871 – 2,396 $p = 0,155$) e com o nível de atividade física (OR = 1,250 IC 0,811 – 1,927 $p = 0,312$), pôde-se observar que a razão de chance foi baixa com todas as variáveis.

DISCUSSÃO

Os resultados encontrados mostram que a maioria dos idosos (59,3%) da população estudada foi considerada mais ativa. Quando se analisou especificamente o domínio lazer, verificou-se que 30,4% dos homens e 21% das mulheres são considerados mais ativos. Esse resultado é semelhante ao encontrado no estudo realizado por Yusuf *et al.*,¹⁵ com idosos americanos, que apontou prevalência de 37% dos homens e 24% das mulheres mais ativos no lazer. O presente estudo evidenciou que os homens praticam mais atividades físicas no lazer do que as mulheres. O predomínio masculino em atividades físicas de lazer é observado em todas as capitais de estados brasileiros, tanto entre adultos como entre idosos.¹⁶ Contudo, a inatividade física observada em todos os domínios (trabalho, transporte, doméstica e lazer) foi duas vezes mais freqüente em homens (39,8%) do que em mulheres (20,1%). E entre pessoas com 65 anos ou mais, 64,5% dos homens e 50,3% das mulheres são inativos.¹⁶

A prática de atividade física sistemática contribui para manter e/ou melhorar a força, a flexibilidade, a coordenação e o equilíbrio, elementos da aptidão física essenciais para manter a capacidade funcional do idoso por mais tempo.^{17,9} Além disso, a atividade física tem sido comprovada como fator de melhora da saúde global dos idosos, daí o seu incentivo ser importante medida de prevenção das quedas, por lhes proporcionar maior segurança na realização de suas atividades de vida diária.¹⁸

A ocorrência de quedas nos três meses que antecederam este estudo foi relatada por 11,4% dos idosos. Tal prevalência foi inferior à encontrada no estudo realizado por Hawk *et al.*,¹⁹ no qual 13% dos idosos haviam sofrido queda no mês anterior à pesquisa, dos quais 72% praticavam exercícios físicos regularmente, 26% os praticavam ocasionalmente e 2% não os praticavam.

Quando nos reportamos à ocorrência de quedas em idosos praticantes de atividades físicas, no período de um ano que antecedeu a pesquisa, encontramos prevalências semelhantes entre os estudos: 44%¹⁹ e 43%²⁰ dos idosos.

Em relação à ocorrência de quedas e o nível de atividade física, tanto os idosos menos ativos quanto os mais ativos as sofreram, embora entre os que caíram predominassem os mais ativos. Com isso, pode-se inferir que os idosos mais ativos andam mais e participam de diferentes atividades, expondo-se mais ao risco de queda. Já os idosos menos ativos, com medo de cair e ficar com algum comprometimento físico, restringem ainda mais as reduzidas atividades que desempenham.

Segundo Tinetti²¹ & Santariano *et al.*,²² a queda desenvolve nos idosos o medo de cair, levando-os a perder a autoconfiança para desenvolver atividades diárias e a optar por um estilo de vida inativo, que resulta em atrofia muscular e conseqüente diminuição da força muscular, além do aumento da dependência. Os resultados encontrados por Koepsell *et al.*²³ apontam que somente 10%

das quedas ocorreram durante a realização de atividades físicas moderadas e menos de 2% durante as atividades físicas vigorosas: as quedas ocorrem principalmente nas atividades diárias.

Na presente investigação, os homens tiveram ocorrência de queda maior do que as mulheres, ao contrário do que aponta a literatura, segundo a qual maioria das quedas ocorre entre idosos do sexo feminino, tendo como possíveis causas a maior prevalência de doenças crônicas e mais atividades domésticas.²⁴

O uso de medicamentos foi relatado pela maioria dos idosos. Para Nnodim e Alexander,¹⁰ os medicamentos devem ser limitados àqueles absolutamente essenciais, em função do aumento do risco de quedas com o uso de vários tipos de medicamentos. Neste estudo, 11,7% utilizam 4 a 6 tipos de medicamentos e 2,3% usam de 7 ou mais medicamentos, embora não haja associação estatística com a ocorrência de quedas. Para Rao,²⁵ o uso de quatro ou mais medicamentos foi associado fortemente com um risco aumentado de quedas. Estudo de coorte transversal realizado por Lawlor *et al.*²⁶ sobre a ocorrência de quedas em 4.050 mulheres com idades entre 60-79 anos, nos 12 meses que antecederam a pesquisa, concluiu que as doenças crônicas e a utilização múltipla de medicamentos são importantes preditores de quedas.

Quanto à associação de quedas com as variáveis de informações gerais e de saúde

– faixa etária, gênero, escolaridade, renda familiar, atividade física, problemas de saúde nos pés e nas articulações, uso da bengala e de medicamentos –, verificou-se associação de queda somente com problemas nos pés e nas articulações, embora Guimarães e Farinatti²⁰ tenham encontrado associação da queda com o uso de medicamentos e a faixa etária.

Os dados deste estudo apontam que os idosos mais acometidos por quedas se encontram na faixa etária de 70 a 79 anos de idade. No entanto, idosos acima de 80 anos tendem a sofrer mais quedas do que idosos de faixas etárias inferiores, apresentando risco relativo de 1.7 de ocorrência de quedas.^{17,27}

Ao que parece, as quedas sofridas por idosos de Florianópolis se prendem a múltiplos fatores, não evidenciados estatisticamente neste estudo.

CONCLUSÃO

Os resultados do estudo demonstram que os idosos considerados fisicamente mais ativos tiveram maior incidência de queda do que os menos ativos. Quando considerado o sexo, observou-se que as quedas ocorreram mais entre os homens do que entre as mulheres. Sendo assim, conclui-se que a educação para os cuidados de prevenção de quedas se faz necessária, ao mesmo tempo em que se estimulem atividades físicas livres de riscos à população idosa.

NOTAS

- ^a Professora Doutora, Departamento de Educação Física. E-mail: benedetti@cds.ufsc.br
- ^b Mestre em Educação Física, Departamento de Educação Física E-mail: manbinotto@yahoo.com.br
- ^c Professor Doutor, Departamento de Educação Física E-mail: petroski@cds.ufsc.br
- ^d Professora Doutora, Departamento de Enfermagem. E-mail: lucia@nfr.ufsc.br
- Parte da Tese: "Atividade Física: uma perspectiva de promoção da saúde do idoso no município de Florianópolis", defendida em dezembro de 2004, no Programa de Doutorado em Enfermagem, CCS/UFSC.
- Financiado pelo Ministério da Saúde (Processo 4345/01); Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico

co e Tecnológico (processo n°. 520824/1997-0, bolsa de Iniciação científica); Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (bolsa de doutorado sanduíche); e apoio técnico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE – seção de Florianópolis)

Agradecimentos

Ao Ministério da Saúde (processo n° 4345/01); CNPq (processo n° 520824/1997-0); CAPES (bolsa de doutorado sanduíche); Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE – seção de Florianópolis).

REFERÊNCIAS

1. IBGE. Síntese de indicadores sociais, 2004. Rio de Janeiro: IBGE. (2005). [acesso 2006 ago. 20]. Disponível em: URL: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/indicadore>
2. Pereira SRM, Buksman S, Perracini M, Py L, Barreto KML, Leite VMM Quedas em Idosos. Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia; 2001.
3. Carvalhaes N, Rossi E, Paschoal S, Perracini N, Perracini M, Rodrigues R. Quedas. Consenso de Gerontologia. Anais do 1º Congresso de Geriatria e Gerontologia; 1998; São Paulo. São Paulo; 1998. p. 5-18.
4. Organização Mundial da Saúde. Active ageing. A policy framework. A contribution of the World Health Organization to the Second United Nations World Assembly on Ageing. Madrid; 2002.
5. Powell LE, Myers, AM The Activities-specific Balance Confidence (ABC) scale. Journal Gerontol. A: Biol. Sci. Med. Sci 1995; 54: 165-71.
6. Tinetti ME Falls in Elderly Persons. N Engl J Med 2003; 348: 42-9.
7. Marshall SW, Runyan CW, Yang J, Coyne-Beasley T, Waller AE, Johnson R, Perkins D. Prevalence of Selected Risk and Protective Factors for Falls in the Home. Am J Prev Med 2005; 28 (1): 95-101.
8. Lajoie Y, Gallagher SP. Predicting falls within the elderly community: comparison of postural sway, reaction time, the Berg balance scale and the Activities-specific Balance Confidence scale for comparing fallers and non-fallers. Arch Gerontol Geriatr 2004; 38(1): 11-25.
9. Spirduso WW. Dimensões físicas do envelhecimento. Barueri, SP: Manole; 2005.
10. Nnodim JO, Alexander NB. Assessing *falls* in older adults: a comprehensive *fall* evaluation to reduce *fall* risk in older adults. Geriatrics 2005; 60(10): 24-8.
11. Chanler J, Studensk S. Exercícios. In: Duthie EH, Katz PR. Geriatria prática.

- 3.ed. Rio de Janeiro: Revinter; 2002. p.125-39.
12. IBGE. Senso demográfico 2000. Sinopse preliminar do censo demográfico de 2000. Rio de Janeiro: IBGE; 2001. v. 7.
 13. Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C, et al. Physical activity and public health: a recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA* 1995; 273 (5): 402-07.
 14. Fundação Seade. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados Pobreza e Riqueza: Pesquisa de Condições de Vida na Região Metropolitana de São Paulo. Educação e Renda. São Paulo: Fundação Seade;1992.
 15. Yusuf, HR, et al. Leisure-time physical activity among older adults. *Arch Intern Med* 1996; 156: 1321-26.
 16. Brasil. Ministério da Saúde. Vigitel Brasil 2006. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico [CD]. Brasília, DF; 2007.
 17. Barnett A, Smith B, Lord SR, Williams M, Baumand A. Community-based group exercise improves balance and reduces falls in at-risk older people: a randomized controlled trial. *Age Ageing* 2003; 32 (4): 407-14.
 18. Barbosa MT. Como avaliar quedas em idosos? *Revista Associação Médica Brasileira* 2001; 47(2): 85-109.
 19. Hawk C, Hyland JK, Rupert R, Colonvega M, Hall S. Assessment of balance and risk for falls in a sample of community-dwelling adults aged 65 and older. *Chiropr Osteopat* 2006; 14(3): 1-8.
 20. Guimarães JMN, Farinatti PTV. Análise descritiva de variáveis teoricamente associadas ao risco de quedas em mulheres idosas . *Revista brasileira de medicina do esporte* 2005; 11(5): 298-305.
 21. Tinetti ME. Factors associated with serious injury during falls by ambulatory nursing home residents. *J Am Geriatr Soc* 1987; 35: 644-48.
 22. Santariano W A, Haight TJ, Tager IB. Reasons given by older people for limitation or avoidance of leisure time physical activity. *J Am Geriatr Soc* 2000; 48: 505-12.
 23. Koepsell TD. Footwear style and risk of falls in older adults. *J Am Geriatr Soc* 2004; 52: 1495-501.
 24. Perracini MR, Ramos LR. Fatores associados a quedas em uma coorte de idosos residentes na comunidade. *Rev Saude Publica* 2002; 36(6): 709-16.
 25. Rao SS. Prevention of falls in older patients. *Am Fam Physician* 2005; 72 (1): 81-8.
 26. Lawlor DA, Patel R, Ebrahim S. Association between falls in elderly women and chronic diseases and drug use: cross sectional study. *Prim Care* 2003; 327(27): 1-6.
 27. American Geriatrics Society. British Geriatrics Society. American Academy Orthopaedic Surgeons. Panel on Falls Prevention: guideline for the prevention of falls in older persons. *J Am Geriatr Soc* 2001; 49: 664-72.

Recebido em: 04/1/2008

Aprovado: 30/5/2008

Investigação do equilíbrio corporal em idosos

Investigation of the corporal balance in elderly people

Luana Manna^a
Julio Francisco Kleinpaul^a
Clarissa Stefani Teixeira^{a,b}
Angela Garcia Rossi^b
Luis Felipe Dias Lopes^c
Carlos Bolli Mota^a

Resumo

Com o envelhecimento, o corpo humano passa por um período de transformações que geram declínio de algumas capacidades físicas, tais como o equilíbrio. Este estudo objetivou comparar o equilíbrio corporal de idosos praticantes de hidroginástica e indivíduos adultos sedentários em diferentes bases de apoio, com a manipulação da visão. Foram avaliados 20 idosos praticantes de hidroginástica e 15 adultos sedentários. O equilíbrio foi coletado por meio de uma plataforma de força *AMTI*. As bases de apoio estudadas foram pés juntos, pés na largura do quadril e pé direito com afastamento anterior. O tempo de aquisição dos dados para cada tentativa foi de 10 segundos, a uma frequência de 100Hz. Para comparação dos dados, foi utilizado teste *t* com nível de significância de 5%. Comparando-se os grupos, não houve diferença estatisticamente significativa no equilíbrio nas três posições de bases de apoio, com e sem a utilização da informação visual, com exceção da variável amplitude do deslocamento do centro de pressão na direção médio-lateral, com os pés juntos e com os olhos abertos. Quando a informação visual foi manipulada, indivíduos de ambos os grupos apresentaram diferença estatisticamente significativa para a maioria das variáveis, destacando assim a importância da informação visual para idosos, mesmo estando-se fisicamente ativo. Inferiu-se, com os resultados obtidos, que a hidroginástica é um exercício recomendado para os idosos, uma vez que

Palavras-chave:
envelhecimento;
corpo humano;
aptidão física;
equilíbrio
musculosquelético;
idoso; atividade
motora; visão;
estudo comparativo

Universidade Federal de Santa Maria
Santa Maria, RS, Brasil

^a Centro de Educação Física – Laboratório de Biomecânica

^b Centro de Ciências da Saúde – Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana

^c Centro de Ciências Naturais e Exatas – Departamento de Estatística

Correspondência / *Correspondence*

Luana Mann

E-mail: luanamann@gmail.com

estes não se mostraram diferentes aos indivíduos mais novos, em relação ao equilíbrio corporal. Mas a hidroginástica não se mostrou favorável para melhorias na utilização do sistema visual.

Abstract

As people grow old, the human body undergoes for a long period of changes that cause a decline in some physical abilities, such as balance. This study aimed to compare the corporal balance of adult people who practice hydrogymnastics and sedentary elderly people in different support basis, with visual manipulation. It assessed 20 elderly people who practice hydrogymnastics and 15 sedentary adults. The balance was collected through a force platform *AMTI*. The support basis studied were feet together, feet in the width of the hip and right foot with anterior spacing. The time of data collection was 10 seconds for each attempt, in a 100 Hz frequency. For data comparison it used the *t* test with 5% of significance level. When comparing the hydrogymnastics and sedentary groups, there was no statistically meaningful difference in the variables in the three positions of support basis, with and without visual information, except for the variable amplitude of displacement of the pressure center in the medium-lateral direction, with feet together and open eyes. When the visual information was manipulated, individuals from both groups presented statistically meaningful difference for most variables, thus, calling attention for the importance of visual information for elderly people, even if they are physically active. It is possible to infer, through these results, that hydrogymnastics is recommended for elderly people, since they were not different from the younger individuals in relation to the corporal balance. However, hydrogymnastics did not seem to favor improvements in the use of the visual system.

Key words: aging; human body; physical fitness; musculoskeletal equilibrium; aged; motor activity; vision; comparative study

INTRODUÇÃO

Com o envelhecimento, o corpo humano passa por um período de transformações e degradações funcionais, que geram a perda de algumas capacidades físicas, tais como o equilíbrio. Manter o equilíbrio corporal requer a interação de uma série de informações provenientes de três sistemas: o vestibular, o somatossensorial e o visual. O sistema vestibular é sensível às acelerações lineares e angulares, enquanto o sistema somatossensorial é composto por vários re-

ceptores que percebem a posição e a velocidade de todos os segmentos corporais, seu contato com objetos externos, inclusive o chão, e a orientação da gravidade.¹ As informações visuais relacionam-se com a forma, cor e movimento dos objetos e do próprio corpo. No sistema visual, pode-se dizer que o envelhecimento compromete não só a acuidade visual, mas também restringe o campo visual e diminui a percepção de profundidade. Tais alterações, segundo alguns autores, contribuem para a instabilidade corporal.^{2,3}

Além das alterações no sistema biológico que ocorrem com o envelhecimento, as diferentes bases de apoio adotadas pelos indivíduos podem influenciar a manutenção do equilíbrio corporal.^{4,5,6} Diante de tais fatores, observa-se diminuição na qualidade de vida e prejuízo na realização das atividades da vida diária, além de contribuir com o aumento dos gastos públicos decorrentes de elevados índices de quedas e de fraturas que atingem essa população. Devido ao grande número de fatores que afetam o equilíbrio, a prática de exercícios físicos está sendo sugerida como forte indicador de melhora de qualidade de vida, diminuição do risco de quedas e fraturas nos idosos.⁷

A hidroginástica é apontada por Powers e Howley⁸ como fator de melhora nas capacidades físicas, aumento da coordenação, da agilidade, da sinestesia, da percepção, do esquema corporal, da velocidade de ação e reação, melhora no equilíbrio e na direcionalidade. Esses benefícios irão intervir na melhora da qualidade de vida para o idoso, possuindo caráter de prevenção e independência pessoal na vida cotidiana. Etchepare *et al.*⁹ e Alves *et al.*¹⁰ destacam que a hidroginástica é um excelente exercício físico para essa população, já que nela a ação de equilibrar-se é de grande importância para sua prática, podendo ser realizada por pessoas na terceira idade em virtude de ser uma prática com baixo impacto osteo-articular, possibilitando aos praticantes inúmeros benefícios, já que os mesmos, em certos casos, podem apresentar-se limitados fisicamente.¹¹ As propriedades físicas da água, como a massa, o peso, a densidade relativa, a flutu-

ação, a pressão hidrostática, a tensão superficial, e a viscosidade, são utilizadas como auxiliares na movimentação das articulações, utilizando os músculos de forma mais equilibrada e simétrica, e aumentando a variedade dos movimentos corporais.^{12,13}

Logo, resta-nos investigar se a hidroginástica é um exercício diferencial para a manutenção do equilíbrio corporal de idosos em diferentes bases de apoio, com e sem a informação visual. Diante disso, o presente estudo objetivou comparar o equilíbrio corporal de idosos praticantes de hidroginástica e indivíduos adultos sedentários em diferentes bases de apoio, com a manipulação da visão.

METODOLOGIA

Idosos praticantes de hidroginástica e adultos sedentários da comunidade foram convidados a participar do estudo. As coletas foram realizadas em ambiente de laboratório.

Foram avaliados 35 sujeitos sendo cinco do gênero masculino e 30 do gênero feminino. A participação no estudo foi voluntária, sendo adotados como um dos critérios de exclusão a presença de problemas musculoesqueléticos e/ou síndromes vestibulares. Como critério de inclusão para o grupo de idosos, foi adotada idade superior a 60 anos e experiência na modalidade de hidroginástica entre 1 e 5 anos, com frequência semanal de duas vezes, e a não-realização de outro exercício físico regular.

Para o grupo de indivíduos adultos sedentários, foi adotada idade a partir de 40 anos e a não-participação de nenhum tipo de exercício físico, desenvolvido nos últimos seis meses. Por meio de um questionário com perguntas abertas, relacionado ao número e exercícios físicos desenvolvidos, tempo de prática e frequência semanal, foram identificados os indivíduos sedentários e os praticantes de exercícios regulares, que no presente estudo relacionaram-se com a hidroginástica. Dos 47 indivíduos que compareceram ao local de coleta, 12 foram excluídos do estudo por não satisfazerem algum destes critérios. Dois grupos foram selecionados: grupo 1- idosos praticantes de hidroginástica (HIDRO), totalizando 20 indivíduos, com idade média de $65,52 \pm 3,74$ anos, peso corporal de $752,57 \pm 129,83$ N e estatura corporal de $1,57 \pm 0,07$ m; grupo 2- adultos sedentários (SEDENT), totalizando 15 indivíduos com idade média de $58,53 \pm 12,51$ anos, peso corporal de $682,42 \pm 80,60$ N e estatura corporal de $1,59 \pm 0,07$ m. As aulas de hidroginástica praticadas pelos idosos são vinculadas a um projeto de extensão (Idoso, Natação e Saúde) junto ao Núcleo Integrado de Estudos e Apoio à Terceira Idade da Universidade Federal de Santa Maria, com frequência de duas aulas semanais e com duração de 50 minutos

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Santa Maria, sob o número de protocolo 23081.007410/2007-17, no qual foram cumpridos os princípios éticos contidos na Declaração de Helsinque, além do atendimento à legislação vigente.

O equilíbrio foi coletado através de uma plataforma de força OR6-5 AMTI (*Advanced Mechanical Technologies, Inc*). O posicionamento dos indivíduos foi padronizado, estando com os dois pés sobre a plataforma, com corpo na posição anatômica de referência, com olhar fixo em um ponto determinado e marcado na parede na altura dos olhos, distante dois metros da plataforma de força.

O equilíbrio corporal foi analisado através da amplitude do deslocamento do centro de pressão nas direções ântero-posterior (COPap) e médio lateral (COPml), e da média do deslocamento do centro de pressão nas direções ântero-posterior (DMap) e médio-lateral (DMml).

A partir dos sinais mensurados pela plataforma de força, a posição do centro de pressão (COP) é dada por:

$$COP_{a-p} = (My - h \cdot Fx) / Fz$$

$$COP_{m-l} = (Mx - h \cdot Fy) / Fz$$

Onde:

COP_{a-p} = coordenada do centro de pressão na direção ântero-posterior;

COP_{m-l} = coordenada do centro de pressão na direção médio-lateral;

Mx = momento em torno do eixo antero-posterior;

My = momento em torno do eixo médio-lateral;

Fx = componente antero-posterior da força de reação do solo;

Fy = componente médio-lateral da força de reação do solo;

F_z = componente vertical da força de reação do solo;

h = distância da superfície até o centro geométrico da plataforma de força.

Os sujeitos foram avaliados em três diferentes bases de apoio de pés adaptadas do teste de *Romberg*,¹⁴ assim como ilustra a figura 1: posição 1, com os pés juntos (P1); posição 2, com os pés na largura do quadril (P2); e posição 3, com o pé direito com afastamento anterior (P3). Os indivíduos tiveram tempo para ambientação ao laboratório e as plataformas de força, bem como as diferentes bases de apoio.

O posicionamento dos pés foi padronizado no momento da primeira tentativa para cada indivíduo (com fita adesiva mar-

cada sobre a plataforma, de acordo com a determinação da base de apoio), sendo a dimensão da base de apoio determinada pela avaliação visual do avaliador e repetida nas demais tentativas, estando à distância padronizada de acordo com as características físicas de cada indivíduo. Cada uma dessas posições foi avaliada em duas condições: olhos abertos (OA) e olhos fechados (OF), sendo realizadas três tentativas para cada posição e condição, totalizando 18 tentativas para cada indivíduo. A ordem de coleta, tanto para grupos como para as diferentes bases de apoio e condições visuais, foi randomizada por sorteio. O tempo de aquisição dos dados para cada tentativa foi de 10 s, após a estabilização visual do centro de pressão, a uma frequência de aquisição de 100 Hz.

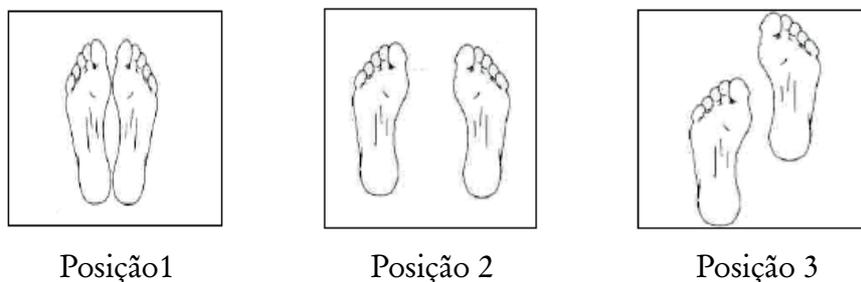


Figura 1 - Posicionamento dos pés durante a coleta de dados. Posição 1 (P1): pés juntos; posição 2 (P2): pés na largura do quadril e posição 3 (P3): pé direito com afastamento anterior. Adaptado de Teste de Romberg¹⁴.

Os dados foram submetidos à estatística descritiva. A normalidade dos dados foi verificada através do teste de *Shapiro-Wilk*, que mostrou que os dados podem ser considerados como tendo distribuição normal.

Primeiramente entre os grupos (HIDRO e SEDENT) nas distintas condições, com e sem informação visual, foram realizadas comparações entre as médias, em cada base de apoio, por meio do teste t de Student.

Em um segundo momento, também por meio do teste *t* de Student, foram realizadas comparações intragrupos, ou seja, avaliou-se cada um dos grupos com e sem informação visual nas diferentes bases de apoio, a fim de identificar a influência da visão em cada um dos grupos. O valor de probabilidade de significância utilizado para todos os testes foi de 5%.

RESULTADOS

Comparando-se os grupos HIDRO e SEDENT, apenas a variável COPml, na P1 e com os olhos abertos apresentou diferença estatisticamente significativa com probabilidade de significância de 0,02, conforme ilustra a tabela 1.

Tabela 1 - Valores da média e do desvio-padrão das variáveis COPap, COPml, DMap e DMml referentes a comparação dos grupos HIDRO e SEDENT nas três bases de apoio (P1, P2 e P3), com os olhos abertos (OA) e com os olhos fechados (OF), e a probabilidade de significância (*p*) de cada variável.

Bases de apoio	Condição	Variáveis (cm)	HIDRO		SEDENT		<i>p</i> *
			Média	DP	Média	DP	
P1	OA	COPap	1,51	0,45	1,57	0,35	0,3573
		COPml	1,39	0,39	1,57	0,46	0,0211
		DMap	0,35	0,14	0,33	0,09	0,5401
		DMml	0,30	0,10	0,33	0,10	0,1429
	OF	COPap	2,02	0,72	2,13	0,81	0,3645
		COPml	1,82	0,51	1,90	0,45	0,3039
		DMap	0,40	0,15	0,42	0,17	0,3508
		DMml	0,34	0,12	0,37	0,11	0,2575
P2	OA	COPap	1,57	0,51	1,50	0,40	0,3407
		COPml	1,36	0,38	1,29	0,35	0,2235
		DMap	0,30	0,10	0,30	0,09	0,8954
		DMml	0,25	0,08	0,26	0,08	0,6906
	OF	COPap	1,86	0,58	1,78	0,72	0,4502
		COPml	1,65	0,51	1,53	0,41	0,1505
		DMap	0,37	0,13	0,35	0,14	0,3977
		DMml	0,30	0,10	0,28	0,08	0,1584
P3	OA	COPap	0,87	0,42	1,09	1,10	0,1074
		COPml	1,37	0,52	1,36	0,68	0,9010
		DMap	0,17	0,10	0,17	0,07	0,7907
		DMml	0,27	0,13	0,27	0,13	0,6854
	OF	COPap	0,83	0,34	0,82	0,25	0,8488
		COPml	1,48	0,48	1,56	0,41	0,3336
		DMap	0,16	0,08	0,16	0,05	0,9317
		DMml	0,28	0,10	0,31	0,09	0,1000

* *p* < 0,05 indicam diferença estatisticamente significativa, teste *t*.

De acordo com a tabela 2, que ilustra os valores da média e do desvio-padrão das variáveis analisadas, comparando-se a influência da informação visual no equilíbrio em cada grupo separadamente submetido a diferentes bases de apoio, pode-se verificar que tanto indivíduos do grupo HIDRO quanto os do grupo SEDENT apresentaram diferença estatisticamente significativa para todas as variáveis analisadas na P1. Na P2 as variáveis também foram estatisticamen-

te significativas, com exceção da variável DMap no grupo HIDRO, e a variável DMml no grupo SEDENT.

Já na P3, quando o grupo HIDRO foi avaliado, as variáveis não apresentaram diferença estatisticamente significativa. No grupo SEDENT, durante a mesma posição, a única variável que apresentou diferença estatisticamente significativa foi a DMml, com $p=0,04$.

Tabela 2 - Valores da média e do desvio-padrão (DP) das variáveis COPap, COPml, DMap e DMml referentes a comparação da influência da informação visual em ambos os grupos, (HIDRO) e (SE- DENT) nas três bases de apoio (P1, P2 e P3), e a probabilidade de significância (p) de cada variável.

Bases de apoio	Grupos	Variáveis (cm)	AO		OF		p^*
			Média	DP	Média	DP	
P1	HIDRO	COPap	1,51	0,45	2,02	0,72	< 0,001
		COPml	1,39	0,39	1,82	0,51	< 0,001
		DMap	0,35	0,14	0,40	0,15	0,03
		DMml	0,30	0,10	0,34	0,12	0,02
	SE- DENT	COPap	1,57	0,35	2,13	0,81	< 0,001
		COPml	1,57	0,46	1,90	0,45	< 0,001
		DMap	0,33	0,09	0,42	0,17	< 0,001
		DMml	0,33	0,10	0,37	0,11	0,04
P2	HIDRO	COPap	1,57	0,51	1,86	0,58	< 0,001
		COPml	1,36	0,38	1,65	0,51	< 0,001
		DMap	0,30	0,10	0,37	0,13	0,98
		DMml	0,25	0,08	0,30	0,10	< 0,001
	SE- DENT	COPap	1,50	0,40	1,78	0,72	0,01
		COPml	1,29	0,35	1,53	0,41	< 0,001
		DMap	0,30	0,09	0,35	0,14	0,04
		DMml	0,26	0,08	0,28	0,08	0,15
P3	HIDRO	COPap	0,87	0,42	0,83	0,34	0,45
		COPml	1,37	0,52	1,48	0,48	0,16
		DMap	0,17	0,10	0,16	0,08	0,43
		DMml	0,27	0,13	0,28	0,10	0,71
	SE- DENT	COPap	1,09	1,10	0,82	0,25	0,06
		COPml	1,36	0,68	1,56	0,41	0,05
		DMap	0,17	0,07	0,16	0,05	0,14
		DMml	0,27	0,13	0,31	0,09	0,04

* $p < 0,05$ indicam diferença estatisticamente significativa, teste t

DISCUSSÃO

Estudos mostram que com a idade há uma diminuição no controle postural.^{15,16,17} Essas considerações ficam evidenciadas no estudo de Manfio, Muniz e Rabello,¹⁸ que encontraram maiores valores de excursão do centro de pressão no grupo de idosos, quando comparados a indivíduos adultos com olhos abertos. O mesmo ocorreu no estudo de Silva *et al.*,¹⁵ que verificou que jovens apresentaram maior estabilidade postural quando comparados aos idosos em relação à amplitude ântero-posterior e velocidade de deslocamento do centro de pressão, comprovando que este é maior com o avançar da idade.

No presente estudo, evidenciou-se que idosos que praticam hidroginástica mantêm valores similares a adultos sedentários, demonstrando a importância da realização de um exercício físico regular na vida dos indivíduos. Na literatura científica, os exercícios físicos regulares são vistos como fundamentais na prevenção de quedas e no controle postural de idosos.¹⁹ Alves *et al.*,¹⁰ avaliando o efeito da hidroginástica em pré e pós-teste, encontraram melhoras no equilíbrio dinâmico de idosos e Etchepare *et al.*⁹ demonstraram a mesma tendência em idosos após 20 sessões de exercícios.

Esta afirmação se confirma nas diferenças encontradas entre os dois grupos, na variável COP_{ml}, na P1, posição esta de menor base de apoio, na qual o grupo de idosos se mostrou com melhor estabilidade. Nas demais variáveis, a prática da hidroginástica não foi fator diferenciador em relação ao equilí-

brio, mas deve-se salientar que indivíduos idosos que praticam exercícios físicos apresentam resultados similares de equilíbrio comparados a adultos sedentários.

No presente estudo, pode-se destacar a influência da informação visual, já que a maioria das variáveis apresentou diferenças estatisticamente significativas em ambos os grupos, quando a presença ou supressão da informação visual foi comparada, indo ao encontro da literatura, pois diversos autores apontam aumento da oscilação corporal quando é retirada alguma fonte de informação sensorial.^{16,20,21,17} Através da análise das variáveis, percebe-se que os valores encontrados são maiores quando a informação visual é manipulada.

No entanto, alguns autores sugerem que esta informação não é imprescindível ao equilíbrio.^{22,23,24} No estudo de Ramos,⁷ no qual foi avaliado o equilíbrio de idosos em apoio bipodal após exercícios envolvendo capacidades neuromotoras, força, capacidade aeróbia, flexibilidade e exercícios respiratórios, a restrição da informação visual, a hidroginástica não proporcionou diferença significativa na área de deslocamento do centro de pressão após a prática da atividade. Silva *et al.*,¹⁵ em estudo com jovens adultos e idosos, não encontraram diferenças quando a informação visual foi retirada.

A variável que apresentou os maiores valores de excursão do COP foi a COP_{ap}, tanto com os olhos abertos quanto com os olhos fechados, como já é previsto pela literatura.^{4,6,25,21} As maiores oscilações foram

encontradas na direção ântero-posterior, tanto para a amplitude, como para o deslocamento médio do centro de pressão.^{26,20} Uma possível explicação estaria vinculada ao número de graus de liberdade na direção ântero-posterior, relacionado ao maior número de articulações envolvidas para manutenção do equilíbrio, quando comparada à direção médio-lateral, pois esta se resumiria basicamente a articulação do quadril.¹⁶

Porém durante a P3 observam-se, em ambos os grupos, valores superiores no sentido médio-lateral. Isto pode ser explicado pela diminuição da base de apoio, uma vez que ao deslocar o membro direito para frente, há um aumento na base no sentido ântero-posterior e uma diminuição no sentido médio-lateral.

Assim, pode-se dizer que a posição menos suscetível a interferência com a manipulação visual foi a P3, para ambos os grupos. No entanto, o DMml do grupo SEDENT mostrou-se com valores estatisticamente diferentes. Estes resultados podem inferir a interferência do exercício físico nesta posição para idosos que praticam hidroginástica, uma vez que, mesmo com diminuição da base de apoio no sentido médio-lateral, como no caso da P3, o grupo praticante de hidroginástica apresentou valores estatisticamente iguais com e sem a utilização da visão, o que não foi encontrado para o grupo de sedentários.

Mesmo que Perrin *et al.*²⁷ tenham encontrado como principal resultado o melhor controle postural em indivíduos esportis-

tas, principalmente em relação à supressão visual, analisando-se especificamente os exercícios realizados durante a aula de hidroginástica para idosos, pode-se afirmar que não há ênfase nos estímulos visuais, estando as maiores alterações relacionadas ao sistema proprioceptivo, por meio do suporte fornecido pela água, que fornece maior independência da postura corporal.⁷

O presente estudo limitou-se a verificar se a prática regular de hidroginástica influencia no equilíbrio corporal de idosos em três diferentes bases de apoio e com a manipulação da informação visual. Não se investigou a influência de cada base de apoio sobre o equilíbrio do grupo de HIDRO e SEDENT.

Sugere-se a realização de estudos adicionais, a fim de se identificar a influência do tempo de prática, avaliando os idosos antes e após a modalidade, e em indivíduos adultos sedentários com a mesma faixa etária. A eficácia de diferentes modalidades, relacionando além do sistema visual, o sistema proprioceptivo e vestibular, também são avaliações pertinentes e importantes para realizar a prescrição do treinamento físico de idosos, tendo em vista as peculiaridades inerentes a esse público.

CONCLUSÃO

A partir dos resultados encontrados, pode-se sugerir que a hidroginástica, de forma geral, é uma boa atividade a ser praticada por idosos, uma vez que estes, quando

comparados com indivíduos sedentários de idades inferiores, mostraram-se com valores similares de equilíbrio corporal. A supressão ou manipulação do sistema sensorial causou maior dificuldade para a manutenção do equilíbrio corporal em ambos os grupos de idosos. Estes resultados indicam ser a informação visual uma importante

fonte sensorial para a estabilidade postural em idosos.

Através dos resultados, percebe-se que o uso de diferentes bases de apoio pode ser uma importante variável de investigação em futuros estudos, em função de as mesmas estarem presentes no dia-a-dia de qualquer indivíduo.

REFERÊNCIAS

1. Winter D. Human balance and posture during standing and walking. *Gait Posture* 1995; 3(4):193-214.
2. Hobeika CP. Equilibrium and balance in the elderly. *Ear Nose Throat Journal* 1999; 78(8): 558-66.
3. Bittar RSM, Pedalini MEB, Bottino MA, Formigoni LDG. Síndrome do Desequilíbrio do idoso. *Pro Fono* 2002; 14(1): 119-27.
4. Fialho CB, Vieira A, Loss J, Souza JL. Amplitude de oscilação do centro de pressão em quatro bases de apoio durante a avaliação da postura ortostática - estudo preliminar. *Anais do 9º Congresso Brasileiro de Biomecânica*, 2001, Gramado, RS. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2001. p. 100-04.
5. Mochizuki L, Ávila AOV, Amadio AC. Interpretação preliminar de parâmetros biomecânicos na variação da posição dos apoios na manutenção da postura ereta. *Anais do 8º Congresso Brasileiro de Biomecânica*; 1999, Florianópolis, SC. Florianópolis; 1999a. p.119 - 23.
6. Mochizuki L, Ávila AOV, Amadio AC. Resultados preliminares do estudo sobre a manutenção do equilíbrio em posturas unipodais. *Anais do 8º Congresso Brasileiro de Biomecânica*; 1999, Florianópolis, SC. Florianópolis; 1999b. p. 251 - 54.
7. Ruoti RG, Morris DM, Cole AJ. *Reabilitação aquática*. São Paulo: Manole; 2000. 463p.
8. Powers SK, Howley ET. *Fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho*. 5.ed. São Paulo: Manole; 2000. 527p.
9. Etchepare LS, Pereira EF, Graup S; Zinn JL. Terceira Idade: aptidão física de praticantes de hidroginástica. *Revista Lecturas: EF e Deportes* 2004; 1. [acesso 2006 out 10]. Disponível em: URL: < <http://www.efdeportes.com/ef65/hidrog.htm> > .
10. Alves RV, Mota J, Costa MC, Alves JGB. Aptidão física relacionada à saúde de idosos: influência da hidroginástica. *Revista brasileira de medicina do esporte* 2004; 10 (1): 31-7.
11. Carvalho Filho ET, Netto MP. *Geriatrics: fundamentos, clínica e terapêutica*. 2. ed. São Paulo: Atheneu; 2006. 804 p.
12. Bonachela V. *Manual básico de hidroginástica*. 2. ed. Rio de Janeiro: Sprint; 1994. 94 p.

13. Marques J, Pereira N. Hidroginástica: exercícios comentados, cinesiologia aplicada à hidroginástica. Rio de Janeiro: Pereira; 1999.
14. Ramos BMB. Influência de um programa de atividade física no controle do equilíbrio de idosos. [monografia]. São Paulo: Universidade do Estado de São Paulo, Escola de Educação Física; 2003. 65 p.
15. Silva JB, Sousa PN, Lima ES, Teixeira LA. Comparação do controle postural entre indivíduos adultos e idosos: dependência da tarefa e da informação visual. Anais do 5º Seminário Internacional sobre Atividades Físicas para a Terceira Idade – Educação Física e Envelhecimento Perspectivas e Desafios, São Paulo, SP. São Paulo; 2002. p.175-78.
16. Freitas Júnior PB, Barela JA. Análise da postura ereta não perturbada de jovens adultos e idosos. Anais do 10º Congresso Brasileiro de Biomecânica, 2003; Belo Horizonte, MG. Belo Horizonte: 2003. p. 36-9.
17. Teixeira CS, Lopez LFD, Rossi, AG, Mota CB. The use of sight for the static balance maintenance in young people. The Fiep Bulletin 2007; 77: 636-39.
18. Manfio EF, Muniz MAS, Rabello BV. Relação entre equilíbrio estático e a força de reação do solo. Anais eletrônicos do 11º Congresso Brasileiro de Biomecânica; 2005; João Pessoa, PB. João Pessoa; 2005.
19. Lord SR, Sherrington C, Menz HB. Falls in older people: risk factors and strategies for prevention. United Kingdom: Cambridge University; 2001.
20. Mann L, Teixeira CS, Lopes LFD, Mota CB. Avaliação do centro de força durante o equilíbrio estático em acadêmicos da educação física. Anais eletrônicos do 5º Mostra de Iniciação Científica, Pós-graduação, Pesquisa e Extensão; 2005; Universidade de Caxias do Sul, Vacaria, RS. Vacaria; 2005.
21. Pranke GI, Mann L, Lemos LFC, Pasa SS. Equilíbrio corporal de idosos: suas relações com a visão. The Fiep Bulletin 2007; 77: 640-43.
22. Horak FB, Shupert CL. The role of the vestibular system in postural control. In: Herdman SJ, Whitney SL, Borello-France DF, editores. Vestibular rehabilitation 1994; 1(1): 22-46.
23. Shumway-Cook A, Woollacott M. Controle motor: teoria e aplicações práticas. 2.ed. Barueri, SP: Manole; 2003. 592p.
24. Wieczorek AS. Equilíbrio em adultos e idosos: relação entre tempo de movimento e acurácia durante movimentos voluntários na postura em pé. [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Escola de Educação Física e Esporte; 2003. 83p
25. Oliveira EM, Estrázulas JA, Cruz A, Gomes R, Petry R, Guth VJ, Andrade MC, Melo SIL. MERCOMOVIMENTO. Anais do 5º Avaliação biomecânica do equilíbrio do idoso; 2004, Santa Maria, RS. Santa Maria; 2004. p. 69.
26. Prioli AC. Acoplamento entre informação visual discreta e contínua e oscilação corporal em idosos ativos e sedentários. [monografia]. Rio Claro, SP: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”; 2003. 75 p.
27. Perrin SD, Deviterne D, Perrot C, Constantinescu L. Training improves the adaptation to changing visual conditions in maintaining human posture control in a test of sinusoidal oscillation of the support. Neurosci Lett 1998; 245(3): 155-58.

Recebido em: 31/10/2007

Reapresentado: 17/4/2008

Aceito: 05/5/2008



Efeito do exercício físico aeróbio sobre o perfil lipídico de pacientes idosas, portadoras de Diabetes Mellitus tipo 2, atendidas em Unidade Básica de Saúde, Maringá, Estado do Paraná

Effect of aerobic physical exercise on the lipid profile in type 2 diabetic elderly women attended in a basic health unit in Maringá, Paraná State, Brazil

Carlos Alexandre Molena-Fernandes^a
Idalina Diair Regla Carolino^b
Rui Gonçalves Marques Elias^c
Nelson Nardo Junior^d
Raquel Soares Tasca^d
Roberto Kenji Nakamura Cuman^d

Resumo

Este estudo tem por objetivo verificar a influência de um programa de exercícios físicos aeróbios sobre o perfil lipídico de pacientes idosas, portadoras de Diabetes Mellitus (DM) tipo 2. Foram selecionados 40 pacientes do gênero feminino com idade maior ou igual a 60 anos. A amostra foi distribuída em dois grupos de 20 pacientes cada: Grupo Treinado, que recebeu orientação nutricional e participou das sessões supervisionadas de exercício físico aeróbio, e Grupo Controle, que recebeu somente orientação nutricional. A intervenção teve a duração de 12 semanas. O protocolo de exercício foi aplicado três vezes por semana, tendo cada sessão 1 h de duração. Os dados obtidos mostraram que o protocolo desenvolvido promoveu redução significativa nos triglicerídeos séricos (pré-teste = $190 \pm 76,67$ e pós-teste = $125,33 \pm 45,82$ mg/dL, $p < 0,05$) e no LDL-colesterol (pré-teste = $147,98 \pm 29,98$ e pós-teste = $122,24 \pm 17,61$ mg/dL, $p < 0,05$) no Grupo Treinado. Os resultados permitiram concluir que o programa de exercícios adotado promoveu melhora no perfil lipídico de pacientes idosas portadoras de DM tipo 2, demonstrando a importância da prática de atividade física orientada em Unidades Básicas de Saúde.

Palavras-chave:

atividade motora;
exercício; perfil de saúde;
antropometria;
gorduras na dieta;
mulheres; saúde do idoso; Diabetes Mellitus tipo 2;
centros de saúde

Abstract

This study aims to evaluate the influence of a physical exercise program on the lipid profile in type 2 diabetic elderly women. The patients were selected from a Basic Unit of Health (Mandacaru - NIS II, Maringá, Paraná), that

Correspondência / Correspondence

Roberto Kenji Nakamura Cuman
Universidade Estadual de Maringá
Departamento de Farmácia e Farmacologia
Av. Colombo, 5690
87020-900 - Maringá, PR, Brasil
E-mail: rkncuman@uem.br

attends 200 type 2 diabetic subjects. Among these patients, 40 women aged 60 years or more were randomly selected. The sample was distributed in two groups of 20 patients each: the Trained Group (TG), that received nutritional instructions and participated in supervised sessions of aerobic physical exercise; Control Group (CG), that received only nutritional instructions. The exercises were applied three times a week, one hour each session. Results showed that the adopted protocol promoted a significant reduction in triglycerides levels (pre-test = $190 \pm 76,67$ and post-test = $125,33 \pm 45,82$ mg/dL, $p < 0,05$) and also in the LDL-cholesterol (pre-test = $147,98 \pm 29,98$ and post-test = $122,24 \pm 17,61$ mg/dL, $p < 0,05$) for the TG. Therefore, we concluded that the adopted exercise program improved the lipid profile in type 2 diabetic elderly women, showing the importance of practicing oriented physical activity in health primary units.

Key-words: motor activity; exercise; health profile; anthropometry; dietary fats; women; health of the elderly; Diabetes Mellitus, type 2; health centers

INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento populacional no Brasil é um dos mais acelerados do mundo. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística,¹ referentes ao censo de 2000, do total de habitantes, 15,5 milhões tinham 60 anos ou mais, representando 10% da população geral. Projeções para 2025 indicam que esse número poderá ser superior a 30 milhões, correspondendo a 15% da população total estimada e colocando nosso país em sexto lugar do mundo no que se refere à população idosa em termos absolutos.²

Por outro lado, com o aumento progressivo da idade, há diminuição do envolvimento do número de pessoas em atividades físicas vigorosas, moderadas e da vida diária, que promovem decréscimo da capacidade física.^{3,4} Tal fato tem sido associado ao aumento da prevalência de doenças crônico-degenerativas não-transmissíveis, tais como: a doença coronariana, o aciden-

te vascular cerebral, a osteoartrite, os problemas respiratórios, os desvios posturais, a obesidade, a hipertensão e o Diabetes Mellitus (DM) tipo 2.^{5,6}

O DM é uma das principais síndromes de evolução crônica que acometem a população nos dias atuais. Entre as diferentes classificações do diabetes, o DM tipo 2 é o de maior incidência, responsável por aproximadamente 90% dos casos.^{7,8} É evidente a epidemia de DM na atualidade, com projeções alarmantes para este século, especialmente nos países em desenvolvimento.⁹ Em 1985, eram 30 milhões de pacientes no mundo todo. Uma década mais tarde, o número quadruplicou (135 milhões). De acordo com a Organização Mundial da Saúde,¹⁰ em 2000 existiam 177 milhões, mas esse quadro deverá aumentar para 370 milhões até 2030. Nas Américas, o número de indivíduos com diabetes foi estimado em 35 milhões para o ano 2000 e projetado para 64 milhões em 2025.⁷ No Brasil, um estudo multicêntrico de base populacional, conduzido em 1988 em nove capitais, demonstrou

prevalência de 7,6% de diabetes na população urbana com idade de 30 a 69 anos.¹¹

A idade do aparecimento do DM tipo 2 é variável, embora seja mais frequente após os 40 anos de idade, sendo a maior incidência ao redor dos 60 anos.^{12,13} Com relação ao gênero, a incidência e a prevalência do DM tipo 2 é 1,4 a 1,8 vezes mais frequente nas mulheres do que nos homens.¹⁴ Associando estes dados ao aumento da prevalência dessa enfermidade na população, estima-se que a maioria dos diabéticos, nos próximos anos, será constituída de mulheres idosas.⁸

Dados da OMS,¹⁰ mostram significativa elevação da mortalidade de indivíduos com DM, tipos 1 e 2, na presença de dislipidemias. Por outro lado, são numerosas as evidências de que o tratamento da dislipidemia tem se mostrado benéfico no controle de doenças vasculares em indivíduos diabéticos.^{15,16,17,18}

O exercício físico regular promove melhora do perfil lipídico; sendo o exercício aeróbico aquele que mais atua no metabolismo das lipoproteínas que elevam a concentração sanguínea do HDL-colesterol e reduz o colesterol total.¹⁹ Além disso, reduz as concentrações plasmáticas dos triglicérides, apesar de a diminuição do LDL-colesterol ainda permanecer controversa.^{20,18}

Sendo assim, o controle dos lipídeos sanguíneos, além da hiperglicemia, tem sido recomendado para pacientes diabéticos, já que as dislipidemias são as maiores responsá-

veis pela morbidade e mortalidade dos portadores dessa patologia.^{21,22} Além disso, a American Diabetes Association²³ refere que o tratamento inicial da dislipidemia em pacientes diabéticos deve ser o controle nutricional e a prática de atividade física.

Apesar de vários estudos recomendarem que o exercício físico deva fazer parte da terapia não-medicamentosa do DM tipo 2 há poucos relatos sobre o papel do exercício físico nas alterações lipídicas em pacientes idosos, portadores de DM tipo 2. Diante disso, o objetivo do presente estudo foi verificar a influência de um programa de exercícios físicos aeróbios sobre o perfil lipídico em pacientes idosas, portadoras de DM tipo 2.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

As mulheres idosas selecionadas para compor a amostra deste estudo estavam cadastradas na Unidade Básica de Saúde Mandacaru – NIS II, Maringá, Estado do Paraná, que atende um total de 200 pessoas portadores de DM tipo 2. Os critérios de inclusão foram: a) ser portador de diabetes tipo 2 há pelo menos cinco anos e não apresentar nenhuma doença incapacitante para a prática de exercícios físicos; b) ser do sexo feminino, com idade maior ou igual a 60 anos; c) disponibilidade para participar das sessões de atividade física três vezes por semana e das avaliações bioquímicas e antropométricas; e d) não estar praticando atividade física regular há pelo menos seis me-

ses. Assim, das 200 pessoas com DM tipo 2 cadastradas nessa Unidade Básica de Saúde, 40 foram selecionadas para este estudo, pois atenderam aos critérios acima descritos.

No início da pesquisa, todas as mulheres selecionadas foram esclarecidas quanto aos objetivos e à metodologia a ser utilizada, tendo sido obtido o consentimento individual por escrito. O presente trabalho teve aprovação do Comitê de Ética em Humanos da Universidade Estadual de Maringá (Registro nº 092/2004. Parecer nº 178/2004). Num segundo momento, as 40 mulheres selecionadas foram distribuídas de maneira aleatória, por meio de sorteio, formando dois grupos de 20, conforme descrição a seguir: Grupo Treinado (T) – recebeu orientação nutricional e participou das sessões supervisionadas de exercício físico aeróbico; Grupo Controle (C) – recebeu somente orientação nutricional.

A intervenção teve a duração de 12 semanas, no período de agosto a outubro de 2005. O protocolo de exercício foi aplicado três vezes por semana, em dias alternados, sendo uma sessão por dia e cada sessão com uma hora de duração.

Protocolo das Sessões de Exercício Físico

a) Fase inicial (8 min.) – exercícios para aquecimento articular e fisiológico;

b) Fase principal (45 min. de exercício aeróbico) – caminhada acelerada, mantendo intensidade de leve a moderada (frequência

cardíaca (FC) entre 50% a 80% da FC máxima para a idade), segundo o American College of Sports Medicine.²⁴

c) Fase final (7 min.) – exercícios de alongamento muscular e relaxamento, visando ao retorno da FC aos níveis de repouso e melhoria da flexibilidade.

Instrumentos

Foi aplicado um questionário estruturado abordando: a) características demográficas e socioeconômicas das pacientes (idade, estado civil, nível de escolaridade, número de pessoas no domicílio e renda familiar mensal); b) características do padrão de atividade física (frequência e duração da prática de exercícios físicos); c) características clínicas (antecedentes patológicos familiares e história clínica pessoal); d) frequência do consumo de cigarros e de bebidas alcoólicas; e e) uso de medicamentos.

Os questionários foram aplicados em forma de entrevista por uma equipe previamente treinada, composta por entrevistadores com nível de escolaridade superior e com experiência prévia de trabalho de campo. A coleta de dados foi realizada antes e após o período de intervenção. As medidas antropométricas (peso, altura e circunferências da cintura e quadril) foram realizadas em duplicata, sendo utilizada a média aritmética dos valores.

Para as medidas de estatura, foi utilizado um estadiômetro de madeira, com escala de precisão de 0,1 cm com um cursor

acoplado para facilitar a leitura. A determinação da estatura foi realizada pela colocação da avaliada descalça posicionada sobre a base do estadiômetro, postura ereta, com os pés unidos, membros superiores pendentes ao longo do corpo, tocando as superfícies posteriores do corpo na escala de medidas. Utilizando-se o cursor, foi determinada a medida correspondente à distância entre a região plantar e o vértex, estando a avaliada em apnéia inspiratória e com a cabeça orientada no plano de Frankfurt paralela ao solo.

As medidas de peso corporal foram realizadas, e foi utilizada uma balança de alavanca, marca Filizola, com precisão de 100 g. No momento da realização dessa medida, a avaliada estava descalça e com o mínimo de roupa possível. Para o registro da medida, solicitou-se que a avaliada se posicionasse no centro da plataforma da balança e se mantivesse ereta, com os braços ao longo do corpo e com o olhar fixo à sua frente, para que não ocorressem oscilações no momento do registro da medida. A balança foi aferida antes do início das pesagens e a cada dez pesagens. A partir dos valores obtidos com as medidas de estatura e peso corporal, foi calculado o índice de Quetelet ou índice de massa corpórea (IMC), de acordo com a seguinte relação: $IMC = \text{Peso corporal (kg)} \div \text{Estatura}^2 \text{ (m)}$.

A cintura foi medida em cm, com fita métrica inelástica, no ponto médio entre a crista ilíaca e a face externa da última costela e o quadril também em centímetros, com fita inelástica, foi medido no ponto onde se

localiza o perímetro de maior extensão entre os quadris e as nádegas. A relação cintura-quadril (RCQ) foi obtida pelo quociente entre as circunferências da cintura e do quadril. Os dados referentes ao perfil lipídico e glicemia foram obtidos dos prontuários dos pacientes fornecidos pela Unidade Básica de Saúde Mandacaru – NIS II.

Análise Estatística

A análise estatística foi realizada por meio do Programa Epi-Info (versão 6.0). Os resultados foram expressos em frequência e percentual para as variáveis qualitativas e em média \pm desvio-padrão para as variáveis quantitativas. As diferenças pré e pós-teste foram determinadas por meio do teste t de Student, e $P < 0,05$ foi utilizado como nível de significância. Utilizou-se, ainda, o delta percentual ($\Delta\%$) para verificar as diferenças pré e pós-intervenção em cada grupo em termos percentuais.

RESULTADOS

Das 20 mulheres selecionadas para o Grupo Treinado, todas aderiram às sessões de exercício na primeira semana. Entretanto, ao longo do estudo ocorreu uma evasão de 40% (8 pacientes). Entre as 12 pacientes restantes deste grupo, a frequência média de participação nas sessões de atividade física foi de 92%. Destas, uma não realizou as avaliações antropométricas finais. Diante disto, ao final dos três meses de intervenção, o Grupo Treinado

apresentou índice de desistência de 45%. Sendo assim, considerou-se para este estudo uma população de 11 pacientes que participaram efetivamente das caminhadas e realizaram todos os testes.

Em relação ao Grupo Controle, que também iniciou o estudo com 20 pacientes, a perda amostral foi menor. Ao final do período de intervenção, apenas quatro pacientes (20%) não realizaram os exames e as avaliações antropométricas, ficando a amostra final constituída de 16 pacientes.

Na tabela 1, verifica-se frequência maior de pacientes na faixa etária de 60 a 69 anos (74%). Em relação à escolaridade, observou-se baixo nível de instrução entre as pacientes, sendo que 30% eram analfabetas, 63% cursaram o ensino fundamental e apenas 7% concluíram o ensino médio. Os dados de renda *per capita* indicaram baixo nível econômico da população, com 74% das pacientes recebendo até um salário mínimo; 22% recebendo de um a três salários e apenas 4% recebendo acima de três salários mínimos *per capita* mensalmente.

Tabela 1 – Características sócio-demográficas das pacientes idosas com DM tipo 2 atendidas na Unidade Básica de Saúde NIS – II Mandacaru, Maringá – Estado do Paraná, 2004.

Varáveis	Frequência	%
Idade (anos)		
60 – 69	20	74
70 – 79	06	22
80 anos ou mais	01	04
Escolaridade		
Nenhuma	08	30
1ª a 4ª séries (Ensino Fundamental)	10	37
5ª a 8ª séries (Ensino Fundamental)	07	26
Ensino Médio	02	07
Renda Familiar <i>per capita</i> (salário-mínimo)		
< 0,5	03	11
0,5 – 0,99	17	63
1 – 1,99	04	15
2 – 2,99	02	07
3 ou mais	01	04

A média de idade entre os grupos estudados foi semelhante, sendo de 68,13 anos (Grupo Controle) e 68,55 (Grupo Treinado). Comparando-se os parâmetros antropométricos e

bioquímicos iniciais, observou-se também distribuição bastante homogênea entre os grupos, não sendo observadas diferenças estatisticamente significativas em nenhuma variável (tabela 2).

Importante destacar que os valores médios de IMC, circunferência da cintura e RCQ indicam uma população de pacientes acima do peso, com obesidade abdominal (visceral) predominante. Os dados obtidos no Grupo Controle indicam um IMC médio de 29,9 kg/m², limítrofe para obesidade, e no Grupo Treinado a média do IMC foi de 30,18 kg/m², valor este classificado como obesidade.²⁵ Em relação à medida da circunferência da cintura, os dois grupos apresentaram uma média de 103 cm, valor muito superior aos 88 cm considerado como ponto de corte para indicar obesidade visceral (andróide) em mulheres.²⁶ Os valores da RCQ também confirmam a presença de obesidade visceral nos grupos estudados, com valores de 0,98 e 0,99, nos Grupos Controle e Treinado, respectivamente. Estes valores também estão bem acima dos va-

lores de corte estabelecidos como indicadores de obesidade andróide, 0,85 para mulheres.²⁷

Em relação às variáveis antropométricas, em ambos os grupos não se observaram diferenças significativas em nenhuma variável após os três meses de intervenção (tabela 2). Entretanto, foi verificada discreta diminuição de 1,31 kg (-1,8%) na média do peso corporal do Grupo Treinado, enquanto que no Grupo Controle esta redução foi de 0,45 kg (-0,62%). Conseqüentemente, houve pequena redução no IMC nos grupos estudados e, no Grupo Treinado, o IMC passou de 30,18 Kg/m² (faixa de obesidade) para 29,63 Kg/m² (faixa de sobrepeso), após a intervenção. Neste mesmo grupo, em relação à circunferência da cintura, foi observada diminuição média de 1cm (-1%) com o treinamento.

Tabela 2 – Características antropométricas dos pacientes Diabéticos Exercitados (Grupo Treinado) e Diabéticos não exercitados (Grupo Controle) pré (antes) e pós (após) a intervenção. Maringá, PR, 2004.

	Grupo Controle (n=16)			Grupo Treinado (n=11)		
	Pré	Pós	Δ%	Pré	Pós	Δ%
PESO (Kg)	72,6 ± 12,38	72,15 ± 11,52	-0,62	70,6 ± 10,1	69,29 ± 9,62	-1,9
ESTATURA (m)	1,56 ± 0,06	1,56 ± 0,06	0,0	1,53 ± 0,07	1,53 ± 0,07	0,0
IMC (Kg/m ²)	29,91 ± 4,56	29,75 ± 4,31	-0,55	30,18 ± 3,78	29,63 ± 3,73	-1,8
CINTURA (cm)	103,25 ± 10,10	103,31 ± 10,03	0,06	103,4 ± 10,10	102,4 ± 10,15	-1
QUADRIL (cm)	105,63 ± 12,54	105,67 ± 12,43	0,04	104,3 ± 10,89	104 ± 10,45	-0,3
RCQ	0,98 ± 0,08	0,98 ± 0,09	0,0	0,99 ± 0,07	0,98 ± 0,07	-1

Observou-se, conforme a tabela 3, que nenhum parâmetro bioquímico sofreu alteração significativa no Grupo Controle após o período de intervenção. Quanto

ao Grupo Treinado, após o programa de três meses de exercício físico aeróbio, observou-se diminuição estatisticamente significativa nos valores médios do LDL-co-

lesterol e dos triglicerídeos. Em relação às outras variáveis bioquímicas, apesar de não apresentarem diferenças significativas, houve importante decréscimo nas médias

da glicemia (14,81%), do colesterol total (9,24%) e do VLDL-colesterol (34,19%), além de considerável aumento no HDL-colesterol (12,18%).

Tabela 3 – Características bioquímicas dos pacientes Diabéticos Exercitados (Grupo Treinado) e Diabéticos não exercitados (Grupo Controle) pré (antes) e pós (após) a intervenção. Maringá, PR, 2004.

Concentrações em (mg/dl)	Grupo Controle (n=16)			Grupo Treinado (n=11)		
	Pré	Pós	Δ%	Pré	Pós	Δ%
GLICEMIA	139,3 ± 34,4	140,5 ± 36,8	0,8	158,8 ± 60,0	135,3 ± 45,4	-14,8
COLESTEROL TOTAL	218,5 ± 39,2	206,5 ± 32,1	-5,5	222,6 ± 31,7	202,0 ± 23,4	-9,2
HDL-colesterol	43,5 ± 9,1	45,7 ± 16,8	5,2	48,8 ± 9,8	54,8 ± 13,7	12,2
LDL-colesterol	139,3 ± 28,7	130,1 ± 19,2	-6,6	147,9 ± 29,9	122,2 ± 17,6*	-17,4
VLDL-colesterol	35,8 ± 13,2	31,2 ± 11,6	-12,7	38,0 ± 15,3	25,0 ± 9,2	-34,2
TRIGLICERÍDEOS	178,9 ± 66,2	156,8 ± 57,8	-12,3	190,3 ± 76,7	125,3 ± 45,8*	-34,1

* Diferença significativa entre os momentos pré e pós-intervenção ($p < 0,05$, *t* de Student).

DISCUSSÃO

Neste estudo observou-se baixo índice de aderência ao programa de intervenção. Apesar das vantagens da prática regular de atividade física, grande parte dos diabéticos é inativa ou se exercita em níveis insuficientes para alcançar resultados satisfatórios para a saúde.²⁸ A baixa adesão ao tratamento constitui um dos maiores problemas enfrentados pelos profissionais de saúde. A aderência é pior em situações que requerem tratamentos longos, de natureza preventiva e quando há necessidade de alteração no estilo de vida, como é o caso da atividade física.²⁹

Dados da literatura têm apontado que a maioria das desistências ocorre durante os

três meses iniciais, com resultados semelhantes em todas faixas etárias, independentemente do sexo.^{28,30} Uma extensa revisão apontou que apenas 19% a 30% dos pacientes diabéticos aderem às prescrições de exercícios.³¹ O grau de aderência à atividade física, neste trabalho, foi de 55%, valor superior aos dados encontrados em outros estudos, evidenciando que pessoas idosas tendem a aderir mais à prática regular de atividades físicas dos que os adultos em geral, fato também observado em outras pesquisas.^{32,33}

Quanto aos dados sociodemográficos, a população estudada apresentava, em sua maioria (74%), indivíduos compreendidos entre a faixa dos 60-69 anos de idade. Observa-se, ainda, que se trata de uma população de baixa ou nenhuma escolaridade e de

baixo poder aquisitivo. Em estudo realizado na mesma Unidade Básica de Saúde, foram encontrados valores semelhantes em relação às variáveis socioeconômicas,³⁴ mas para pacientes portadores de hipertensão, doença co-existente ao DM tipo 2.

O excesso de peso atinge cerca de um terço da população adulta e tem apresentado tendência crescente nas últimas décadas, mesmo entre as pessoas idosas.⁸ Estima-se que entre 80% e 90% dos indivíduos acometidos pelo DM tipo 2 são obesos ou estão acima do peso.^{35,36}

Em nossa pesquisa observamos, pela avaliação antropométrica, que os pacientes apresentavam excesso de peso, com obesidade visceral predominante, confirmando dados de outros estudos que revelam que a obesidade e/ou sobrepeso estão presentes na maioria dos pacientes diabéticos tipo 2.^{22,18}

O perfil bioquímico dos dois grupos (Controle e Treinado) indicou que as pacientes apresentavam alterações importantes no perfil lipídico. Essas alterações podem contribuir significativamente para aumentar o risco de doenças cardiovasculares em pacientes com diabetes. Os dois principais componentes da dislipidemia diabética são os níveis elevados de triglicerídeos e os baixos níveis de HDL-colesterol, ambos considerados os maiores preditores de doenças cardiovasculares.^{22,18}

Neste estudo, os valores médios iniciais dos triglicerídeos foram de 178,89 mg/dL para o Grupo Controle e de 190,3 mg/dl

para o Grupo Treinado, valores estes superiores a 150 mg/dL, recomendado pela ADA.¹⁸ Quanto ao HDL-colesterol, a ADA¹⁸ recomenda que, para pacientes diabéticos, o valor de referência deve ser superior a 45 mg/dL. Em nosso estudo, observamos que os valores médios do HDL-colesterol do Grupo Controle estavam reduzidos (43,48 mg/dL), enquanto que no Grupo Treinado foram mais elevados (48,82 mg/dL).

Estudos têm verificado que por meio de mudanças no estilo de vida, como uma melhor dieta e incremento da atividade física, é possível melhorar o quadro de dislipidemia em diabéticos, principalmente na redução dos triglicerídeos e aumento do HDL-colesterol.^{8,18,37,38,39} Entretanto, em relação ao LDL-colesterol, os dados da literatura são menos conclusivos, mas a maioria dos pacientes diabéticos possui taxas elevadas de LDL-colesterol. De acordo com os resultados do *Third National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES III),⁴⁰ por exemplo, 84,6% dos pacientes com DM tipo 2 têm os níveis de LDL-colesterol acima do ótimo (100mg/dL). Neste estudo, também observamos valores médios de LDL-colesterol acima do recomendado (139,28 e 147,98 mg/dL) para os grupos Controle e Treinado, respectivamente. Nesse sentido, observou-se que a amostra selecionada para este estudo apresentava, em seu início, dois importantes fatores de risco cardiovascular associados ao DM tipo 2: obesidade e dislipidemia.

Em relação às variáveis antropométricas, não foram observadas diferenças significativas após a intervenção. Entretanto, verifi-

cou-se diminuição discreta nos valores médios do peso (-1,31kg), no IMC (-0,55) na circunferência da cintura (-1 cm) e do quadril (-0,3cm) e na RCQ (-0,01) enquanto que no Grupo Controle, os valores médios se mantiveram semelhantes ou até aumentaram em algumas variáveis. Estes dados corroboram achados de outros estudos que não encontraram diferenças significativas na massa corporal de sujeitos diabéticos submetidos ao exercício físico.^{21,41,42,43}

Entretanto, outros estudos evidenciaram que o treinamento com exercícios físicos aeróbios diminui a massa corporal em indivíduos com diabetes.^{44,45,46} A maioria destes estudos, além da intervenção através da atividade física, associou uma dieta controlada aos pacientes.

Quanto à glicemia de jejum, apesar de não ser observada diferença significativa pós-intervenção, a diminuição em termos percentuais para o Grupo Treinado foi bastante superior ao Grupo Controle (14,81% *versus* 0,83%). Dados obtidos, após a realização de uma extensa meta-análise, revelaram que a prática regular de exercício físico reduz a hemoglobina glicosilada em pacientes com DM tipo 2.²¹ Entretanto, quando se trata da glicose sangüínea de jejum, alguns estudos evidenciam que o exercício físico reduz os níveis de glicemia em diabéticos,^{42,44,45,46} enquanto que, em outros estudos, não se demonstrou esse benefício de forma conclusiva.^{47,48}

Quanto aos lipídios sangüíneos, após a intervenção observamos diferenças signifi-

cativas para os valores de triglicerídeos e de LDL-colesterol no Grupo Treinado. Embora não significativa, este mesmo Grupo apresentou valores médios de colesterol total e VLDL-colesterol menores, e o HDL-colesterol maior, após o programa de exercício, sugerindo que o exercício físico pode minimizar este risco cardiovascular em pacientes com DM tipo 2. No Grupo Controle, não foi observada diferença significativa em nenhuma variável bioquímica, apesar de uma ligeira diminuição no colesterol total, LDL-colesterol e triglicerídeos, supostamente causada pela provável mudança nos hábitos alimentares pela orientação nutricional recebida por este grupo durante o período de intervenção.

Diversos estudos têm destacado o importante papel do exercício físico na diminuição dos triglicerídeos e no aumento do HDL-colesterol em pacientes portadores do DM tipo 2.^{18,39,46} Entretanto, poucos estudos demonstram efeito significativo na melhora dos níveis de LDL-colesterol em sujeitos portadores de DM, tipo 2,¹⁸ fato este divergente dos resultados observados neste estudo, no qual os valores do LDL-colesterol se reduziram significativamente e os valores de HDL-colesterol aumentaram modestamente.

Os resultados deste estudo mostraram um papel benéfico do exercício em melhorar o perfil lipídico das pacientes idosas com DM tipo 2. Observou-se redução significativa nos triglicerídeos e no LDL-colesterol. Além disso, os níveis médios de HDL-colesterol aumentaram

em 12,18% no Grupo Treinado, contra 5,15% do Grupo Controle. Estes dados corroboram os resultados de outros estudos que também demonstraram que a resposta ao exercício físico melhora os níveis de colesterol total, HDL-colesterol, LDL-colesterol e triglicerídeos.^{44,45} Segundo a ADA,¹⁸ a atividade física tem demonstrado ser eficiente também em diminuir o nível de VLDL-colesterol em indivíduos com DM tipo 2. No presente estudo, apesar de não significativa, observou-se redução nos valores médios de VLDL do Grupo Treinado de 34,19%, após o programa de exercício físico, enquanto no Grupo Controle esta redução foi de 11,63%.

Considerando os critérios de um bom controle metabólico para o paciente diabético tipo 2,²² em relação à glicemia de jejum, o valor médio após a intervenção (135,28mg/dL) estava dentro dos níveis aceitáveis (116-140mg/dL). Quanto ao HDL-colesterol, o valor médio final de 54,77 mg/dL também foi considerado como bom para mulheres diabéticas (> 45). Após a intervenção, os valores sanguíneos de triglicerídeos e do LDL-colesterol apresentaram valores significativamente melhores, enquadrando-se inclusive na faixa da normalidade para pacientes com DM, tipo 2, demonstrando o papel do exercício físico na normalização destes parâmetros bioquímicos.

CONCLUSÕES

O programa regular de exercício físico aplicado no presente estudo melhorou os

níveis de lipídios sanguíneos na população estudada, diminuindo significativamente os valores médios dos triglicerídeos e do LDL-colesterol, e aumentando consideravelmente os valores de HDL-colesterol.

Não ficou evidente, neste estudo, o efeito do exercício físico na redução da massa corporal e da glicemia de jejum das pacientes com DM tipo 2, apesar de ter sido observada discreta redução no peso corporal, IMC e nos valores médios da glicose sanguínea no Grupo Treinado.

Os resultados deste estudo permitiram concluir que um programa regular de exercícios físicos aeróbios, de intensidade moderada, promoveu melhoria no perfil lipídico em idosas portadoras de DM tipo 2, uma vez que o Grupo Treinado, após o programa de três meses de exercício físico aeróbio, apresentou diminuição estatisticamente significativa nos valores médios do LDL-colesterol e dos triglicerídeos, além de considerável aumento no HDL-colesterol.

NOTAS

- ^a Professor de Educação Física, Doutorando em Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual de Maringá, Docente da Faculdade Estadual de Educação, Ciências e Letras de Paranavai (FAFIPA).
- ^b Nutricionista, Mestra, Docente da Universidade Estadual de Maringá, Paraná.
- ^c Professor de Educação Física, Mestre em Ciências da Saúde, Universidade Estadual de Maringá.
- ^d Professores Doutores, Universidade Estadual de Maringá, Paraná.

REFERÊNCIAS

1. IBGE. Censo demográfico 2000. Características da população e dos domicílios resultados do universo. Brasília: IBGE; 2000.
2. Organización Panamericana de la Salud. Envejecimiento y salud: un cambio de paradigma. Rev Panam Salud Publica 2000; 7: 60-7.
3. Sallis JF. Age-related decline in physical activity: a synthesis of human and animal studies. Med Sci Sports Exerc 2000; 32:1598-600.
4. Matsudo SMM. Atividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos. In: Matsudo SMM, editor. Envelhecimento e atividade física. 1. ed. Londrina: Midiograf; 2001. p.60-70.
5. Rockhill B, Willet WC, Manson JE, Leitzmann MF, Stampfer MJ, Hunter DJ, et al. Physical activity and mortality: a prospective study among women. Am J Public Health 2001; 91:578-83.
6. Sesso HD, Paffenbarger RS, Ha T, Lee IM. Physical activity and cardiovascular disease risk in middle-age and older women. Am J Epidemiol 1999;150: 408-16.
7. Barceló A, Rajpathak S. Incidence and prevalence of diabetes mellitus in the Americas. Rev Panam Salud Publica 2001; 10: 300-08.
8. Organização Pan-Americana da Saúde. Doenças crônico-degenerativas: estratégia mundial sobre alimentação saudável, atividade física e saúde. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2003. 60p.
9. Ferreira M, Matsudo S, Matsudo V, Braggion, G. Efeitos de um programa de orientação de atividade física e nutricional sobre o nível de atividade física de mulheres fisicamente ativas de 50 a 72 anos de idade. Revista brasileira de medicina do esporte 2005; 11: 172-76.
10. World Health Organization. The World Health Report 2003. Geneva: World Health Organization; 2003.
11. Malerbi DA, Franco LJ. Multicenter study of the prevalence of *diabetes mellitus* and impaired glucose tolerance in the urban Brazilian population aged 30-69 years. Diabetes Care 1992; 15(11): 1509-16.
12. Gross JL, Silveiro SP, Camargo JL, Reichelt AJ, Azevedo MJ. Diabetes melito: diagnóstico, classificação e avaliação do controle glicêmico. Arq Bras Endocrinol Metabol 2002; 46: 16-26.
13. Goldenberg P, Schenkman, S, Franco LJ. Prevalência de diabetes mellitus: diferenças de gênero e igualdade entre os sexos. Revista brasileira de epidemiologia 2003; 6: 18-28.
14. Brasil. Ministério da Saúde. Cadernos de Atenção Básica: Hipertensão arterial sistêmica – HAS e *Diabetes mellitus* – DM Protocolo. Brasil: 2001.
15. Hafner MP, Stern HP, Hazuda BD, Mitchell JK, Patterson E. Parental history of diabetes is association with increased cardiovascular risk factors. Arteriosclerosis 1989; 9: 928-33.
16. Heart Protection Study Group. MRC/BHF Heart Protection Study of antioxidant vitamin supplementation in 50.5366 high-risk individuals: a randomized placebo-controlled trial. The Lancet 2002; 360: 23-33.
17. Khawali C, Andriolo A, Ferreira SRG. Benefícios da atividade física no perfil lipídico de pacientes com diabetes tipo 1. Arq Bras Endocrinol Metab 2003; 47 (1): 49-54.

18. American Diabetes Association Standards of Medical Care in Diabetes. American Diabetes Association: Clinical Practice Recommendations 2004: Position Statement. *Diabetes Care* 2004; 27(suppl 1):15-35.
19. Couillard C, Despres JP, Lamarche B, Bergeron J, Gagnon J. Effects of endurance exercise training on plasma HDL cholesterol levels depend on levels of triglycerides: evidence from men of the health risk factors, exercise training and genetics (HERITAGE) family study. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2001; 21(7): 1226-32.
20. Thomas TR, La Fontaine T. Exercise and lipoproteins. In: American College of Sports Medicine. ACSM's resource manual for guidelines for exercise testing and prescription. 3rded. Baltimore : Williams & Wilkins; 1998. p. 294-301
21. Boulé NG, Haddad E, Kenny GP, Wells GA, Sigal RJ. Effects of exercise on glycemic control and body mass in type 2 diabetes mellitus. A meta-analysis of controlled clinical trials. *JAMA* 2001; 286: 1218-27.
22. Sociedade Brasileira de Diabetes. Consenso brasileiro sobre diabetes 2002: diagnóstico e classificação do diabetes melito e tratamento do diabetes melito do tipo 2. Rio de Janeiro: Diagraphic; 2003.
23. American Diabetes Association. Dyslipidemia management in adults with diabetes. *Diabetes Care* 2004; 27(1): 68-71.
24. American College of Sports Medicine. Research manual for guidelines for exercise testing and prevention. 2nd ed. Philadelphia: Lea and Febiger, 1993.
25. World Health Organization. Preventing and managing the global epidemic of obesity. [Report of the World Health Organization Consultation of Obesity]. Geneva; 1997.
26. Lean MEJ, Han TS, Morrison CE. Waist circumference as a measure for indicating need for weight management. *BMJ* 1995; 311: 158-61.
27. Avery CS. Abdominal obesity: scaling down this deadly risk. *Phys Sportsmed* 1991; 9(10): 137.
28. Fecho JJ, Malerbi FEK. Adesão a um programa de atividade física em adultos portadores de diabetes. *Arq Bras Endocrinol Metabol* 2003; 48(2):267-75.
29. Dunbar-Jacob J, Burka LE, Puczynski S. Clinical assessment and management of adherence to medical regimens. In: Nicassio PM, Smith TW, editors. *Managing chronic illness: a biopsychosocial perspective*. Washington: American Psychological Association; 1996. p.313-49.
30. Martin JE, Dubbert PM. Exercise applications and promotion in Behavioral Medicine: current status and future directions. *J Consult Clin Psychol* 1982; 50: 1004-17.
31. Lutfey KE, Wishner WJ. Beyond "compliance" is "adherence". *Diabetes Care* 1999; 22: 635-9.
32. Guillet PA, White AT, Caserta MS. Effects of exercise and/or fitness education on fitness in older, sedentary, obese women. *J Aging Phys Act* 1996; 4: 42-55.
33. Mayer JA, Jermanovich A, Wright BL, Elder JP, Drew JA, Williams SJ. Changes in health behaviors of older adults: The San Diego Medicare Preventive Health Project. *Prev Med* 1999; 23: 127-33.
34. Tasca RS, Soares DA, Cuman RKN. Acesso a medicamentos anti-hipertensivos em unidade básica de saúde em Maringá-Paraná. *Arquivos de ciencias da saude da UNIPAR* 1999; 3(2): 117-23.

35. King H, Kriska AM. Prevention of type II Diabetes by physical training. Epidemiological considerations and study methods. *Diabetes Care* 1998; 15 (11): 1794-9.
36. Sartorelli DS, Franco LJ. Tendências do diabetes mellitus no Brasil: o papel da transição nutricional. *Cad Saúde Pública* 2003; 19 (Sup 1): 29-36.
37. Lehto S, Ronnema T, Haffner SM, Pyörälä K, Kallio V, Laakso M. Dyslipidemia and hyperglycemia predict coronary heart disease events in middle-aged patients with NIDDM. *Diabetes* 1997; 46:1354-59.
38. Hamman RF. Prevention of type 2 Diabetes. In: Williams R, Herman W, Kinmonth AL, Wareham NJ, editors. *Evidence Base for Diabetes Care*. Chichester ; Hoboken, N.J. : J. Wiley & Sons, 2002
39. Taskinen MR. Controlling lipid levels in diabetes. *Acta Diabetol* 2002; 39: 29-34.
40. National Center for Health Statistic. Centers for Disease Control and Prevention. National health and nutrition examination survey (NHANES III). Atlanta: National Heart, Lung and Blood Institute; 1991.
41. Vanninen E, Uusitupa M, Siltonen O, Laitinen J, Lansimies E. Habitual physical activity, aerobic capacity and metabolic control in patients with newly-diagnosed type 2 diabetes mellitus: effect of 1-year diet and exercise intervention. *Diabetologia* 1992; 35: 340-6.
42. Raz I, Hauser E, Burszlyn M. Moderate exercise improves glucose metabolism in uncontrolled elderly patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Isr J Med Sci* 1994; 30: 766-70.
43. Honkola A, Forsen T, Erickson J. Resistance training improves the metabolic profile in individuals with type 2 diabetes. *Acta Diabetol* 1997; 34: 245-8.
44. Leong KS, Wilding JP. Obesity and diabetes. *Baillieres Clin Endocrinol Metab* 1999;13(2):221-37.
45. Kannan V. Diet, activity and diabetes. *J Assoc Physicians India* 1999;47(8):761-3.
46. Silva CA, Lima WC. Efeito benéfico do exercício físico no controle metabólico do diabetes mellitus tipo 2 a curto prazo. *Arq Bras Endocrinol Metabol* 2002; 46(5): 550-6.
47. Abe R, Fujinuma H. Exercise in elderly NIDDM. *Nippon Ronen Igakkai Zasshi* 1993; 30 (4):283-7.
48. Blonck MC, Jacobs MA, Biesheuvel EH, Weeda-Mannak WL, Heine RJ. Influences on weight loss in type 2 diabetic patients: little long-term benefit from group behaviour therapy and exercise training. *Diabet Med* 1994;11(5):449-57.

Recebido em: 29/8/2007

Reapresentado: 25/4/2008

Aprovado: 05/5/2008

Equilíbrio e marcha de idosos residentes em instituições asilares do município de Catanduva, SP

Balance and gait of elderly people at retirement homes in Catanduva city, SP, Brazil

Daniela Cristina Lojudice^a
Milton Roberto Laprega^b
Priscila Maria Gardezani^c
Priscila Vidal^d

Resumo

Os aspectos cognitivos relacionados ao envelhecimento precisam ser mais investidos. O presente trabalho tem como objetivos avaliar o equilíbrio e marcha de idosos institucionalizados e caracterizar os idosos que se apresentaram com alterações no equilíbrio e marcha segundo sexo, faixa etária, estado visual e auditivo. Este estudo, do tipo descritivo e de caráter transversal, foi realizado nas instituições asilares do município de Catanduva (SP), constituído de idosos de ambos os sexos. Os idosos foram responderam primeiramente a um questionário que trazia informações sobre identificação e condições de saúde. O equilíbrio e marcha foram avaliados através da Escala de Equilíbrio e Marcha de Tinetti. Foram avaliados 105 idosos, sendo 62 (59%) do sexo feminino e 43 (41%) do sexo masculino. A idade variou de 60 a 97 anos, com média de 79,2 ± (9,7) anos para o sexo feminino e 73,2 ± (9,3) anos para o sexo masculino. Houve associação entre dificuldade no equilíbrio e marcha e sexo feminino ($p=0,003$); faixa etária ($p=0,004$) e dificuldade na visão ($p=0,008$). Não houve diferença entre dificuldade no equilíbrio e marcha e deficiência auditiva. De acordo com os resultados, concluiu-se que entre os idosos residentes em asilos da cidade de Catanduva, os distúrbios do equilíbrio e marcha estão associados à idade avançada, sexo feminino e à deficiência visual.

Palavras-chave: idoso; estudos de avaliação; equilíbrio musculoesquelético; marcha; saúde do idoso institucionalizado; instituição de longa permanência para idosos; epidemiologia descritiva; estudos transversais; escalas; Catanduva (SP)

Universidade de São Paulo
Faculdade de Medicina, Ciências Médicas
Ribeirão Preto, SP, Brasil

Correspondência / Correspondence
Daniela Cristina Lojudice
Rua Corumbá, 411
15804-345 - Catanduva, SP, Brasil
E-mail: Daniela_lojudice@hotmail.com

Abstract

This paper aims to evaluate balance and gait in elderly people who live at retirement homes and to characterize alterations in balance and walk according to sex, age, vision and hearing. The research, of descriptive type and transversal character, was conducted at Catanduva city's retirement homes, with elderly people of both sexes. Firstly, the elderly answered a questionnaire with information about identification and health conditions. Balance and gait were evaluated through Tinetti Balance and Gait Scales. One hundred and five elders were evaluated, being 62 (59%) women and 43 (41%) men, aged between 60 to 97 years, being $79,2 \pm 9,7$ years to females and $73,2 \pm 9,3$ years to males. There was association between balance and gait's difficulty and female sex ($p=0,003$); age ($p=0,004$) and vision's difficulty ($p=0,008$). There was no difference between balance and gait and hearing disability. According to the results, the conclusion is that in Catanduva city's retirement homes balance and gait disability are associated with age, female sex and vision disability.

Key words: aged; evaluation studies; musculoskeletal equilibrium; gait; health of institutionalized elderly; homes for the aged; epidemiology descriptive; cross-sectional studies; scales; Catanduva city (SP)

INTRODUÇÃO

A população idosa vem crescendo desde o início da década de 1960 em decorrência do aumento da taxa de fecundidade e da redução da taxa de mortalidade levando, portanto, ao estreitamento da base da pirâmide populacional.^{1,2}

Dados do Censo de 2000 apontam que pessoas com idade acima de 60 anos representam 8,56% da população brasileira, dos quais 55% são mulheres. A expectativa de vida da população brasileira foi estimada em 68 anos e 7 meses.³

De acordo com Freitas *et al.*,² o envelhecimento se define como a manifestação de eventos biológicos que ocorrem ao longo de um período, em ritmos diferentes para cada pessoa. Representa as perdas na função normal que continuam até a longevidade

máxima. Papaléo Netto⁴ conceitua o envelhecimento como um processo dinâmico e progressivo, no qual há modificações morfológicas, funcionais, bioquímicas e psicológicas que determinam a perda da capacidade de adaptação do indivíduo ao meio ambiente, causando maior vulnerabilidade e maior incidência de processos patológicos que terminam por levá-lo à morte.

À medida que o indivíduo envelhece, ocorrem alterações nos seus sistemas em geral, levando ao aparecimento de doenças crônicas, declínio da capacidade funcional, perda da autonomia e independência.⁵⁻⁸

De acordo com Baloh *et al.*,⁹ Boers *et al.*⁵ e Steadman *et al.*,¹⁰ o equilíbrio é um dos sistemas mais afetados com o envelhecimento, o que propicia o surgimento de instabilidades e a ocorrência de quedas entre ido-

tos. Esses autores ainda relatam que as quedas irão resultar em consideráveis custos de serviços sociais e da saúde, devido às lesões, maior número de internações, bem como uma maior perda de confiança e dependência nas atividades básicas funcionais.

A marcha também se altera com o envelhecimento, em decorrência do acometimento de vários sistemas e órgãos responsáveis pelo controle motor. Dessa forma, o idoso fica mais susceptível a tropeçar e a cair.^{9,11,12,13}

Um dos testes mais utilizados com o objetivo de verificar os padrões de mobilidade e determinar a possibilidade da ocorrência de quedas entre idosos é o “Performance - Oriented Mobility Assessment” (POMA).⁸ Esse instrumento avalia o equilíbrio do idoso em diversas posições, além de avaliar a marcha. É um método confiável e sensível às mudanças significativas.¹⁴

Embora já se tenha conhecimento de que os estados de equilíbrio e marcha são afetados com o envelhecimento, pouco se sabe das reais dificuldades nesses sistemas em idosos institucionalizados, muitas vezes considerados mais fragilizados e com maior dependência funcional. Diante disso, surgiu o interesse pelo presente trabalho, que tem como objetivos avaliar os estados de equilíbrio e marcha de idosos residentes em instituições asilares e caracterizar idosos que se apresentaram com alterações no equilíbrio e marcha segundo sexo, faixa etária, estados visual e auditivo.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

Trata-se de estudo descritivo, de caráter transversal, realizado no período de agosto a dezembro de 2004, nas instituições asilares do município de Catanduva, estado de São Paulo.

A população do estudo foi constituída por todos os idosos (60 anos ou mais), de ambos os sexos, residentes nas instituições asilares do município. Os idosos tiveram que se apresentar conscientes e orientados no tempo e no espaço, capazes de interagirem em uma entrevista e estar institucionalizados por um período mínimo de seis meses. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, segundo a Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.¹⁵ Foram excluídos os idosos que se recusaram a participar do estudo, bem como os que não deambulavam e aqueles com idade inferior a 60 anos.

Para a coleta de dados, utilizou-se entrevista com um questionário com informações referentes a sexo, faixa etária, estados da visão e audição, prática de atividade física (período mínimo de três vezes semanais) e ocorrência de quedas nos últimos seis meses. Em seguida foi aplicada a Escala “Performance - Oriented Mobility Assessment” (POMA),⁸ que busca informações sobre equilíbrio sentado, levantando-se, em pé e sentando; tentativas de se levantar, início da marcha; comprimento e altura dos passos; direção; estabilidade do tronco ao desenvolver o percurso e distância dos

tornozelos.² Essa escala apresenta pontuação máxima igual a 28, sendo que o escore menor que 19 indica o risco cinco vezes maior de quedas.⁸ De acordo com Whitney *et al.*,¹⁴ a escala apresenta confiabilidade interativa adequada e validade de conteúdo.

Análise estatística dos dados: a análise descritiva foi apresentada na forma de média, desvio padrão, valores mínimos e máximos para as variáveis numéricas. Para investigar a associação entre baixo desempenho na escala de Tinetti - POMA (escore inferior a 19) e sexo, faixa etária e estados de visão e audição, prática de atividade física e ocorrência de quedas, foram utilizados os testes do Qui-quadrado e exato de Fisher. O nível de significância foi estipulado em 5%.

O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética do Centro de Saúde Escola de Ribeirão Preto, SP.

RESULTADOS

A população estudada foi composta de 105 idosos. Desses, 62 (59%) eram do sexo feminino. A idade dos idosos variou de 60 a 97 anos, com média de $79,2 \pm 9,7$ anos para o sexo feminino e $73,2 \pm 9,3$ anos para o masculino.

Do total dos participantes do estudo, 52 (49,5%) apresentaram alterações no equilíbrio e marcha, ou seja, apresentaram pontuação menor que 19 na escala de Tinetti (POMA), indicando maior risco de quedas nessa população.

Verificou-se, também, que dos 52 idosos que se apresentaram com baixo desempenho no POMA, 36 (69,3%) eram do sexo feminino. Houve diferença estatística significativa entre baixo desempenho no POMA e sexo feminino ($p = 0,0036$; tabela 1).

Tabela 1- Distribuição dos escores da Escala "Performance-Oriented Mobility Assessment" (POMA) na população idosa institucionalizada, segundo sexo, 2004.

Escore no POMA	Sexo				Total	
	Feminino	%	Masculino	%		
Escore < 19	36	69,3%	16	30,7%	52	49,5%
Escore ≥ 19	26	49,0%	27	51,0%	53	50,5%
Total	62	59,0%	43	41,0%	105	100%

No que tange à faixa etária dos idosos, dos 52 idosos que apresentaram escore inferior a 19 na escala de Tinetti, 10 (19,2%) tinham idade entre 60 e 69 anos, 14 (26,9%), entre 70 e 79 anos, e 28 (53,9%)

tinham idade igual ou superior a 80 anos. Percebeu-se, portanto, que escores baixos na escala de avaliação de equilíbrio e marcha (POMA) são mais frequentes entre pessoas mais velhas ($p = 0,004$; tabela 2).

Tabela 2- Distribuição dos escores da Escala “Performance-Oriented Mobility Assessment” (POMA) na população idosa institucionalizada, segundo faixa etária, 2004.

Escore no POMA	Faixa Etária						Total	
	< 70 anos	%	70-79 anos	%	≥ 80 anos	%		
Escore < 19	10	19,2%	14	26,9%	28	53,9%	52	49,5%
Escore ≥ 19	17	32,0%	24	45,3%	12	22,7%	53	50,5%
Total	27	25,7%	38	36,2%	40	38,1%	105	100%

Quanto ao estado visual dos entrevistados, dos 52 idosos que se apresentaram com baixo desempenho na escala, 18 (34,6%) relataram ter visão ruim, 21 (40,4%) ter visão regular e

somente 13 (25%) relataram ter boa visão. Houve diferença estatisticamente significativa entre baixo desempenho no POMA e dificuldade visual ($p = 0,008$; tabela 3).

Tabela 3 - Distribuição dos escores da Escala “Performance-Oriented Mobility Assessment” (POMA) na população idosa institucionalizada, segundo estado visual, 2004.

Escore no POMA	Estado Visual						Total	
	Bom	%	Regular	%	Ruim	%		
Escore < 19	13	25,0%	21	40,4%	18	34,6%	52	49,5%
Escore ≥ 19	28	52,8%	17	32,1%	8	15,1%	53	50,5%
Total	41	39,0%	38	36,2%	26	24,8%	105	100%

No que se refere ao estado auditivo, dos 52 idosos que se apresentaram com dificuldades no equilíbrio e marcha, 32 (61,6%) relataram ter boa audição, 16 (30,8%), ter audição regular e apenas 4 (7,6%) relataram ter audição ruim. Não houve diferença estatisticamente significativa entre dificuldade auditiva e baixo desempenho na escala de Tinetti.

Ao realizar o teste do Qui-quadrado para verificar a associação entre baixo desempenho no POMA e prática de atividade física, verificou-se que não houve associação

significante entre eles ($p = 0,073$). Apesar de não ter havido relação entre essas variáveis, constatou-se, no presente estudo, que dos 52 idosos que apresentaram baixo desempenho no POMA, 39 (75%) não exerciam atividade física, ou seja, a dificuldade no equilíbrio e marcha foi mais frequente entre aqueles idosos que não a praticavam.

Quanto à ocorrência de quedas, pode-se concluir que as quedas foram mais frequentes (61,9%) entre os idosos que se apresentaram com baixo desempenho no POMA ($p = 0,038$; tabela 4).

Tabela 4 - Distribuição dos escores da Escala "Performance-Oriented Mobility Assessment" (POMA) na população idosa institucionalizada, segundo ocorrência de quedas, 2004.

Escore no POMA	Ocorrência de Quedas				Total	
	Sim	%	Não	%		
Escore < 19	26	61,9%	26	41,3%	52	49,5%
Escore ≥ 19	16	38,1%	37	58,7%	53	50,5%
Total	42	40,0%	63	60,0%	105	100%

DISCUSSÃO

Podemos verificar, no presente trabalho, que a dificuldade no equilíbrio e marcha em idosos institucionalizados, representada pelo baixo desempenho na escala de Tinetti, foi bastante freqüente, pois atingiu a metade da amostra estudada.

De acordo com Tinetti,¹⁰ Tinetti *et al.*,¹³ Whitney *et al.*,¹⁴ Baloh *et al.*,⁹ Rosa *et al.*⁷ e Rodrigues *et al.*,⁶ as dificuldades de equilíbrio e marcha são freqüentes entre idosos, pois no decorrer do processo de envelhecimento, as disfunções do aparelho locomotor e do sistema sensorial são presentes e contribuem para instabilidade e ocorrência de quedas nessa população.

Os dados da presente investigação, referentes ao menor desempenho na escala de Tinetti ser maior no sexo feminino, não foram diferentes do estudo de Rodrigues *et al.*⁶ Esses autores avaliaram os estados de equilíbrio e marcha de 51 idosos residentes em asilos e verificaram que as mulheres apresentam maior déficit de equilíbrio e marcha em relação aos homens. As mulheres, além de se apresentarem com menor massa

muscular e conseqüente diminuição da força muscular quando comparadas aos homens, apresentam maior número de doenças crônicas, o que provavelmente contribui para uma menor capacidade funcional nessa população.

Pode-se concluir, no presente estudo, que o déficit de equilíbrio e marcha foi maior entre os idosos mais velhos. É sabido que, no decorrer do envelhecimento, os idosos adotam mecanismos compensatórios para manter a postura adequada e uma marcha funcional, tais como: alargamento da base de suporte, diminuição do comprimento e altura do passo e a redução da velocidade da marcha. Dessa forma, o idoso está mais susceptível a tropeçar e a cair.⁸

Evidenciou-se, no presente estudo, que houve associação significativa entre baixo desempenho na escala de Tinetti e o estado visual, apurando-se que os idosos com menor desempenho na escala foram aqueles que relataram ter dificuldade visual. Para Freitas *et al.*,² o sistema visual é o mais importante sistema de informação sensorial, o qual envia informações ao Sistema Nervoso Central e detecta os deslocamentos posturais

sobre a posição e os movimentos do corpo em relação ao ambiente externo. A deterioração da perspicácia visual, bem como a diminuição da velocidade de adaptação ao escuro e o aumento do limiar de percepção luminosa, predispõe o idoso a um déficit de equilíbrio e marcha.^{6,9,11-13}

Apesar de não ter havido relação positiva entre dificuldade auditiva e deficiência no equilíbrio e marcha no presente estudo, a literatura aponta que a diminuição da sensibilidade auditiva contribui para as disfunções do equilíbrio e da locomoção e, como conseqüência, há maior probabilidade da ocorrência de quedas.^{6,8,9,13} Desta maneira, exames periódicos com a finalidade de avaliar os estados de visão e audição devem ser frequentemente realizados, com o intuito de minimizar as chances de ocorrência de quedas.

Quanto à prática de atividade física, apesar de não ter havido associação significativa entre ausência de atividade física e baixo desempenho no POMA, verificou-se, na presente investigação, que a maioria dos idosos com baixo desempenho na escala de equilíbrio e marcha não exercia atividade física. No estudo de Steadman *et al.*,¹⁰ foi comprovado que idosos que realizavam atividades físicas, através de terapias convencionais e avançadas, apresentaram melhorias nos estados do equilíbrio e da marcha, com conseqüente diminuição do número de quedas. Segundo Boers *et al.*,⁵ a atividade física irá prevenir ou minimizar as mudanças decorrentes do processo de envelhecimento, reduzindo a incidência e a gravidade das quedas. Dessa ma-

neira, exercícios físicos devem ser enfatizados, pois beneficiam a saúde e melhoram a capacidade funcional.

Evidenciou-se, no presente estudo, que houve associação significativa entre baixo desempenho na escala de Tinetti e a ocorrência de quedas, apurando-se que as quedas foram mais freqüentes entre os idosos com menor desempenho na escala. Resultados semelhantes foram encontrados nos estudos de Pereira *et al.*¹² e Baloh *et al.*⁹. As quedas são eventos importantes na vida de idosos e interferem, de maneira negativa, na qualidade de vida dos mesmos. Diante disso, o reconhecimento dos idosos com maiores dificuldades para se manter em postura ortostática e para caminhar, bem como o incentivo à prática de fisioterapia, visando ao fortalecimento muscular e ganho de amplitude de movimento, são medidas potencialmente úteis para trazer melhorias físicas, psicológicas e sociais e reduzir, portanto, as chances de quedas nessa população.

De acordo com Boers *et al.*,⁵ as quedas também são causadas por fatores ambientais, como pisos irregulares ou molhados, iluminação deficiente e escadas sem corrimãos. Esses fatores são susceptíveis a alterações, podendo ser usados em programas de prevenção das mesmas.

CONCLUSÕES

Concluiu-se que os déficits de equilíbrio e marcha são comuns entre idosos institucionalizados na cidade de Catanduva-SP, sendo mais freqüentemente encontrados

entre os idosos mais velhos, do sexo feminino e naqueles com dificuldades visuais. Esses déficits contribuem para a ocorrência de quedas nessa população, e algumas medidas de controle e prevenção de distúrbios de equilíbrio e marcha em idosos residentes em instituições asilares poderiam ser realizadas, destacando-se: o reconhecimento dos idosos com maiores dificuldades para se manter em postura ortostática e para caminhar; necessidade de exames periódicos para avaliar os estados de visão e audição e incentivo à prática de fisioterapia, visando ao fortalecimento muscular e ganho de amplitude de movimento. O treinamento de equilíbrio e marcha são medidas potencial-

mente úteis para trazer melhorias físicas, psicológicas e sociais, além de reduzir as chances de quedas nessa população.

NOTAS

^a Mestre em Ciências Médicas pela USP, docente da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Catanduva, SP.

E-mail: daniela_lojudice@hotmail.com

^b Doutor em Medicina Preventiva, docente do Departamento de Medicina Social da Faculdade de Medicina da USP, Ribeirão Preto, SP.

E-mail: mlaprega@fmrp.usp.br

^{c,d} Graduação em Fisioterapia pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Catanduva, SP.

E-mails: prigardezani@yahoo.com.br; E-mail: privd@yahoo.com.br

REFERÊNCIAS

1. Chaimovicz F. A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas. *Rev Saude Publica* 1997; 31(2):148-200.
2. Freitas EV, Ghorayeb N, Pereira JBM, *et al.* Atividade física no idoso. In: Freitas EV, Py L, Neri AL, *et al.* Tratado de Geriatria e Gerontologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002. p.857-65.
3. IBGE. 2000. Disponível em: URL: www.ibge.gov.br.
4. Papaléo Netto M. Epidemiologia do envelhecimento. In: _____. Gerontologia: a velhice e o envelhecimento em visão globalizada. São Paulo: Atheneu; 2002. p.26-43.
5. Boers I, Gerschlager W, Stalenhoef PA, Bloem BR. Falls in the elderly: II. Strategies for prevention. *Wien Klin Wochenschr* 2001; 113: 398-407.
6. Rodrigues KL, Honda CM, Buriti MA. Problema da perda de equilíbrio na terceira idade: fatores de risco e conseqüências. *Revista fisio&terapia* 2004: 32-7.
7. Rosa TEC, Benício, MHD, Latorre, MRDO, Ramos, LR. Fatores determinantes da capacidade funcional entre idosos. *Rev Saude Publica* 2003;37(1):40-8.
8. Tinetti ME. Performance – oriented assessment of mobility problems in elderly patients. *J Am Geriatr Soc* 1986;34(2):119-26.
9. Baloh RW, Ying SH, Jacobson KM. A longitudinal study of gait and balance dysfunction in normal older people. *Arch Neurol* 2003; 60: 835-9.
10. Steadman MCSP, Donaldson N, Kalra MD. A randomized controlled trial of an

- enhanced balance training program to improve mobility and reduce falls in elderly patients. *J Am Geriatr Soc* 2003; 51(6):847-52.
11. Ivers RQ, Bopptom MPH, Cumming RG, Mitchell P, Freco F, Attebo K. Visual Impairment and falls in older adults: The blue mountains eye study. *J Am Geriatr Soc* 1998; 46 (1):58-64.
 12. Pereira LSM, Basques FV, Marra TA. Avaliação da marcha em idosos. *O Mundo da saúde* 1999; 23(4): 221-8.
 13. Tinetti ME, *et al.* A multifactorial intervention to reduce the risk of falling among elderly people living in the community *N Engl J Med.* 1994 Sep 29; 331(13): 821-7.
 14. Whitney SL, Poole JL, Cass SP. A review of balance instruments for older adults. *Am J Occup Ther* 1998; 52(8):666-71.
 15. Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. Resolução 196/96 sobre pesquisa envolvendo seres humanos. Brasília; 1996.

Recebido: 06/9/2007

Revisado: 08/4/2008

Aprovado: 30/4/2008



Avaliação da segurança na utilização de aparelhos de musculação por idosos

Safety evaluation in the use of fitness equipment by the elderly

Carlos Eduardo Gonçalves Simas
Henrique Riera de Farias
Marcio Michel Gil
Renato Landim
Homero da Silva Nahum Junior

Resumo

O estudo teve como objetivo avaliar a segurança na utilização de aparelhos de musculação por indivíduos idosos, e para tanto foram entrevistados 90 voluntários, sendo 64 mulheres (71,11%) e 26 homens. (28,89%). Os dados foram coletados por meio de questionário cujas respostas foram tratadas pela análise de frequência e posteriormente comparadas pelo teste Qui-quadrado ($\alpha = 0,05$). Foi possível concluir que a prática da musculação se deu com objetivo de saúde (60,83%), sendo a hidroginástica a outra modalidade de interesse do grupo (80,00%). Declararam ter alguma dificuldade nos aparelhos 54,44% dos voluntários,, particularmente esteira, *leg press*, cadeira extensora, supino ou *pulley*. Apesar disso, 87,78% dos idosos declararam se sentir seguros ou plenamente seguros nos aparelhos, não havendo, para a maioria, necessidade de auxílio humano ou de objeto para entrada, execução ou saída de qualquer aparelho. Dentre os problemas de saúde mais ocorrentes, os articulares e diversos (cardiovascular, respiratório e diabetes), com respectivamente 34,86% e 38,53%, apresentaram as maiores frequências. Os resultados não guardaram correspondência com os comportamentos observados, refletindo talvez a relação de afetividade professor-aluno, a qual definiu respostas que “protegessem” o profissional de Educação Física.

Palavras-chave:

estudos de avaliação; segurança de equipamentos; equipamentos e provisões / utilização; atividade motora; idoso

Universidade Estácio de Sá
Curso de Educação Física
Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Correspondência / Correspondence
Renato Landim
E-mail: landimtupi@yahoo.com.br

Abstract

This study aimed to evaluate the safety of elders during the use of fitness equipment. Ninety subjects were interviewed, 64 women (71.11%) and 26 men (28.89%). Data were collected through a questionnaire. Answers were treated with frequency analysis and then compared by Qui-squared test ($\alpha = 0.05$), allowing to conclude that fitness practice's primary goal was to improve health conditions (60.83%), and hydro-gymnastics was the second activity that most interested subjects (80.00%). Among the subjects, 54.44% reported some difficulty to use equipments, particularly treadmill, leg press, extensor chair, machine chest press and pulley. Despite that, subjects were familiarized with equipments, and 87.78% of them declared feeling safe or completely safe using the machines and expressing no need for human help or any object support during the entry, execution or exit of all machines. Among the most recurrent health conditions, articulation conditions and diverse (cardiovascular, respiratory and diabetes) showed the highest frequency (34.86% and 38.53%, respectively). Results did not keep correspondence with the observed behavior, and this bias may express the personal teacher-student relation, defining answers that protected the physical education professor.

Key words: evaluation studies; equipment safety; equipment and supplies /utilization; motor activity; aged

INTRODUÇÃO

A população de idosos vem crescendo de forma significativa no país e, paralelamente,¹ há a preocupação em se manter este grupo cada vez mais ativo, através de atividades ou exercícios físicos. O objetivo é mantê-lo cada vez mais independente, útil e se beneficiando de vários componentes, como saúde, sociabilização, interação, auto-estima, autoconfiança, auto-imagem, flexibilidade, resistência aeróbia, de força e massa musculares, motilidade gastro-intestinal, melhora dos fatores neurais, diminuição de lesão causada por queda e prevenção de doenças como obesidade, hipertensão, diabetes, osteoporose, doenças cardiorrespiratórias, artrite, artrose e depressão.^{2,3}

A deficiência muscular é hoje uma das maiores causas da incapacidade funcional, limitando atividades diárias, como subir escadas, manter sua postura músculo-esquelética, levantar de um assento, carregar sacolas de compras e outras.²

Há 16 anos ficou comprovado que os idosos podem se beneficiar da participação em exercícios contra resistência, devido à perda de massa muscular que ocorre com o avanço da idade e à necessidade de compensá-la com o aumento da capacidade de gerar força.³ Segundo Campos,² o sujeito começa a desenvolver sarcopenia em torno dos 28 anos, de forma gradativa, e após os 60 anos, muito mais intensamente, devido às alterações fisiológicas, como redução de massa magra e óssea, favore-

cendo assim a diminuição da massa e potência musculares.

Não se pode deixar de priorizar a segurança para todas as atividades que têm como objetivo a saúde e a qualidade de vida, isto é, envelhecer de maneira saudável, com reconhecimento, respeito e segurança.¹

Cabe ressaltar que os idosos apresentam dificuldades na utilização de alguns aparelhos no ambiente de treinamento de força, o que exige o desenvolvimento de meios e a atenção focada na preservação da integridade física deste grupo, tendo em vista as dificuldades percebidas e a iminência de acidentes.

Segundo Dantas e Oliveira,⁴ o envelhecimento é o declínio das funções fisiológicas que ocorrem de forma progressiva, acometendo a capacidade funcional. É possivelmente uma causa de insegurança ao locomover-se, mas esse processo não deve ser tomado como doença, e sim como na-

tural. Sua velocidade varia de forma bastante individual e pode ser evidenciada por causas diversas como, por exemplo, a codificação genotípica.

O processo de envelhecimento se manifesta diferentemente e as alterações obedecem a um regime estocástico, em função do indivíduo. Fatores diversos, como doenças, estresse emocional e meio ambiente vão determinar a rapidez desse processo.¹

Em Nóbrega *et al.*,⁵ o envelhecimento é um processo que gradativamente conduz o sujeito à inatividade física, que por sua vez leva ao descondicionamento e à potencialização da fragilidade músculo-esquelética. Com o acúmulo dessas variáveis, ocorre a perda do estilo de vida independente, ocasionando diminuição da motivação e auto-estima, havendo possibilidade de atingir um grau de ansiedade e depressão, que neste caso aceleraria a inatividade física e o envelhecimento (figura 1).⁶

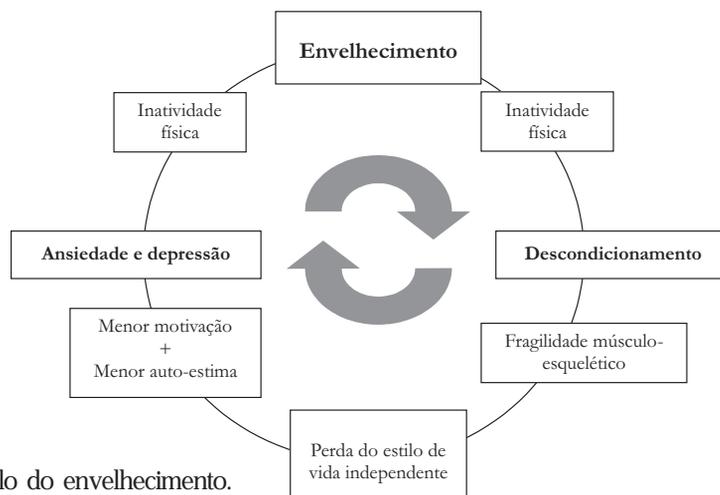


Figura 1 – Ciclo do envelhecimento.

Fonte: Araújo e Araújo (2000).

Os órgãos diminuem gradativamente suas capacidades funcionais e, como consequência, todos os sistemas serão afetados, impedindo o idoso de realizar as tarefas mais simples do cotidiano, como o ato de caminhar. Esse processo tem características nas reduções das funções dos sistemas orgânicos.^{1,6,7} Em função disto, o presente trabalho objetivou avaliar a segurança na utilização de aparelhos de musculação por indivíduos idosos.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado com 90 idosos voluntários, sendo 26 homens e 64 mulheres, em academias nos bairros do Maracanã, Engenho de Dentro, Copacabana, Tijuca, Flamengo e Laranjeiras, situados no Município do Rio de Janeiro.

A coleta de dados ocorreu através da aplicação de um questionário contendo 13 questões, sendo uma aberta. Esse instrumento foi aplicado como entrevista realizada de forma individual, com praticantes de musculação acima de 60 anos, no local onde praticam sua atividade física, até mesmo durante a prática. Os participantes assinaram o termo de consentimento livre e informado, que esclarecia sobre o processo e objetivo da pesquisa, obedecendo à essência conceitual apresentada por Nahum Junior *et al.*⁸ Os referidos autores demonstraram que somente é imperativo que haja validação de instrumentos subjetivos quando estes forem classificados como formulários, os quais podem levar a interpretações distintas sobre as perguntas.

Soma-se a isto a possibilidade de elevação da variabilidade de respostas, em virtude de erros de preenchimento ou ausência de resposta na utilização de formulários,⁹ aspectos inerentes à impossibilidade de verificação da veracidade das respostas. Tais considerações, excetuando-se a última, não se fizeram presentes neste trabalho, em virtude da adoção do questionário em detrimento do formulário.

Foram entrevistados 120 idosos, porém somente 90 responderam a todas as questões levantadas. Por isso, os 30 que não responderam como esperado, não foram incluídos na amostra. Outro fator de inclusão foi a idade acima de 60 anos e a prática de musculação.

No primeiro momento, os dados foram tratados através da análise descritiva.¹⁰ Desta forma, para a variável idade foram estimadas média, mediana, desvio-padrão, coeficiente de variação e erro-padrão, visando a caracterizar o grupo em função da citada variável contínua. As demais variáveis eram qualitativas, portanto a abordagem empregada foi a análise de frequência, a qual permitiu representar resultados através de tabelas ou gráficos de frequência.¹¹ Visando à verificação da significância das ocorrências no domínio qualitativo foi empregado o Teste Qui-quadrado,¹² tendo $\alpha = 0,05$ e:

H0: As frequências da variável *i* eram uniformes;

H1: Pelo menos uma frequência da variável *i* era distinta das demais.

$\forall i \in I = \{\text{sexo, objetivo, outra atividade, insegurança, auxílio humano entrada, auxílio humano execução, auxílio humano saída, auxílio objeto entrada, auxílio objeto execução, auxílio objeto saída, dificuldade, problema saúde}\}$.

DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Cabe ressaltar que os aparelhos foram previamente selecionados para o grupo, tendo em vista que inicialmente o professor percebeu que a turma sentia dificuldade na utilização de alguns aparelhos, como mesa flexora e cadeira extensora. Assim, as séries são baseadas neste fato e apesar de se esclarecer o objetivo do questionário antes da entrevista, supõe-se que os idosos não assumiram completamente suas dificuldades e inseguranças. A maioria não admitiu insegurança ou dificuldade, apesar de algumas contradições durante as entrevistas, como por exemplo, uma senhora caminhava na esteira durante a entrevista, apoiando as duas mãos no aparelho, respondeu que se sentia segura em todos os aparelhos, mas quando foi perguntada se era capaz de caminhar sem o tal apoio, auxílio de algum objeto, admitiu que não se sentia segura suficiente e que provavelmente sofreria uma queda.

Apesar de os professores de musculação contribuírem no sentido de esclarecer o objetivo da entrevista para as turmas, a maioria dos idosos não colaborou com a pesquisa. A população entrevistada demonstrou cuidado e receio com as respostas, deixan-

do transparecer a proteção do profissional da área de musculação, embora não exista relação da resposta e comprometimento da atuação do professor.

Observou-se que parte do grupo das academias dos bairros do Flamengo e Copacabana freqüentou inicialmente a sala de musculação para pessoas de faixas etárias variadas. Após perceberem algumas dificuldades e insegurança dos professores, esses idosos foram encaminhados para uma sala menor e passaram a realizar séries de acordo com as dificuldades apresentadas, mais bem controladas pelos profissionais.

Especificamente no que se refere aos resultados, o grupo apresentou elevada variabilidade (coeficiente de variação $\geq 20,00\%$), caracterizada pela mediana (70,00 anos $\pm 100,21\%$). Logo os voluntários perfizeram um grupo não-uniforme (tabela 1), que levaria a respostas distintas devido à história de vida de cada um, experiências, influência do meio e condições socioculturais. Tal fato convergiu com a expectativa dos autores, pois não houve limitação de idade no escopo do trabalho. Como consequência, é provável que a idade característica tenha influenciado as demais respostas – logo, *a priori* as variáveis subseqüentes deviam demonstrar a alta variabilidade. Os resultados guardaram correspondência com os estudos de Bondim,¹³ que investigou os fatores que motivavam pessoas acima de 60 anos à prática de exercícios físicos em academia de ginástica; e Lima,¹⁴ que discutiu o envelhecimento sob a ótica educacional.

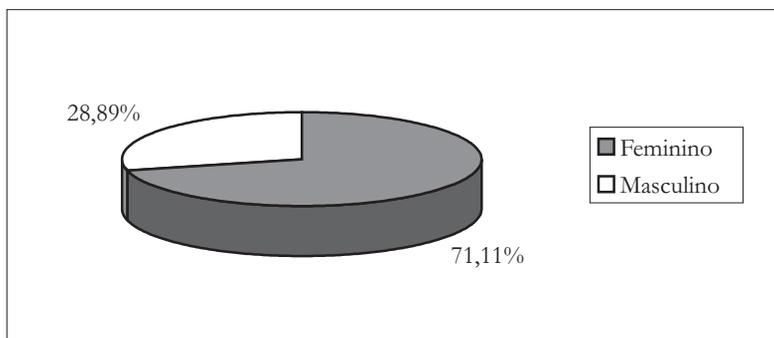
Tabela 1 – Resultados descritivos da variável idade, Rio de Janeiro, RJ, 2007.

Estatística	Estimativa
Média	69,86
Desvio-padrão	6,28
Mediana	70,00
Coefficiente de Variação (%)	100,21
Erro-padrão	0,66

No tocante à variável sexo (figura 2), percebeu-se predominância do público feminino (71,11%), talvez devido à maior expectativa de vida, ao fato de população feminina ser maior que a masculina, à questão da vaidade e à preocupação com saúde.¹⁵ Valiño, Teixeira e Vasconcelos,¹⁶ ao investigarem os hábitos de vida de idosos praticantes e não-praticantes de atividade física em academia, também demonstraram predominância do público feminino. Convergência semelhante se deu com Nascimento,¹⁷ que estudou a autonomia funcional de idosos sedentários e praticantes de musculação, ginástica localizada e hidroginástica.

Segundo Souza *et al.*,¹⁸ em estudo sobre qualidade de vida e bem-estar de ido-

sos portugueses do ponto de vista dos próprios, houve uma resposta bastante positiva, sendo que a minoria apresentou problemas de diminuição cognitiva grave ou algum grau de dependência, segundo boas qualidades psicométricas analisadas a partir do *Easy care* Foram encontrados quatro fatores representativos dessa análise: atividades da vida diária, bem-estar, mobilidade e comunicação. Para os autores, isso explica mesmo que parcialmente a superioridade numérica do público feminino idoso, 59,10% da população portuguesa. O comportamento observado no presente estudo revelou concordância, quando se verificou percentual de mulheres maior do que o de homens, indicando longevidade maior das mulheres.

**Figura 2** - Frequência da variável Sexo, Rio de Janeiro, RJ, 2007.

A maioria dos idosos praticava musculação tendo como principal objetivo a saúde (60,83%), atendendo às expectativas como resultado final, com exceção da posição da socialização (6,67%), pois é senso comum o discurso associativo entre atividade física e saúde (figura 3). Bondim¹³ observou uma procura pela atividade em academia, motivada, sobretudo por vontade própria, não se sabendo exatamente o objetivo; em segundo

lugar vem a indicação médica, buscando-se a saúde como objetivo. Por fim, nenhum deles foi indicado por amigos, o que pode caracterizar uma baixa socialização. Percebeu-se então um paralelo com este trabalho, na qual a procura pela atividade motivada pela busca da saúde ou sua manutenção aparece em primeiro lugar, enquanto a socialização como objetivo principal teve baixa quantificação.

Cerca de 80,00% do grupo fazia outra ati-

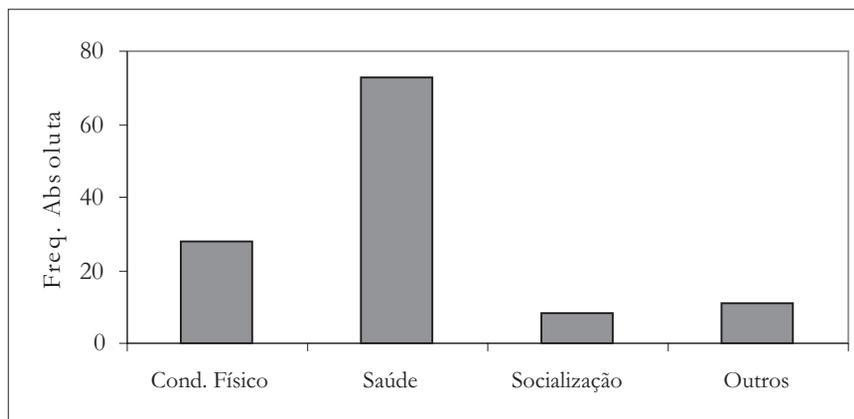


Figura 3 – Frequência da variável Objetivo, Rio de Janeiro, RJ, 2007.

vidade física, e a figura 4 demonstrou que o grupo estava sendo aparentemente bem orientado, tendo em vista a coerência dos resultados com a variável anterior. Ou seja, objetivos de saúde e condicionamento físico exigem estímulos variados, os quais, a julgar pela diversidade de opções, deveriam estar presentes na prática daqueles idosos. As atividades de baixo impacto podem contribuir de fato para o equilíbrio, força, concentração e melhora do sistema cardiorrespiratório, favorecendo assim o melhor desempenho nas tarefas diárias com menor risco de queda e le-

são.

Conforme verificado por Nascimento,¹⁷ a hidroginástica aparece como a atividade mais procurada, juntamente com a musculação, apresentando eficiência na melhora da mobilidade articular e conseqüente independência no ato de movimentar-se. Assim, a prática de outra modalidade pode favorecer o desenvolvimento do vocabulário motor, e *a priori* contribui para a elevação da sensação de segurança.

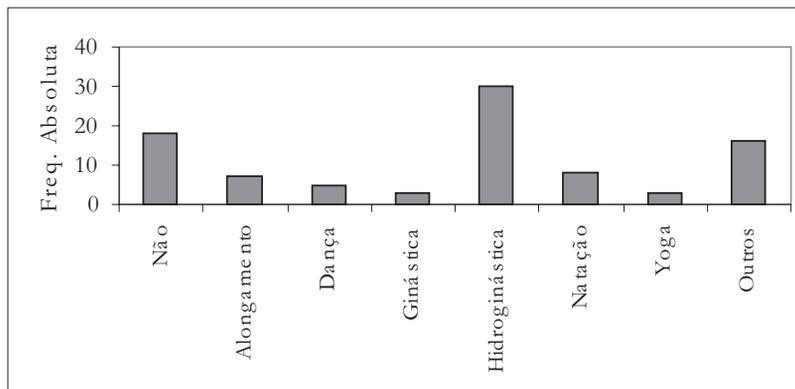


Figura 4 – Frequência da variável Outra Atividade, Rio de Janeiro, RJ, 2007.

Quarenta e nove participantes (54,44%) declaram dificuldade na utilização de algum aparelho (tabela 2), estando as mesmas ocorrências concentradas em esteira (18,37% dos respondentes), *legpress* (14,28%), cadeira extensora (10,20%), supino (10,20%) e *pulley* (8,16%). Esse fato pode indicar a existência de comprometimentos na capacidade locomotora dos voluntários e, conseqüentemente, o desenvolvimento de dificuldades na execução de movimentos relacionados ao cotidiano.

A análise da lista de aparelhos conduz a análise à utilização de grandes grupos musculares e exercícios multiarticulares, aspecto que pode comprovar a maior complexidade na execução dos movimentos – logo se ratifica a possibilidade de existência de algum grau de insegurança.

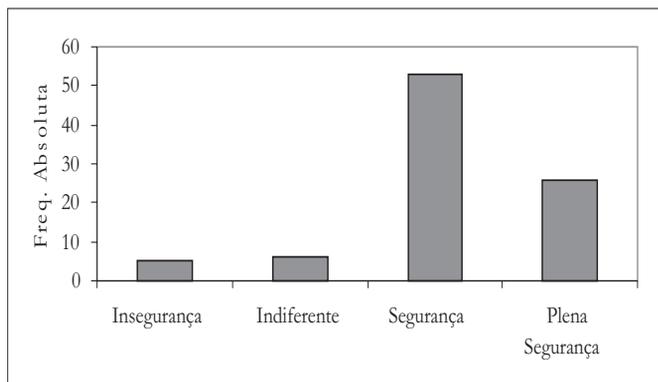
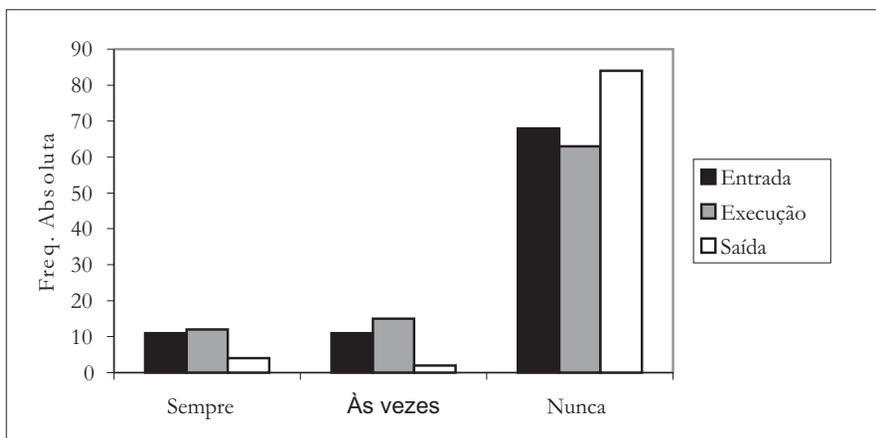
A presunção anterior não se confirmou, pois as opções “segurança” e “plena segurança” detiveram 87,78% das ocorrências no questionamento sobre a percepção de inse-

gurança (figura 5). Assim, pode ter ocorrido o mascaramento da realidade, ocasionado por relações de afetividade entre alunos e professor, pois percepções anteriores, que motivaram a realização do presente estudo, indicavam níveis de insegurança na execução de exercícios.

Os resultados anteriores foram coerentes com elevados níveis de independência, superando a expectativa para a idade, particularmente quando se considera a predominância de saúde como objetivo, o qual a princípio indicaria que o grupo deteria significativas perdas óssea e muscular, tal qual discutido por Rocas.¹⁹ Se assim o fosse, então os idosos deveriam necessitar de auxílio em algum momento de utilização dos aparelhos, mas a entrada, a execução e a saída dos mesmos apresentaram, respectivamente, 75,56%, 70,00% e 93,33% de pessoas que *nunca* necessitavam de ajuda humana (figura 6), e 86,67%, 81,11% e 91,11% que *nunca* necessitavam de auxílio de algum objeto (figura 7).

Tabela 2 – Frequência da pontuação de dificuldade da variável Utilização de Aparelho, Rio de Janeiro, RJ, 2007.

Aparelho	Pontuação	Respondentes
Supino	28	5
Pulley	27	4
Cross	16	2
Voador	18	3
Leg Press	44	7
C Adutora	16	2
C Abdutora	13	2
C Flexora	8	1
C Extensora	36	5
Mesa Flexora	20	2
Esteira	57	9
Bicicleta	7	2
Outros	22	5

**Figura 5** – Frequência da variável Insegurança, Rio de Janeiro, RJ, 2007.**Figura 6** – Frequência da variável Auxílio Humano, Rio de Janeiro, RJ, 2007.

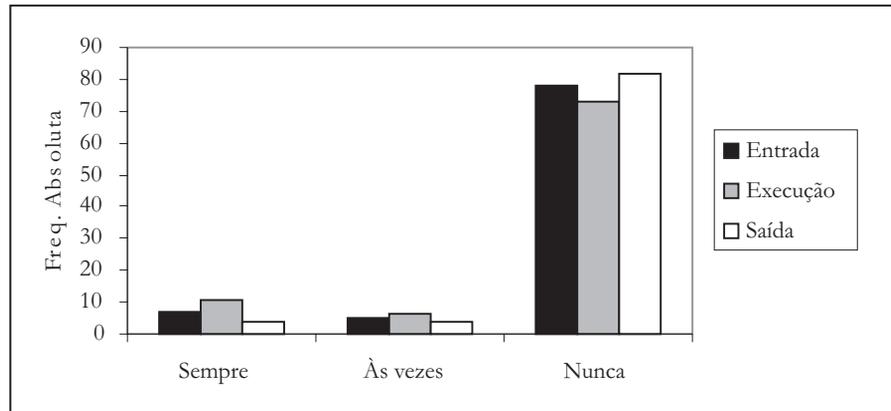


Figura 7 – Frequência da variável Auxílio Objeto, Rio de Janeiro, RJ, 2007.

O resultado da variável “dificuldade” (tabela 3) apresentou-se dentro da expectativa, tendo em vista que os itens “adaptação” (14,29%), “insegurança” (14,29%) e “movimento” (9,52%), que apresentaram as maiores frequências, encontram-se interligados, pois falta de adaptação pode gerar insegurança, que por sua vez dificulta os movimentos e tem como agravante o processo de envelhecimento no nível articular e músculo-esquelético. Neves¹⁵ discutiu que a existência de aspectos como artrose, dores e medo pode contribuir para o aumento da dificuldade de adaptação, elevando o nível de insegurança.

A declaração de alguma dificuldade na realização de exercícios de musculação por somente 21 idosos não guardou correspondência com os resultados da figura 8, a qual demonstrou alto índice de problemas articulares (34,86% dos problemas), provavelmente em função do desgaste estrutural, perda

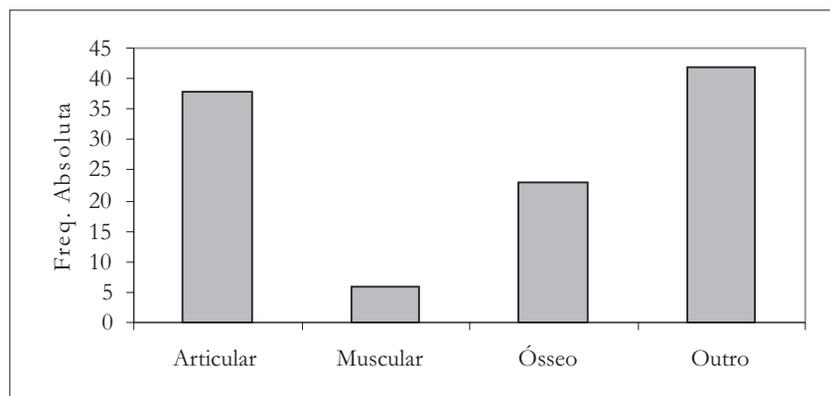
do líquido sinovial e calcificação da matriz extracelular do tecido cartilaginoso, aspectos inerentes ao processo de envelhecimento.²⁰ Sob o título “outros” foram reunidos problemas cardiovasculares, respiratórios e diabetes, o que explica a alta ocorrência.

Cabe ressaltar que, de acordo com o resultado dos itens “muscular” e “ósseo”, especialmente no último houve convergência com as expectativas, em função das curvas de desenvolvimento ósseo e muscular. Além disso, houve nestes valores contradição com respostas anteriores, pois os primeiros tiveram por norte a insegurança na utilização dos equipamentos pela perda de massa (muscular e óssea). Todavia, o grupo não possibilitou tal constatação, o que reforça a influência da relação afetiva professor-aluno na coleta subjetiva de dados.

A aplicação do teste Qui-quadrado garantiu que todas as variáveis apresentassem frequências significativas, exceto a dificuldade (tabela

Tabela 3 – Frequência da análise da variável Dificuldade, Rio de Janeiro, RJ, 2007.

Classe	Frequência Absoluta	Frequência. Acum. Absoluta	Frequência Relativa	Frequência Acum. Relativa
Abaixar	1	1	4,76	4,76
Acompanhamento	1	2	4,76	9,52
Adaptação	3	5	14,29	23,81
Altura	1	6	4,76	28,57
Artrose	1	7	4,76	33,33
Atendimento	1	8	4,76	38,10
Cond. Físico	1	9	4,76	42,86
Dores	1	10	4,76	47,62
Execução	1	11	4,76	52,38
Inestimulante	1	12	4,76	57,14
Insegurança	3	15	14,29	71,43
Medo	1	16	4,76	76,19
Movimento	2	18	9,52	85,71
Mem. Superiores	1	19	4,76	90,48
Nomes Técnicos	1	20	4,76	95,24
Tonteira	1	21	4,76	100,00
Total	21		100,00	

**Figura 8** – Frequência da variável Problema de Saúde, Rio de Janeiro, RJ, 2007.

4), ou seja, as diferenças constatadas não ocorreram por acaso e representaram a efetiva opinião do idoso. Com relação aos problemas de saúde, a baixa ocorrência de “muscular” determinou a significância estatística.

A não-significância na variável “dificulda-

de” ocorreu provavelmente pela associação entre o grande número de opções e as respectivas baixas frequências absolutas, o que contribui para a diluição e homogeneidade das ocorrências. Todavia, isto não invalida os valores obtidos para cada opção.

Tabela 4 – Resultados do Teste Qui-quadrado, Rio de Janeiro, RJ, 2007.

Variável	CONCLUSÃO ^{GL}	Valor-p
Sexo	1	0,01
Objetivo	3	0,01
Outra Atividade	7	0,03
Insegurança	3	0,02
Auxílio Humano - Entrada	2	0,00
Auxílio Humano - Execução	2	0,00
Auxílio Humano – Saída	2	0,00
Auxílio Objeto - Entrada	2	0,00
Auxílio Objeto - Execução	2	0,00
Auxílio Objeto – Saída	2	0,00
Dificuldade	15	0,42
Problema Saúde	3	0,04

O presente estudo objetivou analisar a segurança na utilização de aparelhos de musculação, e para tanto foram investigados 90 indivíduos idosos. Partindo do princípio de que uma grande incidência de problemas articulares e ósseos levaria a uma redução da autonomia funcional, motivada pela pouca flexibilidade, perda natural de força muscular e redução de capacidade de equilíbrio, essa dependência ocasionaria insegurança com relação a aparelhos como esteira, mesa flexora, cadeira extensora, *legpress*, voador, supino e *pulley*, principalmente e com relação a movimentos não-naturais,

os quais talvez muitos dos idosos nunca tenham realizado. Porém, essa insegurança se apresentou camuflada pela avaliação subjetiva do grupo de idosos a respeito de sua própria percepção de segurança.

Podem-se recomendar, para futuros estudos, modificações no procedimento de coleta de dados, visando a torná-la objetiva. Isso culminaria com o emprego de observações das intervenções disponibilizadas ao público alvo, as quais preferencialmente deveriam ser filmadas para refinamento das observações e análise do complexo pro-

fessor-aluno.

No mesmo sentido, um estudo longitudinal com base em avaliações e reavaliações permitiria verificar a correspondência de respostas, percepções e coletas objetivas, acarretando estimativas epidemiológicas e fidedignidade de dados. Soma-se a isto a necessidade do cruza-

mento da percepção de segurança com variáveis pertencentes ao domínio psicológico, como auto-estima, independência e depressão, por exemplo; e social, relações pessoais, tamanho do círculo social e necessidade de inclusão, dentre outros.

REFERÊNCIAS

1. Caldas CP. A saúde do idoso: a arte de cuidar. Rio de Janeiro: EDUERJ; 1998
2. Campos MA. Musculação. Rio de Janeiro: Sprint; 2001.
3. Fleck S, Kraemer WJ. Fundamentos do treinamento de força muscular. Rio de Janeiro: Artmed; 1999.
4. Dantas EHM, Oliveira RJ. Exercício maturidade e qualidade de vida. Rio de Janeiro: SHAPE; 2003
5. Nóbrega ACL, et al. Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: Atividade Física e Saúde no Idoso. Revista Brasileira de Medicina do Esporte 1999; 5 (6): 207-11.
6. Araújo CGS, Araújo DSMS. Aptidão física, saúde e qualidade de vida relacionada à saúde em adultos. Revista brasileira de medicina esportiva 2000; 6 (5): 194-203
7. Teodoro BG, Moreira PVS, Resende NM, Magalhães AM Espindola, FS Efeito do treinamento resistido para a terceira idade. Revista Ação e Movimento 2006; 3(3): 27 – 31.
8. N Junior HS, Ramos AT, Lima SB, Cruz KA. Comparação de métodos de validação de formulários em Educação Física. Anais do XXVIII Simpósio Internacional de Ciências do Esporte. São Paulo: Celafiscs; 2005. p. 40.
9. Ramos AT, N Junior HS, Costa AV, Cruz KA. Relação entre percentual de erro e variabilidade de repostas em formulários. Anais do XXVIII Simpósio Internacional de Ciências do Esporte. São Paulo: Celafiscs; 2005. p. 202.
10. Bunchaft G, Kellner SRO Estatística sem mistério. Petrópolis, RJ: Vozes; 1999.
11. Costa Neto PLO. Estatística. São Paulo: Edgard Blücher; 2002.
12. Beiguelman B. Curso prático de bioestatística. Ribeirão Preto: FUNPEC; 2002.
13. Bondim TA. Fatores que motivam pessoas acima de 60 anos a prática de exercícios físicos em academia de ginástica. [monografia]. Rio de Janeiro: Universidade Estácio de Sá; 2004.
14. Lima MP. Gerontologia educacional: uma pedagogia específica para idoso, uma nova concepção de envelhecimento. São Paulo: LTR; 2000.
15. Neves AB. Dança e suas influências na terceira idade. [monografia]. Rio de Janeiro: Universidade Estácio de Sá; 2006.
16. Valiño OS, Texeira MF, Vasconcelos FB.

- Avaliar hábitos de vida de idosos praticantes e não praticantes de atividade física em academias. [monografia]. Rio de Janeiro: Universidade Estácio de Sá; 2007.
17. Nascimento TP. Influência da prática da atividade física sobre a autonomia funcional. [monografia]. Rio de Janeiro: Universidade Estácio de Sá; 2006.
 18. Souza L, et al. Qualidade de vida: bem-estar dos idosos, um estudo exploratório na população portuguesa. Rev Saude Publica 2003; 37(3): 367-71.
 19. Rocas L. Perfil de qualidade de vida de mulheres idosas praticantes de hidroginástica. [monografia]. Rio de Janeiro: Universidade Estácio de Sá; 2003.
 20. Junqueira LC, Carneiro J. Histologia básica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1999.

Recebido em 17/1/2008

Reapresentado: 18/4/2008

Aceito: 30/4/2008

ANEXO A

QUESTIONÁRIO PARA COLETA DE DADOS

1. Idade: _____ anos

2. Sexo: () Feminino () Masculino

3. Qual o seu **Principal Objetivo** com a prática da musculação?

() Condicionamento Físico

() Saúde

() Socialização

() _____)

Outros:

4. Você faz alguma outra atividade física?

() Não

() Alongamento

() Dança

() Ginástica

() Hidroginástica

() Natação

() Yôga

() _____)

Outros:

5. Você sente dificuldade na utilização de algum aparelho? Em que grau 1. Mínimo e 10. Máximo:

Aparelho	Grau
1-Supino	
2-Pulley	
3-Cross	
4-Voador	
5-Leg Press	
6-Cadeira Adutora	
6- Você se sente inseguro(a) quando utiliza algum aparelho?	
7-Cadeira Abdutora	
8-Cadeira Flexora	
9-Cadeira Extensora	
10-Mesa Flexora	
11-Esteira	
12-Bicicleta	
13-Outros	

() Plena Insegurança

() Insegurança

() Indiferente

() Segurança

() Plena Segurança

7. Caso tenha assinalado a opção **Plena Insegurança** ou **Insegurança**, isto se dá em que aparelho(s). Em que grau 1. Mínimo e 10. Máximo:

8. Desde que iniciou a prática da musculação você necessita ou necessitou de auxílio humano	
1-Supino	
2-Pulley	
3-Cross	
4-Voador	
5-Leg Press	
6-Cadeira Adutora	
7-Cadeira Abdutora	
8-Cadeira Flexora	
9-Cadeira Extensora	
10-Mesa Flexora	
11-Esteira	
12-Bicicleta	

no nos aparelhos?

9. Desde que iniciou a prática da musculação você necessita ou necessitou de auxílio de algum

	Sempre	Às vezes	Nunca
Entrada			
Execução			
Saída			

objeto?

	Sempre	Às vezes	Nunca
Entrada			
Execução			
Saída			

10. Você já sofreu algum tipo de *queda* em algum aparelho? Qual?

Aparelho	Entrada	Execução	Saída
1-Supino			
2-Pulley			
3-Cross			
4-Voador			
5-Leg Press			
6-Cadeira Adutora			
7-Cadeira Abductora			
8-Cadeira Flexora			
9-Cadeira Extensora			
10-Mesa Flexora			
11-Esteira			
12-Bicicleta			

11. Você já sofreu algum tipo de *acidente*, exceto queda, em algum aparelho? Qual?

Aparelho	Entrada	Execução	Saída
1-Supino			
2-Pulley			
3-Cross			
4-Voador			
5-Leg Press			
6-Cadeira Adutora			
7-Cadeira Abductora			
8-Cadeira Flexora			
9-Cadeira Extensora			
10-Mesa Flexora			
11-Esteira			
12-Bicicleta			

12- Qual a maior dificuldade encontrada por você na pratica da musculação? Por quê?

13- Possui algum tipo de problema de saúde?

Articular

Muscular

Ósseo

Outro: Curso de Educação Física

Maus-tratos a idosos no domicílio: concepção de familiares*

Elder abuse at home: relatives' viewpoints

Marinês Tambara Leite^a
Leila Mariza Hildebrandt^b
Adriane Marines dos Santos^c

Resumo

Violência é um tema relevante na atualidade, dado o elevado número de ocorrências que atingem especialmente populações mais frágeis, como crianças, mulheres e idosos. Este estudo objetiva analisar o entendimento sobre maus-tratos a idosos no domicílio na ótica de familiares. Estudo de natureza qualitativa, exploratória, descritiva, realizado no Município de Três Passos-RS. A amostra compõe-se de 19 familiares que residem com idosos no espaço doméstico. A coleta de dados ocorreu por meio de entrevista semi-estruturada, gravada e transcrita. A análise das informações seguiu os passos metodológicos: organização do material, classificação em categorias e análise final. Os resultados estão apresentados em duas categorias analíticas. A primeira aborda a percepção que os familiares possuem a respeito de maus-tratos no domicílio e a segunda versa sobre a rotina dos familiares convivendo e provendo cuidados aos idosos no espaço doméstico. Constata-se que familiares e idosos podem conviver harmoniosamente no ambiente domiciliar, mas também podem ocorrer momentos de conflitos e desentendimentos, o que favorece a ocorrência de maus-tratos.

Palavras-chave:

violência doméstica; maus-tratos ao idoso; família; relações familiares; conflito familiar; estudos observacionais; pesquisa qualitativa; epidemiologia descritiva; entrevista; Três Passos/RS

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul
Departamento de Ciências da Saúde
Ijuí, RS, Brasil

Correspondência / Correspondence
Marinês Tambara Leite
UNIJUI - Departamento de Ciências da Saúde
Rua Floriano Peixoto, 776
98700-000 - Ijuí, RS, Brasil
E-mail: marinesl@unijui.edu.br

* Artigo redigido a partir do Trabalho Monográfico de Conclusão do Curso de Enfermagem, apresentado ao Departamento de Ciências da Saúde da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - Unijuí.

Abstract

Violence is a relevant theme nowadays, due to the high number of occurrences that affects specially the most fragile populations, as children, women, and the elderly. This study aims to analyze the understanding about elderly abuse at home, in the relatives' viewpoint. It is a qualitative, exploratory and descriptive study, accomplished in Três Passos City, Rio Grande do Sul State, Brazil. The sample was composed of 19 relatives that live with elderly people in the household. Data collection was carried out through semi-structured interviews, firstly tape-recorded and then transcribed. Data analysis followed the methodological steps: material organization, classification into categories and final analysis. Results are presented in two analytical categories. The first one broaches the perception that relatives have about abuse at home, and the second is about the relatives' routine, when living and promoting care to the elderly in the household. We found out that both relatives and elders can live harmoniously at home, but there can be moments of conflict and misunderstandings, which reinforces the possibility of elderly abuse.

Key words: domestic violence; elder abuse; family; family relations; family conflict; observational studies; qualitative research; epidemiology, descriptive; interview; Três Passos/RS

INTRODUÇÃO

As questões relativas a maus-tratos e violência contra a pessoa idosa constituem temas de relevância e, portanto, necessitam ser estudadas e discutidas. O número de pessoas idosas está crescendo vertiginosamente nos últimos anos e, talvez, na mesma proporção a ocorrência de maus-tratos e violência contra este estrato populacional.

Em relação a violência e maus-tratos, os idosos são uma parcela da população que apresenta riscos em função de sua maior fragilidade e dependência, imposta pelas limitações física, cognitiva e social. As questões culturais também podem contribuir para que haja violência, em especial no ambiente doméstico, no qual o idoso não raro é desvalorizado, considerado um peso, visto como uma pessoa inútil e relegado à marginalização.

Atualmente, identifica-se que a violência contra a pessoa idosa ocorre de vários modos e em diferentes espaços, entre eles o ambiente doméstico. Estudos de Minayo^{1,2} e Machado *et al.*³ explicitam que os abusos e negligência no interior do espaço domiciliar ocorrem em grande número. Tais conflitos parecem estar associados à presença de diversas gerações, problemas de espaço físico e dificuldades financeiras. Além disso, costumam se somar a um imaginário social que considera a velhice como decadência. A negligência pode ser entendida como a recusa, omissão ou fracasso, por parte do responsável pela pessoa idosa, em fornecer-lhe os cuidados necessários, sendo esta a forma de violência mais presente, tanto no espaço doméstico quanto em ambiente institucional.

Para a Organização Mundial da Saúde,⁴ maus-tratos são conceituados como uma

ação única ou repetida que causa sofrimento e angústia e ocorre numa relação que há expectativa de confiança. Desse modo, e devido à diversidade nas formas de violência e maus-tratos, este se torna de difícil identificação, uma vez que não se trata somente de lesões físicas, visíveis aos olhos das pessoas, mas também de danos sociais, psicológicos e morais. Assim, muitos comportamentos e atitudes no cotidiano das pessoas não são percebidos ou entendidos, por familiares e idosos, como um ato de violência ou maus-tratos.

Na relação cotidiana entre familiares e a pessoa idosa ocorrem movimentos diversos, em que em alguns ambientes o ancião recebe carinho e desvelo, evidenciando o vínculo existente, a valorização e o respeito para com o ser que envelheceu. Já, para outra parcela destes indivíduos a realidade não é a mesma, pois pode haver maus-tratos, desrespeito, abandono, entre outras situações.

De acordo com Minayo,¹ no Brasil as agressões a indivíduos com 60 anos ou mais de idade se manifestam e vão desde as tradicionais formas de discriminação, como o atributo que comumente lhe é impingido como “descartáveis e peso social”, até as lesões físicas e psicológicas propriamente ditas. Nada se iguala à negligência e aos abusos dentro dos lares, uma vez que o choque de gerações, problemas financeiros, dentre outros, costumam intervir num imaginário social que considera a velhice como decadência, ou seja, não mais portador de direitos na sociedade.

Para Souza *et al.*,⁵ *a negligência e os maus-tratos, contra a pessoa idosa habitualmente acontecem na presença de fatores de risco no processo do cuidado continuado e duradouro em condições desfavoráveis, constituindo-se em espaço de violência intrafamiliar.* Em concordância, Minayo¹ afirma que os aspectos da negligência e maus-tratos se tornam uma temática complexa e difícil de identificar, uma vez que os idosos não denunciam os abusos, o menosprezo, o abandono e as desatenções sofridas, com medo de serem punidos e perderem o afeto de seus familiares, além da vergonha de fazer denúncias, não esquecendo que há idosos maltratados e não percebem que tal fato ocorre.

A violência intrafamiliar representa um grande problema social que atinge toda a sociedade de modo continuado, especialmente crianças, adolescentes, idosos e portadores de deficiências físicas, afetando significativamente a vida e a saúde das pessoas envolvidas, configurando um problema de saúde pública. Os idosos em condição de dependência, que requerem cuidados familiares, necessitam adaptar-se e, conseqüentemente, modificar seu estilo de vida, o que pode gerar conflitos familiares. Também os poucos recursos financeiros, aliados à sobrecarga do familiar em cuidar do idoso no ambiente doméstico, podem gerar dependências multifacetadas de difícil administração. Com isso, ocorre diminuição da qualidade das relações familiares, além de estresse, tanto para o idoso quanto para o familiar, predispondo à ocorrência de maus-tratos.⁵

Os maus-tratos podem ocorrer em diversos níveis, sendo que se apresentam independentemente de raça, gênero ou classe social e, obviamente, acontecem em espaços onde se encontram idosos. Machado *et al.*,³ ao dissertarem acerca da negligência e maus-tratos, afirmam que é comum a ocorrência de diversas formas de maus-tratos concomitantemente: físicos, psicológicos e sociais. Dentre os fatores de risco para a violência familiar, estão os problemas de saúde mental do cuidador, que pode estar associado ou não ao alcoolismo e uso de outras drogas, incapacidade funcional da pessoa idosa, estresse causado pelo ato de cuidar, questões financeiras e isolamento social do agressor (familiar).

Dentre a legislação vigente, que visa especificamente a proteger os anciões, está a Constituição Federal de 1988 que em seu artigo 230 aponta a família, a sociedade e o Estado como responsáveis, tendo o dever de amparar as pessoas idosas, assegurando sua participação na comunidade, defendendo sua dignidade e bem-estar, garantindo-lhes o direito à vida.⁶

A Política Nacional do Idoso, criada a partir da Lei nº 8.842, em 04 de janeiro de 1994, na área que trata das questões relativas à justiça preceitua que deve haver o zelo pela aplicação de normas, determinando ações para evitar abusos e lesões aos seus direitos.⁷ Acrescido a isso, o Programa Nacional de Direitos Humanos, ao abordar os aspectos referentes à terceira idade, cria, fortalece e descentraliza programas de assistência aos idosos, de forma a contribuir

para sua integração à família e à sociedade e incentivar seu atendimento no próprio ambiente.

O Código Penal, em seu art. 133, prevê penalidade ao indivíduo que abandonar a pessoa que está sob seu cuidado, guarda, vigilância ou autoridade. Já, em seu o artigo 136, aponta que incorre em delito quem permite que alguém fique exposto a perigo de vida e saúde quando estiver sob custódia, tratamento ou vigilância de outrem, privando essa pessoa de alimentação ou cuidados indispensáveis.⁸

Além dos aspectos acima mencionados, Fernandes⁹ aponta três aspectos vinculados a maus-tratos e que são considerados isoladamente nos dispositivos legais: a agressividade, um fato constante; a negligência e o relaxamento nos cuidados devidos às pessoas mais velhas. Nesse sentido, torna-se necessário que os profissionais da saúde estejam aptos, tendo competência para atuar diante de uma ocorrência de maus-tratos e negligência no ambiente doméstico, identificando e intervindo adequadamente, no sentido de preservar a dignidade da pessoa idosa, que muitas vezes sofre em silêncio.

No que tange aos profissionais da saúde, Gaioli,¹⁰ diz que estes não estão apropriadamente capacitados a identificar e encaminhar casos de maus-tratos sofridos pela população idosa. Nas áreas de segurança e justiça, percebe-se que o serviço de apoio às vítimas ainda é precário, sendo que muitas vezes, após realizarem uma denúncia e retornarem a seus lares, os idosos são no-

vamente maltratados, gerando medo e preocupação. Assim, os profissionais da saúde devem debater a temática, com o objetivo de ampliar sua qualificação neste tema e criar novas propostas de intervenção, favorecendo um melhor diagnóstico das situações de violência.

Para Minayo,¹ tanto os profissionais que atuam na rede básica de saúde como aqueles que desenvolvem suas atividades nos serviços de emergência necessitam de preparo específico para que possam avaliar e estar atentos às situações de violência. Nesses espaços devem observar os sinais deixados por lesões e trauma em idosos que chegam aos serviços e que, muitas vezes, levam a óbito.

Considerando os aspectos que envolvem a violência contra idosos, pode-se entender que em muitas situações parece ocorrer maus-tratos, porém nem a pessoa idosa nem seus familiares identificam tal condição como sendo um ato de violência. Assim, este estudo tem por objetivo identificar a concepção que familiares de idosos possuem acerca do que é, para eles, violência e maus-tratos no ambiente doméstico.

METODOLOGIA

Estudo de natureza qualitativa, exploratória e descritiva, desenvolvido na cidade de Três Passos, Estado do Rio Grande do Sul, município que possui 2.877 habitantes com 60 anos ou mais de idade, correspondendo a 11,15 % da população local.

A coleta de dados ocorreu por meio de entrevista semi-estruturada com questões abertas, gravada em meio digital e transcrita na íntegra. Os sujeitos são familiares que coabitam seu domicílio com uma pessoa idosa, que residem no meio urbano do município e que aceitaram fazer parte da pesquisa.

Para a localização dos participantes do estudo, entrou-se em contato com os Agentes Comunitários de Saúde, solicitando aos mesmos que fizessem um rastreamento das residências onde residem idosos com seus familiares. De posse das informações, iniciaram-se as visitas domiciliárias, de modo que todos os setores geográficos da cidade fossem contemplados. Na ocasião havia a identificação da pesquisadora e apresentação das informações acerca da pesquisa. Caso o familiar concordasse em participar da investigação e tivesse disponibilidade, realizava-se a entrevista nesse encontro. Do contrário, agendava-se data, hora e local que melhor conviessem ao participante.

Dessa forma, a amostra caracteriza-se como sendo por conveniência, não-probabilística. Vale destacar que, sendo uma amostra teórica, o número de participantes foi determinado por saturação dos dados, sendo que a amostra constituiu-se na medida em que as informações eram coletadas.

Realizamos 22 visitas domiciliárias em residências situadas em diferentes locais da cidade: cinco bairros, região central e um distrito localizado no perímetro urbano do

município. Das residências visitadas, três moradores recusaram-se a participar do estudo, alegando não saber o que responder ou por achar que o “*estudo não estava certo*”, pois em sua opinião deveria procurar “*pessoas que maltratavam seus idosos*”, e não eles, já que em suas residências não ocorriam maus-tratos. Desse modo, 19 familiares aceitaram integrar o estudo e foram entrevistados. Destes, 16 são do sexo feminino e três são do sexo masculino; a idade variou de 23 a 62 anos, média de 50 anos. Oito participantes completaram o ensino médio, um possui o ensino médio incompleto, dois concluíram o fundamental, sete cursaram o fundamental incompleto e um não frequentou o ensino formal. Em relação à profissão, 10 sujeitos trabalham no lar, dois são serventes de pedreiro, dois agricultores, um empresário, um auxiliar de farmácia, um funcionário público, um trabalha no comércio e um é aposentado. Quanto ao estado civil, dez participantes são casados, sete solteiros, um divorciado e um viúvo. Com relação ao grau de parentesco, doze são filhos da pessoa idosa, três são netos, três noras e um sobrinho.

Buscando preservar a identidade e atender às questões relativas ao anonimato, os entrevistados foram receberem nomes de pedras preciosas, pois entendemos que prestar o cuidado constitui uma beleza única, mas muitas vezes o cuidado é como uma pedra que necessita ser lapidada para se tornar uma jóia.

Para a análise, seguiram-se os passos preconizados para análise de conteúdo,¹¹

aglutinando-se as informações em categorias analíticas.

Neste estudo observaram-se as questões éticas, preconizadas pela Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde,¹² sendo que o projeto de pesquisa foi apreciado pelo Comitê de Ética na Pesquisa da Unijuí, tendo recebido parecer substanciado nº 52/2005, favorável a sua execução.

APRESENTAÇÃO DOS DADOS E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

As informações, após sucessivas leituras, foram agrupadas por convergência de idéias, em duas categorias de análise. A primeira aborda a concepção do que seja violência e maus-tratos a idosos no ambiente domiciliar, e a segunda discorre sobre a vivência dos familiares no cuidado a idosos no espaço doméstico.

Apresentando os idosos que são cuidados

Dentre os idosos que são cuidados pelos sujeitos deste estudo, 15 são do sexo feminino e cinco do sexo masculino, salientando que em uma das residências há um casal de idosos sendo cuidado pela pessoa que forneceu a entrevista. Quanto ao estado civil, houve predominância de viúvos, totalizando 16 idosos e quatro possuem companheiro(a). Com relação à escolaridade, os idosos frequenta-

ram de três a cinco anos o ensino formal e a idade oscila de 63 a 87, com uma média de 77,5 anos.

Cinco idosos participam de atividades comunitárias como freqüentar grupos de terceira idade, igreja ou visitar amigos com a finalidade de jogar loto e bingo. Os demais não desenvolvem nenhuma atividade social, sendo que os motivos alegados para tal fato são: limitações físicas, em função de enfermidades, e o não-desejo da pessoa idosa de sair de casa. Salienta-se que estas informações foram fornecidas pelos cuidadores entrevistados.

Quanto ao tempo que o idoso reside na casa com o(s) familiar(es), este varia de três meses a 20 anos, tendo uma predominância entre oito a 15 anos. Em relação ao motivo apontado pelos entrevistados para que a pessoa idosa esteja morando na mesma residência, aparecem problemas relativos à saúde, em que o idoso necessita de cuidados; viuvez, medo do ancião de permanecer só no domicílio; e porque os filhos são solteiros residindo, ainda, na casa dos pais. Cabe destacar que a viuvez emerge como um dos fatores determinantes para que o idoso passe a residir com um de seus familiares. Esta situação possui maior amplitude quando, além da viuvez, há concomitantemente problemas de saúde que expõem a pessoa idosa a limitações para a realização das atividades da vida diária, pois encontramos 16 idosos que são viúvos e 15 deles apresentam enfermidades incapacitantes.

Concepções de maus-tratos: "*muitas vezes agridem com palavras que a gente sabe que ferem muito mais*"

No entendimento dos colaboradores deste estudo, maus-tratos não se limita à agressão física. Para eles, maus-tratos podem ocorrer quando não são realizados cuidados básicos e necessários como higienização, movimentação, alimentação. Situações que acontecem com maior freqüência quando a pessoa idosa apresenta limitações e está impossibilitada de fazê-lo. Acerca desta condição assim, *Jade* se expressa:

Olha! eu acho que é deixar a pessoa sozinha. Não só bater como também deixar abandonada, não cuidar bem, não dar alimentação, não fazer a higiene [...] essas coisas eu acho que são maus-tratos (Jade).

A dependência parcial ou total para a realização das atividades de vida diária constitui uma das tarefas de maior sobrecarga para o cuidador. Neste sentido, Souza *et al.*⁵ mencionam que os aspectos relativos à dependência podem aumentar substancialmente com a vulnerabilidade e a fragilidade do geronte e, conseqüentemente, elevar os encargos do cuidador no ambiente familiar, favorecendo a instalação de estresse e colocando o idoso exposto e susceptível à violência intrafamiliar.

Outro ponto apontado diz respeito ao fato de não proporcionar o cuidado em relação ao uso de medicamentos, em especial quando o idoso não mais consegue fazer esse controle adequadamente, seja por es-

quecimento, erro na dosagem e no horário ou troca da droga a ser ingerida. Caso seja do familiar a responsabilidade de prestar o cuidado e este não o faz, ele estaria cometendo um ato de negligência, pois se trata de uma omissão na administração de cuidados necessários e adequados, conforme explicita Menezes.¹³

A negligência, na voz dos familiares participantes deste estudo, também se inclui nos maus-tratos, em especial quando o idoso necessita de cuidados, precisa de ajuda e não recebe ou, ainda, no caso do familiar/cuidador tratar de modo ríspido e agressivo a pessoa idosa que está sob seus cuidados. *Âmbar* se manifesta sobre esta condição:

“Seria o descuido. Eu estou aqui pra cuidar e não cuido. Me chama, precisa de mim e eu não vou ajudar eles no que necessitam. No caso, ela está acamada, vai precisar de mim e eu deixo ela lá se vir, faça xixi na roupa ou o que quiser, se vire [...]. Eu acho também que maus-tratos é ser ríspido com a pessoa, tratar com estupidez.” (Âmbar).

Em relação a esta assertiva, identifica-se que ocorre negligência no momento em que há recusa, omissão ou fracasso por parte da pessoa que possui a responsabilidade de aportar cuidados ao idoso, sendo esta uma das formas de violência mais presente.¹ Para Souza *et al.*,⁵ a negligência e os maus-tratos contra a pessoa idosa estão afeitos quando fatores de risco estão presentes no processo de cuidar contínuo e duradouro em situações adversas, constituindo ambiente de violência intrafamiliar.

Também no entendimento dos entrevistados, a restrição social e não-permissão para frequentar espaços extradomicílio, como em grupos de terceira idade, podem constituir-se em maus-tratos, contribuindo para a ocorrência de isolamento e solidão.

“Não estimular a pessoa a sair para a sociedade.” (Safira).

“Isolar ele eu acho que, assim não participar. Dizer que não pode participar de algum grupo. Tem muitas pessoas que fazem isso, não deixam ir, ou sei lá, uma coisa assim.” (Topázio).

Ramos¹⁴ explicita que a população idosa possui a família como principal fonte de suporte, especialmente aquela formada por multigerações e que coabita com o idoso, sendo que estas condições podem ser encontradas com maior frequência entre a população de idosos com menor poder aquisitivo, mais problemas de saúde e dependentes para a realização das atividades da vida diária.

Dados relativos aos aspectos sociais mostram que os idosos, ao co-habitarem o mesmo espaço domiciliar com seus familiares, em geral permanecem afastados, possuem maior susceptibilidade à solidão e não mantêm convivência social. Isto se evidencia pelo fato de haver certos estereótipos colocados às pessoas idosas, particularmente no quesito participação social que transcendem os limites da convivência familiar.¹⁵

Não deixar que o idoso desenvolva as atividades da vida diária, de seu cotidiano, ou fazer tudo pelo idoso, na concepção do

familiar, pode se caracterizar como maus-tratos, pois ao mesmo deve ser preservada sua independência e autonomia. Além disso, ao desempenhar tais tarefas, o geronte poderá estar associando o exercício da cidadania com a realização de atividades físicas, como no caso de caminhar para deslocar-se até a instituição bancária.

“Deixar de lado, muitas vezes deixar sozinho em casa. Sair, não levar, por exemplo, agora eu estou ali com o pai, eu podia dizer: ‘pai tu fica em casa, só em casa em casa’. Eu ir ao banco pra ele, eu sair. Porque isso é bom para ele caminhar. Então isso aí já é uma vantagem, não deixar de lado, deixar fazer o que ele sempre queria fazer.” (Turquesa).

Em relação às diferentes formas de violência, estudos de Minayo e de Souza *et al.*^{1,5} mostram que esta não fica centrada na agressão física, mas pode ocorrer de modo velado e também de forma a afetar o estado emocional do ancião. Pode haver maus-tratos que se caracterizam como atormentação psicológica, que nem sempre aparece na forma de lesão física e, portanto, mais difícil de identificar.¹⁰

Um dos sujeitos entrevistados refere que maus-tratos podem ser evidenciados, primeiramente, pela agressão ao idoso que apresenta limitações físicas, estando incapacitado para defender-se e, em segundo plano, seria não realizar o cuidado necessário à pessoa idosa. Esta situação é mencionada por Esmeralda:

“Eu acho que em primeiro lugar é a agressão, bater no caso, exemplificando, na pessoa, eu

acho que já na maneira, no estado que ela se encontra, ela nem, no caso de se defender, não teria como e outra é mal cuidar dela, não dá atenção.” (Esmeralda).

Alguns colaboradores relataram que maus-tratos ao idoso se restringem a agressão física, como bater e empurrar. Nesse sentido, Gaioli¹⁰ afirma que a conceituação de maus-tratos oscila de cultura para cultura em cada sociedade e, para a maior parte das pessoas, limita-se a agressão física. Vejamos como Opala se expressa:

“Dar ponta-pé nela, empurrar ela para um lado. Deixar chorar, deixar ela com dor, todas essas coisas...” (Opala).

Os sujeitos afirmam também que a falta de respeito para com a pessoa que necessita de cuidados, não dar atenção, amor e carinho são formas de descuido. Além disso, maltratando a pessoa não estará dando bons exemplos para seus descendentes. Segundo Bosi,¹⁶ a não-reciprocidade na relação entre adultos e idosos pode ser revelada por uma falsa permissividade, em que o velho comumente não participa das discussões e das decisões no grupo familiar. *Citrino* vem ao encontro afirmando que:

“Não pode maltratar a família, quanto mais um idoso. Então, que exemplo tu está dando pros filhos, maltratando um idoso. Quando os filhos forem grandes, como é que eles vão cuidar de alguém da família, o próprio pai, mãe, que seja um parente, um irmão.” (Citrino).

Emergiu na fala de um sujeito da pesquisa que o comportamento e as atitudes

negativas exercitadas no decorrer da vida, por parte da pessoa idosa para com seus filhos, favorecem o surgimento de situações de maus-tratos. Nessa condição os filhos poderão retribuir o que receberam de seus pais, demonstrando não haver vínculo afetivo e que há, ainda, ressentimentos que não foram resolvidos, não havendo respeito e amor do filho para com seus pais.

“Porque se o pai e a mãe foram ruins, o filho também pode depois querer retribuir o que foi feito a ele. É isso aí, a minha opinião.” (Âmbar).

Considerando as manifestações acima, entende-se que o modo de agir dos ascendentes para com seus descendentes pode influenciar suas atitudes e comportamento. Ou seja, se a relação entre pais e filhos envolver respeito, afeto e compartilhamento de vivências, provavelmente esta situação terá repercussão positiva na forma de como os filhos cuidarão de seus pais.

A rotina dos familiares cuidando de pessoa idosa no espaço doméstico: *“cuidar dela é difícil, mas a gente sabe que pode”*

Na concepção do familiar/cuidador, a convivência no mesmo espaço domiciliar pode levar à ocorrência de conflitos, em especial, devido à interação entre diferentes gerações, não havendo muitas vezes compreensão por parte do familiar, e mesmo da pessoa idosa.

Neste estudo, os colaboradores mencionaram que, para a maior parte deles, o ido-

so está residindo no mesmo ambiente por necessidade, em virtude de suas limitações físicas, cognitivas ou por se encontrar só. Esta condição, em alguns casos, proporciona gratificação a todos os integrantes da família e, em outros, gera ansiedade e desconforto, dando a entender que não visualizam uma saída para a situação. Uma colaboradora manifesta que, para o idoso, o ideal seria que ele tivesse seu companheiro(a) ainda presente, referindo que é complicado conviver com pessoas de diferentes faixas etárias, pois muitas vezes até mesmo o diálogo fica comprometido. Explicita que a situação se torna amena quando outras pessoas entram em contato, momento em que há interação e diálogo, dando a entender que a mudança na rotina diária resulta em benefícios mútuos. Assim se expressa *Turquesa*:

“Ah claro! é bom, é bom ele ficar com a família. No caso, estou cuidando o pai, mas claro que não é muito bom, seria bom se a mãe estivesse ainda aqui. Como eu, eu e ele a gente não tem muito assunto para conversar... um está calado e o outro também, não tem assunto. Então, é bom quando vêm meus irmãos, daí a gente conversa bastante, mas sozinho mesmo não é muito bom. Porque tanto pra mim como pra ele é melhor ter mais convívio.” (Turquesa).

Para Figueiredo,¹⁷ a convivência entre familiares e idosos deveria estar baseada na proximidade entre ambos, em que há diálogo, interação e cumplicidade favorecendo o vínculo e facilitando o convívio e a compreensão mútua.

“Como é que vou dizer, tem dias, às vezes que eu me encrengo. Chego em casa e ela não fez isso. Pergunto: ‘Mãe, como que tu esqueceu de fazer isso?’ Mas ela nem pode, porque ela já tem essa idade e até a gente esquece.” (Topázio).

Como mencionam Souza *et al.*,⁵ “o idoso traz consigo diferentes formas de visualizar a família e a relação de cuidado cristalizado em valores, hábitos e atitudes que, muitas vezes, são incompatíveis com os dos membros da família, predispondo assim, à instalação de situações conflituosas”.

Para exercer a tarefa de cuidador alguns requisitos são necessários. Entre eles, a tolerância e a compreensão, pois o idoso pode ter oscilações de humor, o que dificulta a convivência e possibilita a ocorrência de agressão do geronte em relação a seus familiares. Também muitos idosos se mostram resistentes a mudanças e aceitação de novas rotinas, o que impede uma boa interação entre idoso-familiar.

“Ela é uma pessoa nervosa, difícil de lidar, tem dias que quase perco a paciência.” (Ametista).

É também quando o idoso está vivenciando um período de adoecimento, estando poliqueixoso, deixa muitas vezes o familiar ansioso e angustiado, em especial quando se trata de uma condição crônica, sendo difícil de acompanhar a pessoa idosa e manter o convívio com a mesma. Os sujeitos informam que, devido às diferenças e os hábitos de vida da pessoa idosa, torna-se difícil prestar o cuidado e anseiam que o ancião possa vir a colaborar com a situação, minimizando suas queixas e modificando sua conduta.

“Difícil, difícil, porque só dói aqui, dói lá... porque a doença é muito avançada e não sei se ele melhorasse se seria melhor, mas sabemos que não tem cura.” (Opala).

A co-residência do idoso com um membro do grupo familiar tende a ser mais favorável para que ele receba cuidado, do que aquele que vive só, em especial nas situações de adoecimento. Contudo cabe salientar que a co-residência do idoso pode ser um fator que favoreça a existência de conflitos intrafamiliares.

Em relação ao processo de envelhecimento, vale destacar que este ocorre de modo singular em cada ser humano. Do mesmo modo, indivíduos idosos vivenciam situações de adoecimento de forma individual, em que alguns envelhecem com boas condições de saúde, outros adoecem temporariamente e, ainda há aqueles que desenvolvem morbidades de natureza crônica que muitas vezes são incapacitantes, necessitando de ajuda que, frequentemente, advém de integrantes do grupo familiar.

CONCLUSÃO

Identifica-se que a concepção de maus-tratos, por parte dos entrevistados, ultrapassa os limites da agressão física, pois os cuidadores entendem que não cuidar do idoso dependente, restringi-lo do convívio social, cercear sua autonomia, coagir psicologicamente, além de outras atitudes agressivas, seja expressa por gestos ou de forma verbal, e o abandono se constituem nas múltiplas formas de violências.

Constatou-se que, para o familiar/cuidador, o cuidado diário é complexo e para o idoso conviver com seus familiares, ambos devem manter também interações com outras pessoas, para sair um pouco da inalterabilidade do cotidiano. Os cuidadores devem ter habilidade, paciência, compreensão e flexibilidade, para que a convivência seja a mais tranqüila possível.

O estudo mostra que o cuidado se torna mais cansativo e estressante no momento em que o idoso está doente, uma vez que passa a requerer cuidados específicos e com maior intensidade. Nessa situação, o familiar vivencia um período de insegurança, que pode acarretar sentimentos de revolta e angústia, favorecendo o aparecimento de conflitos e violência.

Inseridos neste contexto, os profissionais da área da saúde devem estar aptos para, no exercício de sua profissão, identificar situações de violência no espaço domiciliar, em especial contra os indivíduos que potencialmente são mais frágeis, como é o caso das crianças e dos idosos. Nesta condição, há de se planejar a assistência de forma interventiva, para que tanto o idoso como seu familiar, seja alvo de

compreensão. Entende-se que, na relação familiar/idoso, estes precisam de suporte para que em seu cotidiano possam encontrar uma forma de interagir do melhor modo possível, uma vez que nesta relação há muita singularidade e somente quem a vivencia pode compreender e delinear mudanças efetivas para que a convivência seja satisfatória para ambos.

Considera-se que a limitação deste estudo está relacionada ao fato de ser uma investigação qualitativa, em que há um número reduzido de sujeitos e por ter sido desenvolvido em uma única área geográfica. Contudo, entende-se que o mesmo, acrescido de outras pesquisas, possa subsidiar discussões sobre a temática em pauta.

NOTAS

- ^a Enfermeira, doutora em Gerontologia Biomédica, docente do Departamento de Ciências da Saúde da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.
- ^b Enfermeira, mestre em Enfermagem Psiquiátrica, docente do Departamento de Ciências da Saúde da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.
- ^c Enfermeira, Hospital São José de Três Passos/RS, docente do Curso Técnico de Enfermagem da Escola Francisco de Assis.

REFERÊNCIAS

1. Minayo MCS. Violência contra idosos: relevância para um velho problema. *Cad Saude Publica* 2003; 19(3): 783-91.
2. Minayo MCS, Coimbra Junior CE. *Antropologia, saúde e envelhecimento*. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2002.
3. Machado L, *et al*. Negligência e maus-tratos In: Freitas EV, *et al*. *Tratado de geriatria e gerontologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006.
4. Organização Mundial de Saúde. *Relatório Mundial sobre Violência e Saúde*. Brasília: OMS/OPAS; 2002.
5. Souza AS, Meira EC, Neri IG, Silva JA, Gonçalves LHT. Fatores de risco de maus-tratos ao idoso na relação idoso/cuidador em convivência intrafamiliar. *Textos sobre Envelhecimento* 2004; 7(2): Disponível em: URL: http://www.unati.uerj.br/tse/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-59282004000200005&lng=pt&nrm=iso
6. Brasil. Constituição da República Federativa do Brasil, outubro de 1988.
7. Brasil. Política Nacional do Idoso/ Programa Nacional dos Direitos Humanos. Secretaria Nacional dos Direitos Humanos-Brasília; 1998.
8. Brasil. Código Penal. Decreto-Lei n. 2.848, de 7 de dezembro de 1940.
9. Fernandes FDS. *As pessoas idosas na legislação brasileira: Direito e Gerontologia*. São Paulo: Ltr; 1997.
10. Gaioli CCLDO. *Ocorrência de maus-tratos em idosos no domicílio*. [dissertação]. Ribeirão Preto, SP: Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto; 2004.
11. Bardin L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70; 2004.
12. Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. Resolução 196/96 sobre pesquisa envolvendo seres humanos. Brasília; 1996.
13. Menezes MR. *Da violência revelada à violência silenciada: um estudo etnográfico sobre a violência doméstica contra o idoso*. [tese]. Ribeirão Preto, SP: Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem; 1999.
14. Ramos LR. *Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso, São Paulo*. *Cad Saude Publica* 2003; 19(3): 793-97.
15. Mediondo MSZ, Bulla LC. Idoso, vida cotidiana e participação social. In: Terra NL, Dornelles B, organizadores. *Envelhecimento bem-sucedido*. Porto Alegre: Edipucrs, Programa Geron; 2004.
16. Bosi E. *Memória e sociedade: lembranças de velhos*. 4. ed. São Paulo: Companhia das Letras; 1995.
17. Figueiredo SCS. *Abuso de pessoas idosas na família: um ensaio*. *Gerontologia* 1998; 3(6): 126-35.

Recebido em: 28/1/2008

Reapresentado: 06/3/08

Aprovado: 30/5/2008



Evolução do nível de compreensão do jogo Quoridor: uma comparação entre idosas e adolescentes

*Evolution of the comprehensive level of the Quoridor game: a comparison
between elderly women and adolescents*

Claudimara Chisté Santos^a
Antonio Carlos Ortega^b

Resumo

Os aspectos cognitivos relacionados ao envelhecimento precisam ser mais investigados, tendo em vista a necessidade de criar estratégias de prevenção ou manutenção de uma velhice saudável e ativa. Esta pesquisa teve por objetivo comparar a evolução do nível de compreensão de um jogo de regras entre idosas e adolescentes. Foram constituídos dois grupos de quatro participantes para cada faixa etária: um de 65 a 75 anos e outro de 16 a 17 anos. Como referencial, foi utilizada a teoria de Piaget. O instrumento de investigação foi o jogo Quoridor. Ao longo de quatro etapas, as participantes tiveram a oportunidade de jogar entre adversárias de mesma faixa etária, além de serem entrevistadas individualmente para se posicionarem diante de situações-problema. Os critérios de análise foram estabelecidos a partir de níveis de compreensão do jogo – do menor para o maior: I, II/A, II/B, III/A, III/B. Os resultados indicam que duas idosas e duas adolescentes alcançaram nível II/B; uma idosa não evoluiu no nível de compreensão, ficando no nível I; duas adolescentes atingiram o nível II/B e uma idosa o nível III/A. Desta forma, o nível mais alto foi alcançado por uma idosa, contrariando o pressuposto de que o declínio cognitivo é inevitável em idosos jovens, e que um idoso sempre terá desempenho pior que um adolescente. Em se tratando de aspectos cognitivos, muitos são os fatores envolvidos, e apenas a faixa etária não garante uma previsão do quanto um sujeito pode se desenvolver.

Palavras-chave:
envelhecimento/
Psicologia; preven-
ção primária; idoso;
mulheres; adoles-
cente; jogos
experimentais;
estudo comparativo

Universidade Federal do Espírito Santo
Programa de Pós-Graduação em Psicologia
Vitória, ES, Brasil

Correspondência / *Correspondence*
Claudimara Chisté Santos
Rua Natalina Daher Carneiro, 860/204
29060-490 – Vitória, ES, Brasil
E-mail: claudimarachiste@uol.com.br

Abstract

The cognitive aspects related to ageing need a more thorough investigation, in view of the need of creating preventive or maintenance strategies for an active and healthy ageing. This research aimed to compare the evolution of the comprehension level of a game of rules between elderly women and adolescents. Two groups of four participants for each age group were formed: one aged 65-75 years, and the other, 16-17 years. The study was based on Piaget's theory. As an instrument for investigation, the Quoridor game was used. Throughout four stages, the participants had the opportunity to play amongst adversaries of the same age group, besides being individually interviewed so as to position themselves before problem-situations. The analysis criteria were established from levels of comprehension about the game – from the lowest to the highest one: I, II/A, II/B, III/A, III/B. Results indicated that two elderly women and two adolescents reached the II/B level; an elderly woman did not evolve on the comprehension level, remaining on level I; two adolescents reached the II/B level, and an elderly woman, the III/A. Thus, the highest level was obtained by an elderly woman, contrary to the assumption that cognitive decline is inevitable among young elders, and that an elder shall always have a worse performance than that of an adolescent. When it comes to cognitive aspects, many are the factors evolved, and the age group alone does not guarantee just how much a subject may develop himself.

Key words: aging / Psychology; primary prevention; aged; women; adolescent; games experimental; comparative study

INTRODUÇÃO

No estudo sobre o desenvolvimento humano, o envelhecimento tem sido cada vez mais analisado. O acréscimo gradual de tal interesse se deve, entre outros fatores, ao aumento da expectativa de vida, que gera impacto na economia e traz desafios para as áreas de saúde, trabalho, lazer e turismo. Segundo o IBGE,¹ em 2050 os idosos serão um quinto da população mundial.

Ao se investigar o fenômeno do envelhecimento, é preciso considerar, entre outros aspectos, a cognição. Estudos sobre esse fenômeno corroboram o pressuposto de que o convívio social e hábitos saudáveis podem alterar o ritmo do declínio cognitivo.²⁻¹⁴

Assim sendo, se tal declínio pode ser alterado, é preciso aprofundar o conhecimento sobre as estratégias eficazes para manter ou melhorar o raciocínio no envelhecimento.

O processo de desenvolvimento, tal como descrito por Piaget,^{15,16} é determinado por vários aspectos, tanto físicos quanto sociais. A partir deste pressuposto, é possível supor que a genética, o estímulo do meio externo, a qualidade de vida e a saúde influenciem diretamente na maneira como o indivíduo se desenvolve. Tais conjecturas sustentam os resultados da pesquisa que será aqui explanada.

O Estudo Longitudinal de Seattle¹⁷ trouxe contribuições para a questão do declínio cognitivo. Utilizando métodos longitudi-

nais e transversais, o autor pesquisou indivíduos entre os anos de 1956 a 1991. A cada sete anos, eram introduzidos novos participantes na amostra e um dos objetivos era avaliar se havia declínio cognitivo em idosos. Ele concluiu que a partir dos 70 anos, em média, começa a haver um pequeno declínio de algumas habilidades, que se referem à aprendizagem em situações novas; outras, principalmente as habilidades que utilizam conhecimentos prévios, adquiridos ao longo da vida, tendem a se conservar na velhice, desde que não haja problemas de saúde significativos. Métodos de intervenção precisam ser adaptados e testados para identificar como manter ou melhorar tais habilidades no envelhecimento.

Matos¹⁸ realizou oficinas utilizando, inclusive, jogos de regras, da qual participaram 18 idosos. Ela menciona benefícios apontados na literatura, tais como estimulação da memória e possibilidade de associação das atividades com a realidade. Segundo a autora, o lúdico favorece a estimulação cognitiva e é um recurso que precisa ser adaptado para intervenções com idosos.

Foi realizado levantamento sobre trabalhos científicos com jogos de regras e constatou-se que são escassos os trabalhos com idosos. Além das bases de dados OVID, PsycINFO e SCIELO, foram utilizadas cinco fontes: (1) o trabalho de Rossetti e Souza¹⁹; (2) os seguintes sites: da Universidade Federal do Espírito Santo (<http://www.ufes.br/~dpg/psicologia/egressos.htm>); da Universidade de São Paulo (<http://www.teses.usp.br/biblioteca.html>); da Unicamp ([\[www.unicamp.br/bc/\]\(http://www.unicamp.br/bc/\)\) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior \(<http://servicos.capes.gov.br/capesdw/>\); \(4\) artigos científicos; \(5\) capítulos e/ou livros.](http://</p>
</div>
<div data-bbox=)

Os dados demonstram que, dos estudos realizados com jogos de regras no Brasil, dos anos 1980 até 2006, foram encontrados: 19 trabalhos (42%) realizados com crianças; 11 (24%) com crianças e adolescentes; cinco (11%) com adolescentes; um (2%) com adolescentes e adultos; oito (18%) com adultos; um (2%) com adolescentes e idosos. O único trabalho com idosos que utiliza jogos de regras foi o realizado por Santos, Rossetti e Ortega,¹⁷ que serviu de base para a presente pesquisa. A maior parte dos trabalhos foi realizada com crianças e adolescentes até 13 anos.

Em se tratando de pesquisas gerais sobre envelhecimento no Brasil, foi realizado um levantamento pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro,²⁰ que identificou 144 grupos de trabalho no Brasil, 209 linhas de pesquisa e 511 pesquisadores atuantes na área do envelhecimento. Entre os temas pesquisados, os que surgem com maior percentual são: doenças crônicas e degenerativas (16,2%), educação, promoção de saúde e prevenção de doenças (11%) e envelhecimento biológico (10,7%). Termos relacionados à cognição ou correlatos não foram citados nesse estudo. É provável que tenham sido considerados como subáreas não citadas ou então não foram realmente encontrados grupos de trabalho relacionados a esse tema.

Estudos sobre a memória são mais comuns quando o tema é cognição no enve-

lhecimento, mas ainda assim há muito a esclarecer, como aponta Yassuda,²¹ que faz uma revisão de literatura indicando que no idoso saudável há possibilidade de compensação de déficits cognitivos.

Uma investigação exploratória sobre o nível de compreensão de um jogo de regras com idosos pode ampliar o conhecimento de suas habilidades em um ambiente lúdico. Como a caracterização de um fenômeno se torna mais completa se houver um grupo comparativo, foram selecionadas adolescentes para efeito de comparação com as idosas. Segundo Meltzoff,²² é necessário, em questões descritivo-comparativas, haver descrições tanto sobre semelhanças quanto sobre diferenças. Assim, é possível caracterizar cada um dos grupos de forma mais sistematizada e foi esta a razão para o grupo de adolescentes ser incluído.

O referencial utilizado neste estudo é a teoria de Piaget, que será abordada a seguir.

O DESENVOLVIMENTO HUMANO NA PERSPECTIVA DE PIAGET

Se para Piaget o desenvolvimento é eminentemente cognitivo (apesar de deixar claro o papel fundamental da afetividade nesse processo), é preciso buscar entender o desenvolvimento na ação própria do sujeito, e sua inter-relação com o objeto. Embora não se tenha encontrado nenhum estudo realizado por Piaget com idosos, ele coloca que “a *equilíbrio cognitiva não marca jamais um*

ponto de parada, senão a título provisório”.¹⁵ É possível supor, portanto, que mesmo depois de chegar ao estágio lógico-formal, a inteligência continua a progredir em relação aos aspectos funcionais.

Atividades complexas, como montar um quebra-cabeça ou ganhar um jogo de regras com um ou mais adversários, exigem várias ações coordenadas, ou seja, é na relação entre o fazer e o compreender que se constrói o pensamento. Segundo Piaget,²³ “*Fazer é compreender em ação uma dada situação em um grau suficiente para atingir os fins propostos, e compreender é conseguir dominar, em pensamento, as mesmas situações até poder resolver os problemas por elas levantados, em relação ao por que e ao como das ligações constatadas e, por outro lado utilizadas na ação.*”

A observação da ação de participantes da pesquisa, bem como seus relatos sobre os procedimentos utilizados, permite analisar as intenções presentes em cada jogada.

A partir do posicionamento dos participantes, pode-se ter certeza de que o procedimento inferido de fato está presente na intenção do sujeito. Tal intenção só pode ser detectada por dois meios: a fala e a ação. Portanto, utilizou-se um jogo de regras que permitisse acompanhar o desempenho das participantes ao serem colocadas diante de desafios, ou situações-problema.

Partindo dessas considerações, o objetivo geral desta pesquisa foi comparar a

evolução do nível de compreensão de um jogo de regras entre idosas e adolescentes. Para alcançar tal propósito, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: caracterizar a evolução do nível de compreensão do jogo Quoridor das idosas; caracterizar a evolução do nível de compreensão do jogo Quoridor das adolescentes; e comparar o nível de compreensão do jogo Quoridor alcançado pelas idosas e adolescentes.

MÉTODO

Participantes

Participaram desta pesquisa quatro idosas e quatro adolescentes do sexo feminino. O número reduzido de participantes justifica-se pela característica exploratória do trabalho. Como já mencionado na revisão de literatura, há poucos estudos com idosos utilizando jogos de regras como instrumento, e tal escassez de informações impede a formulação de hipóteses. Além disso, o método clínico de Piaget exige um detalhamento que aponta o estudo de caso como sendo o mais adequado para atingir os propósitos de observação e análise das condutas.

O grupo das adolescentes foi composto por participantes com idade entre 16 e 17 anos, que cursavam o 1º ano do ensino médio em uma escola pública estadual e estudavam na mesma sala de aula. A seleção delas foi realizada com base na demonstração do interesse em participar da pesquisa e no

desempenho escolar (médio em relação aos outros alunos da classe).

O grupo das idosas, com idade variando entre 65 e 75 anos, foi composto por duas participantes que tinham concluído o ensino médio, uma o ensino fundamental e a outra, cursado até a 7ª série do ensino fundamental. Todas participavam das atividades realizadas em um centro de convivência para a terceira idade, da Prefeitura Municipal de Vitória.

A escola pública estadual em que as adolescentes estudavam e o centro de convivência freqüentado pelas idosas estão localizados no mesmo bairro, de classe média baixa da cidade de Vitória-ES.

Os procedimentos foram baseados nas normas referentes à realização de pesquisas envolvendo seres humanos, estabelecidas pela Resolução nº 196/96, de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde²⁴ e na Resolução nº 016/2000, do Conselho Federal de Psicologia.²⁵ Os nomes utilizados são fictícios.

Instrumentos e procedimento

A pesquisa foi realizada em quatro etapas. Na primeira, foi utilizada uma entrevista semi-estruturada e, nas demais etapas, o instrumento foi o jogo Quoridor.

ETAPA 1

Nesta etapa, realizou-se inicialmente uma entrevista com o objetivo de complementar as informações sobre as participantes:

ADOLESCENTES	IDOSAS
1. Data de Nascimento:	1. Data de Nascimento:
2. Local de Moradia:	2. Local de Moradia:
3. Escola em que estuda:	3. Está aposentada?
4. Série a que pertence:	4. Tem algum outro trabalho/atividade no momento?
5. Qual matéria mais gosta?	5. Tem algum problema de saúde? Qual (is)?
6. Qual matéria menos gosta?	6. Estudou até que série?
7. Como costumam ser suas notas?	7. Qual matéria mais gostava?
8. Tem algum problema de saúde? Qual (is)?	8. Qual matéria menos gostava?
9. Tem o hábito de jogar? Que tipo de jogo?	9. Tem o hábito de jogar? Que tipo de jogo?
10. Usa bebida alcoólica ou outras drogas?	10. Usa bebida alcoólica ou outras drogas?

ETAPA 2

Nesta etapa foi introduzido o jogo Quoridor, que foi inventado por um italiano chamado Mirko Marquesi, com o nome de Pinko Pallino.²⁶ No Brasil, ele recebeu o nome de Barreiras ou Curral.

O jogo Quoridor é formado por tabuleiro em madeira, com quatro peões e 20 barreiras. Ganha o participante que atingir em primeiro lugar qualquer casa na linha oposta a sua linha de partida. No início as barreiras estão colocadas atrás da linha de partida de cada jogador, sendo dez barreiras para cada jogador (duas pessoas), sete barreiras para cada jogador (três pessoas), ou cinco barreiras para cada jogador (quatro pessoas). Cada um dos jogadores escolhe deslocar o seu peão ou colocar uma das barreiras. Os peões deslocam-se de uma em uma casa horizontal ou verticalmente, para frente, para trás ou para os lados, mas nunca na diagonal. As barreiras devem ser contornadas, ou seja, não se pode pular sobre elas, que devem ser colocadas exatamente entre duas casas. A colocação das barreiras não pode fechar totalmente o acesso à linha de chegada do adversário. Quando dois peões se encontram face a face em casas vizinhas não separadas por barreiras, o jogador pode saltar o peão do adversário. Não se pode pular dois peões de uma vez, no caso de estarem jogando três ou quatro pessoas. Esta pesquisa utilizou a versão para dois participantes, conforme ilustra a Figura 1.



Figura 1 – Ilustração do Jogo Quoridor

Fonte: Il Fogliaccio

Essa etapa teve por objetivo: (a) permitir que as participantes conhecessem o material do jogo Quoridor, seu objetivo e suas regras, ou seja, que aprendessem a jogar de maneira correta; e (b) identificar as estratégias iniciais utilizadas por elas. Cada uma das participantes jogou três partidas com a pesquisadora. Para possibilitar a análise dos dados obtidos, foram elaborados dois protocolos de registro: um referente às jogadas e o outro às estratégias.

Protocolo de Registro de Jogadas

Os registros foram realizados de acordo com os seguintes códigos:

P: peão

B: barreira

V (verde), A (amarelo): para a cor dos piões.

Exemplo de registro:

PARTICIPANTE:	DATA:
ETAPA:	
ADVERSÁRIA:	
<ul style="list-style-type: none"> • Pv A5-B5: o peão verde andou da casa A5 para a casa B5. • Ba D4,5 – E4,5: o adversário de cor amarela colocou uma barreira entre as casas D4 e D5 e E4 e E5, representado na figura 2 pelo traço de cor laranja. • Bv GH7- GH8: o adversário de cor verde colocou uma barreira entre as casas B7 e H7 e G8 e H8, como no exemplo da linha verde, acima. 	

Protocolo de Registro de Estratégias

PARTICIPANTE:		DATA:
ETAPA:		
ADVERSÁRIA:		
()	Mover o peão para o lado sem obstáculo à frente.	
()	Colocar prioritariamente as barreiras próximas ao peão do adversário logo no início do jogo, ao invés de mover o peão em direção ao seu objetivo.	
()	Colocar as barreiras aleatoriamente, sem fazer labirintos. Fazer labirintos para o adversário.	
()	Fazer labirintos e concluir a jogada, fechando o adversário.	
()	Mover prioritariamente o peão para frente, sem colocar inicialmente as barreiras (princípio da economia das barreiras).	
()	Impedir a própria passagem, para controlar que o adversário não o faça quando lhe convier.	

Após o término das partidas, foi realizada uma entrevista, composta das questões abaixo. A entrevista pretendeu verificar o conhecimento das participantes em relação ao material, objetivos e regras do jogo Quoridor.

<ol style="list-style-type: none"> 1. De que é composto o jogo Quoridor? Qual o material do jogo, seus componentes, suas peças? 2. Qual o objetivo do jogo? Quem ganha? 3. Quais são as regras do jogo? 4. Para que servem os peões? O que não podem fazer? 5. Quais as posições que as barreiras não podem ocupar?
--

ETAPA 3

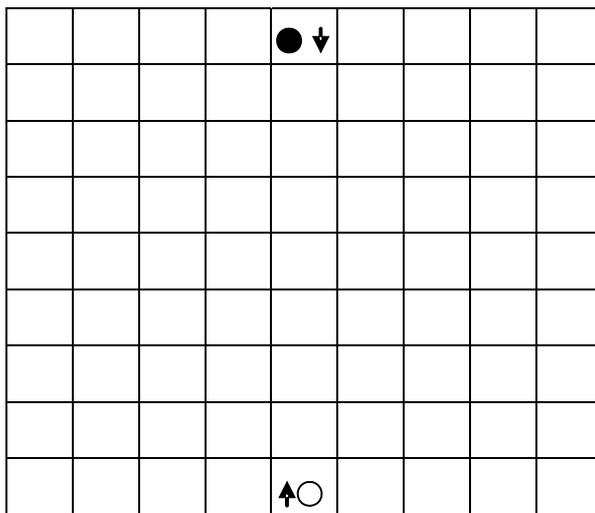
O objetivo desta etapa foi proporcionar às participantes condições para a prática no jogo. No encontro, denominado de campeonato, as participantes jogaram várias partidas com adversárias de uma mesma faixa etária.

ETAPA 4

O objetivo desta etapa era propor quatro situações-problema a cada uma das participantes, que serão apresentadas em seguida:

SITUAÇÃO-PROBLEMA 1

Essa situação prioriza a avaliação das seguintes estratégias: (1) conhecimento dos objetivos do jogo; (2) princípio da economia das barreiras para ganhar.

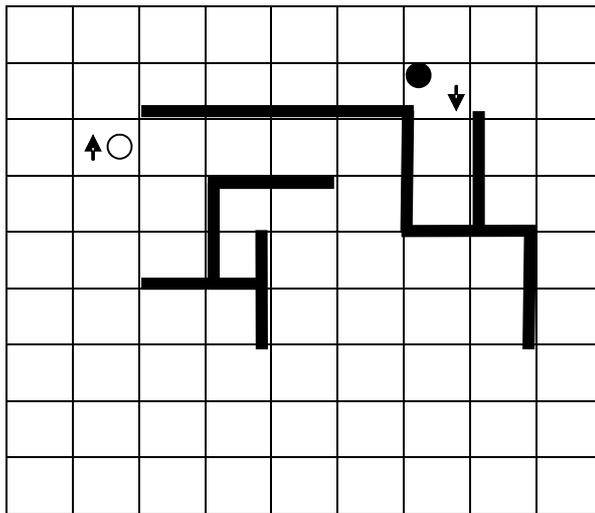


- Está no começo do jogo. É a vez do jogador preto. Quais estratégias ele poderia utilizar para começar? Por quê?
- Caso o participante não mencionasse a estratégia de economia das barreiras, era feita nova pergunta:
- É melhor avançar ou colocar as barreiras? Por quê?

Figura 2 – Ilustração da Situação-Problema 1

SITUAÇÃO-PROBLEMA 2

Esta situação prioriza a avaliação da seguinte estratégia: utilização eficaz das barreiras, de modo a fechar adequadamente o adversário. Isso implica capacidade de coordenar ações e fazer antecipações.

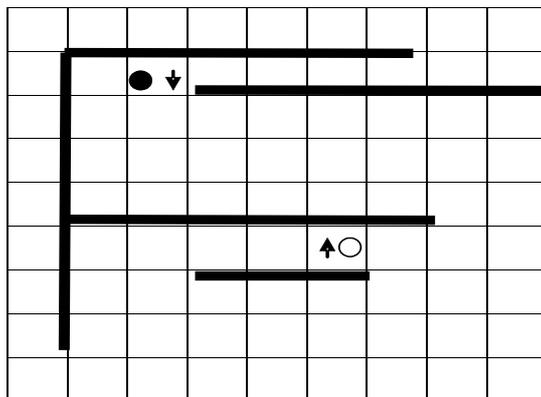


- O preto tem 02 barreiras. O branco tem 06.
- É a vez do jogador preto. Qual seria uma boa jogada? Por quê?
- Alguma outra jogada?

Figura 3 – Ilustração da Situação-Problema 2

SITUAÇÃO-PROBLEMA 3

Esta situação prioriza a avaliação das seguintes estratégias: (1) coordenação de ações; (2) percepção das estratégias do adversário, que está com possibilidade de realizar uma jogada de ataque.



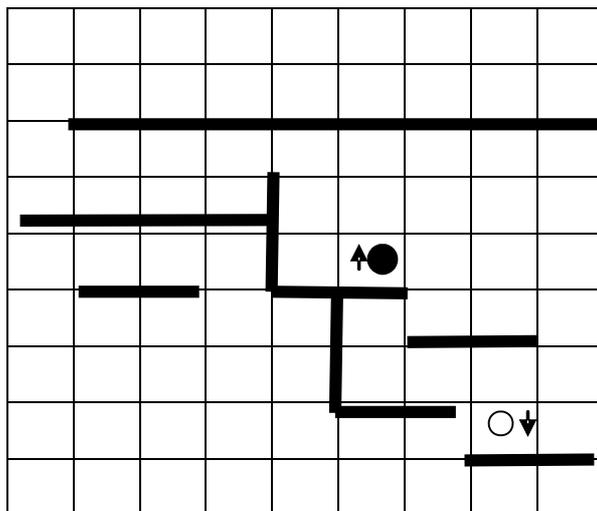
- O jogador preto tem 3 barreiras, e o branco tem 5.
- É a vez do jogador preto. Qual seria uma boa jogada? Por quê?
- Caso o participante encontrasse como alternativa utilizar as barreiras, se fazia uma nova pergunta:
- Por que andar com o peão preto não é uma boa opção?

Figura 4 – Ilustração da Situação-Problema 3

SITUAÇÃO-PROBLEMA 4

Esta situação prioriza a avaliação das seguintes estratégias: (1) princípio de economia de barreiras; (2) visão geral da utilização das barreiras.

Lugar de saída do jogador branco (ele está, no momento, com 06 barreiras)



Lugar de saída do jogador branco (ele está, no momento, com 01 barreira)

- Qual jogador tem mais chance de vencer? Por quê?
- O que o jogador preto poderia fazer para não ficar tão longe da linha de chegada?
- Como você considera que os dois jogadores usaram suas barreiras?
- Numa próxima partida, qual dica você pode dar ao jogador vermelho para melhorar seu desempenho?

Figura 5 – Ilustração da Situação-Problema 4

Critérios para análise dos dados

Os níveis que serão apresentados a seguir foram elaborados com base no estudo-piloto:

Nível I: demonstra, ao ser questionado, conhecimento sobre as regras do jogo. Conhece a finalidade do peão, mas o movimenta aleatoriamente. Menciona que o objetivo do jogo é chegar do lado oposto ao da linha de partida, mas não o faz na prática.

Estratégias do Nível I: (a) percebe claramente a função do peão, mas o move para os lados sem ter nenhum obstáculo à frente. Até o momento não foram observadas jogadas desse tipo que fossem eficazes, ou seja, que servissem de auxílio para se vencer uma partida; (b) conhece a função das barreiras e as coloca aleatoriamente, por exemplo, no meio do tabuleiro, distante de qualquer peão. A intenção parece ser, na maioria das vezes, de criar obstáculos futuros, mas como são colocados com antecedência, dão chance ao adversário de evitá-los com mais facilidade.

Nível II: conhece as regras do jogo, usa as barreiras com certa coerência, tentando evitar o avanço do adversário e, às vezes, fazendo-o voltar, porém ainda não consegue perceber todos os usos das barreiras em relação a si mesmo e ao outro.

Esse nível se subdivide em dois:

Estratégias do Nível II/A: (a) cria labirintos para atrasar o adversário, mesmo que, por vezes, não chegue a concluir a estratégia; (b) anda sempre em direção à linha de chegada.

Estratégias do Nível II/B: (a) utiliza as barreiras em todas as posições, fazendo com que o adversário retorne; (b) percebe que o número de barreiras influencia o resultado do jogo, mas nem sempre encontra estratégias para economizá-las; (c) fecha o labirinto a tempo de concluir a jogada e atrasar o adversário.

Nível III: demonstra a noção de economia das barreiras, de utilização das barreiras fechando a si próprio, de forma a controlar as jogadas. Antecipa as ações do adversário, considera a interferência do adversário uma variável importante para ganhar uma partida e coordena suas ações e as do adversário.

Este nível também se subdivide:

Estratégias do Nível III/A: (a) fecha os labirintos estrategicamente e no tempo correto, de forma a fazer o adversário depender ainda mais tempo. No nível anterior, esse fechamento nem sempre acontece no melhor momento, o que permite supor que as antecipações ainda não estão completamente presentes; (b) consegue uma

visão global do tabuleiro e das jogadas possíveis. Por isso, às vezes entende que determinada jogada é necessária para não haver prejuízos maiores, por exemplo, percebe que se não andar, naquele momento, o adversário poderá fechá-lo (como no caso da situação-problema 3).

Estratégias do Nível III/B: (a) fecha a si próprio para impedir que o adversário o faça quando lhe convier; (b) conhece a necessidade de economizar barreiras e consegue fazê-lo estrategicamente durante a partida; (c) percebe que é mais vantajoso deixar o adversário sair primeiro, porque no meio do tabuleiro poderá pular sobre ele e adiantar uma casa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados serão apresentados de forma separada, em dois tópicos: um para o grupo das idosas e outro para o grupo das adolescentes. Será descrito um estudo de caso de cada grupo para exemplificar a análise realizada.

a. Grupo das Idosas - O Caso Zuleide

Zuleide foi a participante idosa com menor escolaridade - 7^a série do ensino fundamental. Trata-se aqui apenas de um registro da escolaridade formal, mas não se podem desconsiderar todas as outras atividades dessa participante. Ela demonstra ter uma vida socioeconômica que permite atender a suas necessidades básicas, alega ter boa saúde e assume muitos compromissos em sua igreja, sendo responsável por vários projetos.

Joga cartas semanalmente com um grupo de amigos. Sua casa fica em uma rua tranquila, onde todos se conhecem.

Quanto à compreensão do jogo, os resultados mostraram que Zuleide evoluiu do nível I para o nível III/A. Assim, nas três primeiras partidas ela se manteve no nível I, andando para os lados, colocando barreiras aleatoriamente, sem economizá-las. No campeonato, começou a evoluir sua compreensão do jogo. Passou a fazer labirintos de forma mais estratégica, fechando no final. Também começou a fazer antecipações.

Zuleide ganhou quatro das cinco partidas que jogou no campeonato. Era citada pelas outras participantes como a que “jogava bem”. Foi a única na quarta etapa, entre idosas e adolescentes, a responder e a justificar corretamente a situação-problema 3, em que precisaria andar com o peão para não ser fechada pela adversária.

Ao responder e argumentar corretamente todas as situações-problema ela de-

monstrou: (1) conhecimento dos objetivos do jogo; (2) utilização do princípio da economia das barreiras para ganhar a partida, fechando de maneira eficaz o adversário; (3) coordenação de ações; (4) percepção das estratégias do adversário, quando este está com possibilidade de realizar uma jogada de ataque e (5) visão geral da utilização das barreiras, seja por economia, seja por adequação de colocação. Este grau de antecipação e coordenação de ações indica um nível III/A.

Evolução do nível de compreensão do jogo Quoridor: comparação entre as idosas

Comparando os resultados obtidos pelas idosas, observou-se que três delas conseguiram evoluir: Cândida do nível I para o II/B; Cíntia do II/A para o II/B; Zuleide do I para o III/A. Diferentemente dessas três participantes, Lílian não apresentou evolução ao longo da pesquisa.

Quadro 1 – Comparação da evolução do nível de compreensão das idosas

Compreensão do Jogo		
Participante	Nível inicial	Nível alcançado
Cândida	I	II/B
Cíntia	II/A	II/B
Lílian	I	I
Zuleide	I	III/A

Desse modo, houve entre as idosas uma grande diferenciação no percurso de aprendizado do jogo. A participante que atingiu, já na primeira partida, um nível maior, não foi a que alcançou o maior nível ao final da pesquisa. Outro exemplo é Zuleide que, embora tenha começado no mesmo nível que as demais, foi a única a atingir o nível III/A. Desse modo, pode-se dizer que o nível inicial de evolução não é preditivo do nível que será alcançado depois de ter oportunidade de praticar o jogo.

A hipótese que se admite é de que em uma avaliação não se pode correlacionar o desempenho no início das atividades com o desempenho depois de um tempo de aprendizado.

Cândida começou no nível I e atingiu nível II/B. É relevante, nesta participante, o fato de haver verbalizado vários comentários negativos sobre si mesma, por exemplo: *“eu não vou conseguir, nunca joguei esse jogo”*. Em uma intervenção mais prolongada, os aspectos afetivos precisariam ser trabalhados, pois, neste caso, por exemplo, há indícios de que a auto-imagem pode ter comprometido seu desempenho.

O dado que mais chama a atenção é que três participantes conseguiram evoluir, excetuando Lílian, que a partir da segunda etapa da pesquisa passou por problemas familiares, além de ter adoecido. Tais variáveis precisam ser consideradas em estudos futuros, visto que há indícios de que a qualidade de vida de fato interfere na cognição.

b. Grupo das adolescentes - O Caso Natália

Natália foi a única participante adolescente que cursou o ensino fundamental em uma escola particular, mas se transferiu para uma instituição pública contra a vontade da família. Ela alegou que não “gosta de estudar” e que preferia a escola em que estava.

No que se refere à compreensão do jogo, os resultados permitiram constatar que Natália evoluiu do nível I para o nível II/B, conforme os critérios de análise expostos anteriormente. Deste modo, no início da primeira partida ela usou barreiras aleatoriamente, ou seja, colocava-as de forma ineficaz no tabuleiro, sem conseguir atrasar o peão adversário. Também moveu peões para o lado, estratégia que indica não estar considerando o objetivo final do jogo, que é chegar do lado oposto ao da linha de partida. Não economizou as barreiras, muitas vezes deixando de andar com o peão para colocá-las aleatoriamente. Entretanto, demonstrou observar as jogadas da pesquisadora, fazendo labirintos, o que indica que começava a compreender que essa era uma estratégia importante para ganhar o jogo. Apesar disso, ainda não demonstrava ter compreendido como concluir a estratégia, não sendo eficaz. É preciso lembrar que essas observações dizem respeito apenas à primeira partida de um jogo que ela não conhecia. Portanto, já era de se esperar que ela demonstrasse desconhecimento das estratégias.

A partir da quarta partida, já demonstrava uma evolução ao utilizar estratégias, conseguindo fazer, em algumas jogadas, com que o adversário voltasse através do uso de labirintos.

No campeonato, ganhou 10 das 15 partidas. Assim como Diana, outra adolescente, ela observou a importância na colocação das barreiras, mas não sua economia.

A respeito das situações-problema, que permitiram identificar quais estratégias a participante conhecia, Natália demonstrou ter bom conhecimento dos objetivos do jogo, além de perceber que a forma de utilizar as barreiras poderia ter relação com seu desempenho, e que utilizá-las seria um modo de fechar de forma eficaz o adversário. Essa estratégia ela só mencionou na última etapa. Embora tenha demonstrado avanço, não conseguiu coordenar ações de forma eficaz para perceber todas as possibilidades de jogadas, como exige a situação-problema 3. Na situação-problema 4, ela menciona a importância das barreiras, mas não especifica o porquê.

Vale destacar que depois de expor a participante às situações-problema, que é a última etapa, ela demonstrou ter avançado em relação ao conhecimento do sistema lógico do jogo. Esse dado sugere que a formulação de desafios pode permitir um avanço nos meios utilizados, favorecendo uma evolução no nível de compreensão do jogo.

Evolução do nível de compreensão do jogo Quoridor: comparação entre as adolescentes

Comparando os resultados obtidos pelas adolescentes em relação à compreensão do jogo, verificou-se, como pode ser observado no Quadro 2, que todas elas conseguiram evoluir. Enquanto Ana e Quênia passaram do nível I para o II/A, Natália foi do nível I para o II/B. Diana, por sua vez, iniciou no nível II/A, alcançando o II/B.

Quadro 2 - Comparação da evolução do nível de compreensão das adolescentes

Compreensão do Jogo		
Participante	Nível inicial	Nível alcançado
Ana	I	II/A
Diana	II/A	II/B
Natália	I	II/B
Quênia	I	II/A

O fato de Ana e Quênia terem atingido o nível II/A indica que criaram labirintos para atrasar o adversário e caminharam em direção à linha de chegada, o que demonstra compreensão das regras do jogo e um início de construção de estratégias.

Enquanto Natália começou no nível I, Diana iniciou, já na primeira partida, no nível II/A, aparentando em alguns momentos repetir as jogadas da pesquisadora. Apesar disso, ambas alcançaram o mesmo nível (II/B), o que denota que conseguiram utilizar as seguintes estratégias: (1) utilizar as barreiras em todas as posições, fazendo com que o adversário retorne; (2) perceber que o número de barreiras influencia o resultado do jogo, apesar de por vezes não perceber como economizá-las; (3) fechar o labirinto a tempo de concluir a jogada e atrasar o adversário.

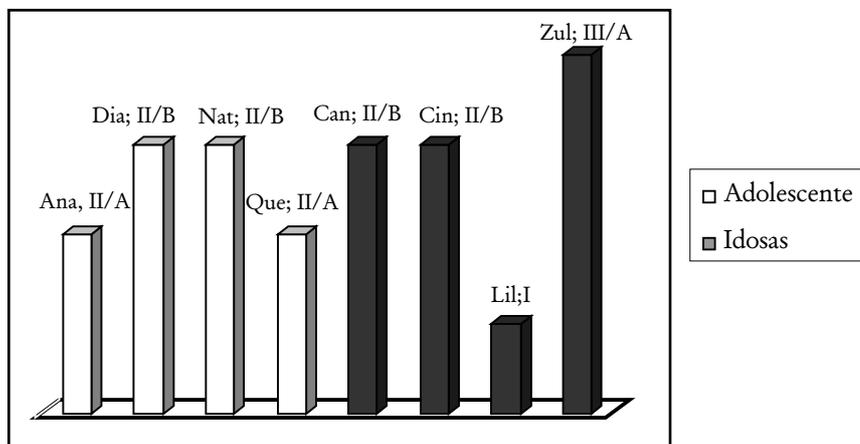
Pode-se observar que todas as adolescentes evoluíram na compreensão do sistema lógico do jogo. Estudos indicam que pesquisas com jogos de regras tendem a proporcionar tal evolução. Ortega e Pylro²⁷ realizaram uma análise microgenética do NCJ com quatro estudantes de 16 anos, utilizando o jogo Quarto, e constaram que houve evolução nas explicações das estratégias.

Torres²⁸ também obteve o mesmo resultado quando, por meio de um processo de intervenção, trabalhou dois semestres letivos com adolescentes, por meio de oficinas utilizando o jogo Rummikub, entre outros instrumentos. Ela observou uma evolução nos estádios de desenvolvimento. Esse resultado indica que a evolução na compreensão de jogo sugere um desenvolvimento que pode ser aplicado a outras situações da vida do sujeito.

Desta forma, o jogo de regras parece permitir evolução do NCJ e o desenvolvimento cognitivo em adolescentes, mostrando-se um instrumento eficaz não apenas para pesquisas transversais, mas também longitudinais, por meio de intervenção.

Comparação do nível de compreensão do jogo alcançado pelas idosas e adolescentes

Pode-se observar uma diversificação nos resultados, como mostra o Gráfico 1: (1) uma idosa não evoluiu, ficando no nível I; (2) duas adolescentes alcançaram o nível de compreensão do jogo II/A; (3) duas adolescentes e duas idosas atingiram o nível II/B; (4) Uma outra idosa atingiu o nível III/A.

Gráfico 1 - Comparação dos níveis de compreensão do jogo alcançados pelas adolescentes e idosas

Esses dados contrariam o pressuposto de que o declínio cognitivo é inevitável em idosos jovens, e que um idoso sempre terá desempenho pior que um adolescente. Em se tratando de aspectos cognitivos, muitos são os fatores envolvidos, e apenas a faixa etária não garante uma previsão do quanto um sujeito pode se desenvolver.

Os resultados são coerentes com a visão de Neri²⁹ e de Schaie.^{9,10} Os autores tomam o declínio cognitivo como inevitável, mas caracterizado por uma variabilidade individual multideterminada por fatores genéticos e ambientais. A idosa que obteve o melhor resultado tem condições de vida que incluem socialização, bem-estar e nível socioeconômico estável. Tais aspectos biopsicossociais podem influenciar a saúde em geral e o funcionamento cognitivo. As participantes idosas e adolescentes seguiram percursos que parecem ter mais relação com

condições pessoais relacionadas ao estilo de vida do que com a faixa etária, visto que os níveis alcançados foram variados. Para essas participantes, a faixa etária não foi preditiva de resultados.

Os resultados encontrados se assemelham aos de Schneider.¹² Essa autora utilizou um referencial teórico diferente do utilizado nesta investigação – a psicologia cognitiva. Ela objetivava comparar a tomada de decisão de dois grupos, 42 adultos jovens, entre 20 e 31 anos e 42 idosos, entre 61 e 78 anos. Utilizou uma versão adaptada de uma atividade denominada Tarefa do Jogo, que compreende uma série de escolhas monetárias, constituindo-se em uma tarefa de decisão sob incerteza. Também utilizou o jogo Torre de Hanói, entre outros instrumentos. Ela não encontrou diferenças, entre os 82 sujeitos pesquisados, em relação à idade, no tocante à tomada de decisão.

Da mesma forma, nesta pesquisa encontraram-se semelhanças entre os resultados das adolescentes e das idosas. Os dados apontam para o fato de que o equilíbrio emocional, a realização de atividades que permitam socialização, as condições gerais de vida e a influência genética, como alerta Piaget, parece ter relevante influência nos aspectos cognitivos.

Algumas questões se colocam a partir dos resultados encontrados: é possível minimizar o declínio cognitivo? Quais métodos de intervenção serão mais eficazes para alcançar tal propósito? Tais métodos funcionariam da mesma maneira em idosos jovens saudáveis e em idosos com algum grau de demência? Se o jogo de regras for um instrumento mediador de intervenção, bastaria sua prática espontânea ou será necessária uma intervenção direcionada?

É importante considerar que os idosos são mais propensos a doenças crônicas. A possibilidade de entender o desenvolvimento cognitivo na presença de interferências orgânicas severas pode auxiliar na manutenção e melhora na qualidade de vida, a partir do pressuposto de que momentos lúdicos podem melhorar não apenas aspectos cognitivos, mas afetivos. Segundo Piaget,³⁰ “[...] *as funções superiores da inteligência e da afetividade tendem para um equilíbrio móvel, e tanto mais estável quanto mais móvel, de maneira que, para as mentes sãs, o fim do crescimento de modo algum marca o começo da decadência, antes permite um progresso espiritual que nada tem de contraditório com o equilíbrio anterior.*”

Piaget coloca pilares importantes para a elaboração de estudos sobre o envelhecimento: a promoção de mentes sãs, a relação entre inteligência e afetividade e a constante possibilidade de equilíbrios. Ainda assim, o envelhecimento é uma novidade para os estudiosos, porque é possível que o próprio envelhecer esteja se modificando a partir das novas tecnologias a que se tem acesso.

Os aspectos cognitivos são fundamentais para um desenvolvimento pleno, e precisam fazer parte dos programas de saúde pública e dos objetivos dos centros de convivência para a terceira idade. A psicologia precisa investir mais nos estudos sobre cognição no envelhecimento, por meio das áreas de educação, desenvolvimento e neuropsicologia, na busca de respostas a essa nova demanda que a sociedade coloca.

Para se ter condições de trabalhar com a velhice, é preciso, em primeiro lugar, considerar as crenças pessoais, além da dificuldade em lidar com a finitude. Este parece ser um primeiro passo para se começar a ter condições de preencher as lacunas em relação ao conhecimento desse fenômeno: o envelhecimento.

NOTAS

^a Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal do Espírito Santo. E-mail: claudimarachiste@uol.com.br

^b Doutor em Psicologia pela Fundação Getúlio Vargas, RJ. Docente do Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal do Espírito Santo. E-mail: acortegea@terra.com.br

REFERÊNCIAS

1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2002. [acesso 2007 nov 28] Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Disponível em: URL: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/25072002pidoso.shtm>
2. Anstey KJ, Hofer SM, Luszcz MA. Cross-sectional and longitudinal patterns of dedifferentiation in late-life cognitive and sensory function: the effects of age, ability, attrition and occasion of measurement. [acesso 2006 jan 20] *J Exp Psychol* 2003; 132 (3): 470-87. Disponível em: URL: <http://www.apa.org/journals/releases/xge1323470.pdf>
3. Argimon FIL, Stein LM. Habilidades cognitivas em indivíduos muito idosos: um estudo longitudinal. [acesso 2006 mar 13] *Cad Saude Publica* 2005; 21(1). Disponível em: URL: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2005000100008&lng=pt&nrm=iso
4. Denise H, et al. Age-related differences in the course of cognitive skill acquisition: the role of regional cortical shrinkage and cognitive resources. [acesso 2006 jan 18] *Psychol Aging* 2002; 17(1): 72-84. Disponível em: URL: <http://gateway.ut.ovid.com/gw1/ovidweb.cgi>
5. Díaz BE, Lozano AJ, Rodriguez VN. Características biopsicosociales en una población anciana [acesso 2006 mar 3] *Rev Cubana Enferm* 2003; 19(3). Disponível em: URL: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_pdf&pid=S0864-03192003000300007&lng=es&nrm=iso&tlng=es
6. Flicker L, et al. Predictors of impaired cognitive function in men over the age of 80 years: results from the Health in Men Study. [acesso 2007 out 3] *Age Ageing* 2005; 34: 77 - 80. Disponível em: URL: <http://ageing.oxfordjournals.org/cgi/reprint/34/1/77?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESULTFORM=AT=1&author1=Flicker%2C+L.&andorexacttitle=and&andorexactitleabs=and&andorexactfulltext=and&searchid=1&FIRSTIND=EX=0&sortspec=relevance&volume=34&resourcetype=HWCIT>
7. Gottlie MG, et al. Aspectos genéticos do envelhecimento e doenças associadas: uma complexa rede de interações entre genes e ambiente. [acesso 2008 mar 15] *Revista brasileira de geriatria e gerontologia* 2007; 10(3). Disponível em: URL: http://www.unati.uerj.br/tse/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232007000300002&lng=pt&nrm=iso
8. Lövdén M, Ghisletta P, Lindenberger U. Social Participation attenuates decline in perceptual speed in old and very old age. [acesso 2006 jan 18] *Psychol Aging* 2005; 20(3): 423-34. Disponível em: URL: <http://gateway.ut.ovid.com/gw1/ovidweb.cgi>
9. Schaie KW. Intellectual development in adulthood. In: Birren JE, Schaie KW, editors. *Handbook of the psychology of aging*. 4. ed. [acesso 2006 jan 18], San Diego, CA: Academic Press 1996. p. 266-86. Disponível em: URL: <http://geron.psu.edu/sls/publications/BookChJouArt.htm>
10. Schaie KW. Cognitive aging. In: Pew RW, Van Hemel SB, editors. *Technology for adaptive aging*. [acesso 2006 jan 18] Washington, DC: National Academy Press 2004: 41-63. Disponível em: URL: <http://geron.psu.edu/sls/publications/BookChJouArt.htm>

11. Schaie KW. What can we learn from longitudinal studies of adult intellectual development. [acesso 2006 jan 18] *Research in Human Development* 2005; 2(3): 133-58. Disponível em: URL: <http://geron.psu.edu/sls/publications/BookChJouArt.htm>.
12. Schneider DDG. O desempenho de adultos jovens e idosos na tarefa do jogo: um estudo sobre tomada de decisão. [dissertação]. [acesso 2007 jan 28] Porto Alegre, RS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2004. Disponível em: <http://www.biblioteca.ufrgs.br/bibliotecadigital/2005-1/tese-psico-459159.pdf>
13. Souza PS, et al. Avaliação do desempenho cognitivo em idosos. [acesso 2008 mar 15] *Revista brasileira de geriatria e gerontologia* 2007; 10(1). Disponível em: URL: http://www.unati.uerj.br/tse/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232007000100003&lng=pt&nrm=iso.
14. Stevens FCJ, et al. How ageing and social factors affect memory. [acesso 2006 jan 21] *Age Ageing* 1999; 28(4): 379-84. Disponível em: URL: <http://ageing.oxfordjournals.org/cgi/reprint/28/4/379>
15. Piaget J. A tomada de consciência. São Paulo: Melhoramentos; 1977.
16. Piaget J. Epistemologia genética. São Paulo: Martins Fontes; 1970.
17. Santos CC, Rossetti CB, Ortega AC. Funcionamento cognitivo de idosos e de adolescentes num contexto de jogo de regras. *Revista Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento* 2006; 9: 53-74.
18. Matos NM. O significado do lúdico para os idosos. [dissertação]. Brasília: Universidade Católica de Brasília; 2006.
19. Rossetti CB, Souza MTCC. Jogos de regras e cognição: uma revisão da produção de três grupos de pesquisa brasileiros. In: Queiroz SS, Ortega AC, Enumo SRF, organizadores. *Desenvolvimento e aprendizagem humana: temas contemporâneos*. Vitória: GM Gráfica & Editora; 2005.
20. Prado SD, Sayd JD. A pesquisa sobre envelhecimento humano no Brasil: pesquisadores, temas e tendências. [acesso 2006 jan 20] *Ciência Saúde Coletiva* 2004; 9(3): 763-72. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232004000300027&script=sci_arttext&lng=pt
21. Yassuda MS, et al. Treino de memória no idoso saudável: benefícios e mecanismos. [acesso 2008 abr 2] *Psicologia, Reflexão e Crítica* 2006; 19(3). Disponível em: URL: www.scielo.com.br
22. Meltzoff J. Research questions and hypotheses. In: _____. *Critical thinking about research: Psychology and related fields*. Washington, DC: American Psychological Association; 2001. p.13-21.
23. Piaget J. *Fazer e compreender*. São Paulo: Melhoramentos; 1978.
24. Resolução 196/96 do Ministério da Saúde. (1996). [acesso 2007 maio 5] Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Disponível em: URL: <http://conselho.saude.gov.br/>
25. Resolução 016/2000 do Ministério da Saúde. (2000). [acesso 2007 maio 5] Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Disponível em: URL: <http://conselho.saude.gov.br/>
26. *Il Fogliaccio degli Astratti*. [acesso 2006 jan 27] Disponível em: URL: <http://www.pergiooco.net/Giochi/FogliaccioAstratti/FdA%2025/FdA%2025.html>

27. Ortega AC, Pylro SC. Análise microgenética do nível de compreensão do jogo Quarto. *Luminis* 2007; 2 (2): 16-31.
28. Torres MZ. Processos de desenvolvimento e aprendizagem de adolescentes em oficinas de jogos. [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2001.
29. Neri LA, organizador. Desenvolvimento e envelhecimento: perspectivas biológicas, psicológicas e sociológicas. Campinas: Papirus; 2001.
30. Piaget J. Seis estudos de Psicologia. Lisboa: Publicações Dom Quixote; 1973.

Recebido em: 18/12/2007

Revisado: 14/4/2008

Aprovado: 05/5/2008



A atenção à saúde do idoso: ações e perspectivas dos profissionais*

Health attention to the elderly: actions and perspectives of professionals

Maria José Sanches Marin^a
Amaury Pachione Martins^b
Fernanda Marques^c
Bruna de Oliveira Machado Feres^c
Anastácia Kayoko Hirata Saraiva^d
Suelaine Druzian^e

Resumo

O crescente aumento da população idosa e os complexos problemas de saúde que a envolvem tornam evidente a necessidade de atenção adequada à sua saúde, e espera-se que a Estratégia de Saúde da Família (ESF) possa trazer contribuições. O presente estudo propõe-se a analisar a percepção de profissionais que atuam na ESF quanto à saúde do idoso, as ações que vêm sendo desenvolvidas e as perspectivas dos profissionais visando à promoção, prevenção, cura e reabilitação das condições de saúde deles. Trata-se de um estudo qualitativo, realizado por meio de entrevistas com dentistas, enfermeiros e médicos que atuam na ESF. A análise dos resultados possibilitou a identificação de três categorias temáticas: 1. Falta de adesão ao cuidado e de apoio dos familiares; 2. Assistência centrada no aspecto curativo e no atendimento a demanda; 3. Vislumbre de mudança no modelo de atenção. Os dados revelam consonância entre as respostas dos entrevistados com o momento histórico e social das transformações que perpassam o modelo de atenção, levando a acreditar na ESF como um caminho de consolidação do Sistema Único de Saúde, desde que haja investimentos visando a instrumentalizar as equipes para atuar frente à nova lógica.

Palavras-chave:
prática profissional;
pessoal de saúde;
equipe de assistência
ao paciente; saúde
do idoso; serviços
de saúde para
idosos; estratégias;
sistema único de
saúde; pesquisa
qualitativa

Abstract

The growing number of the elderly population and their complex health problems show the necessity of an adequate health care to the elderly, and it is expected that Family Health Strategy will bring contributions to them. This study aims at

Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, Brasil.

Correspondência / *Correspondence*
Maria José Sanches Marin
Av. Brigadeiro Eduardo Gomes, 1886
17514-000 – Marília, SP, Brasil
E-mail: marnadia@terra.com.br

*Projeto de Iniciação Científica financiado pela Fapesp - Parecer nº 06/60058-9.

analyzing the perception of the professionals who work at the Family Health Strategy about the elderly's health, the actions performed and the perspectives to promote, prevent, cure and rehabilitate the elderly's health. It is a qualitative study carried out by means of interviews with dentists, nurses and medical doctors who work at the Family Health Strategy. The analysis of results made allowed the identification of three theme categories: 1. non adherence to care and lack of family support; 2. health assistance centered on cure according to health care protocols; 3. a glimpse at changing the health care models. Data shows a consonance between the interviewed people and the historical and social transformations in the health care model; therefore it is possible to consider that the Family Health Strategy is a way to consolidate the Unified Health System, since it receives the tools for the teams to act according to its new logics.

Key words:

professional practice;
health personnel;
patient care team;
health of the elderly;
health services for the aged; strategies; single health system;
qualitative research

INTRODUÇÃO

Profundas mudanças vêm ocorrendo na estrutura etária da população, caracterizada pela acentuada longevidade e atribuída às melhores condições de vida das pessoas, em especial no que se refere ao acesso às novas tecnologias de atendimento à saúde.¹ No Brasil, a população idosa perfazia, em 2002, um total de 14,1 milhões de pessoas e, para 2025, projeta-se um total de 33,4 milhões. Entre 1950 e 2025, a população idosa terá crescido 16 vezes contra cinco vezes a população total.² Destaca-se na população idosa o aumento do número de pessoas com 80 anos ou mais, sendo essa a faixa etária de maior crescimento, tanto nos países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento.^{3,4}

Juntamente com as modificações da estrutura etária da população, constata-se mudanças epidemiológicas, caracterizadas por doenças e fatores de risco relacionados com o estilo de vida. Sendo problemas de longa duração, estes tornam os idosos os principais

usuários dos serviços de saúde. Tais serviços nem sempre estão devidamente preparados para atender às necessidades dessa parcela da população de forma a garantir qualidade de vida por meio da promoção, prevenção, cura e reabilitação da saúde. Em vista desse contexto, verifica-se a necessidade de transformação no modelo assistencial e iniciativas inovadoras de informação, educação e comunicação.⁵

Em nossa realidade, o modelo de atenção à saúde predominante por muitas décadas tem-se caracterizado pela fragmentação do cuidado, centralização do poder no profissional médico e dificuldade de acesso da população com menor poder aquisitivo a essa atenção. Desta forma, não se tem conseguido atender adequadamente aos diversos e complexos problemas de saúde da população.

A partir da década de 1980, há o reconhecimento, pela Constituição Federal brasileira, da saúde como direito fundamental do ser humano e a explicitação dos princípios do SUS, cuja operacionalização requer

a articulação entre as ações de promoção, prevenção, recuperação e reabilitação, nas dimensões coletiva e individual da população.

Pautada no modelo de Vigilância à Saúde, propõe-se, na década de 1990, a Estratégia de Saúde da Família (ESF) como uma forma de reorientação dos serviços de saúde por meio do fortalecimento de práticas voltadas para a integralidade da atenção e ações intersetoriais, incluindo ações sobre as exposições, vulnerabilidades e necessidades dos indivíduos,⁶ o que possibilita aos profissionais da equipe a compreensão ampliada do processo saúde/doença e a necessidade de intervenção para além das práticas curativas.⁷

Espera-se da equipe de saúde da família, ao atuar em uma área adscrita, o desenvolvimento de ações de saúde, dirigidas às famílias e ao seu ambiente e com ênfase nos aspectos preventivos, curativos e de reabilitação, articuladas com outros setores que contribuem para melhoria das condições de saúde.⁸ Além disso, por essa estratégia, elegem-se como pontos centrais o estabelecimento de vínculo e a criação de laços de compromisso e de responsabilidade entre os profissionais de saúde e a população.⁹

Apesar dos avanços no que se refere aos princípios norteadores do SUS e às estratégias propostas, ainda se enfrenta uma série de dificuldades, destacando-se a fragmentação do processo de trabalho e das relações entre os diferentes profissionais; falta de complementaridade entre rede básica e o sistema de referência; precária interação nas equipes e despreparo para lidar com a di-

menção subjetiva nas práticas de atenção; baixo investimento na qualificação dos trabalhadores e no fomento à co-gestão e, ainda, desrespeito aos direitos dos usuários.¹⁰

Visando a caminhar na perspectiva de superação destas dificuldades e na direcionalidade dos princípios constitucionais, o Ministério da Saúde aprova em 2006 o “Pacto pela Saúde”, com a finalidade de pactuar novos compromissos e responsabilidades em nível federal, estadual e municipal, com ênfase nas necessidades de saúde da população, articulando três componentes básicos: Pacto pela vida, Pacto em Defesa do SUS e Pacto de Gestão do SUS. Neste documento, ao tratar do Pacto pela Vida, a saúde do idoso aparece como uma das seis prioridades pactuadas.¹¹

No mesmo ano, foi aprovada a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa, para estimular a formulação de estratégias capazes de dar conta da heterogeneidade da população idosa e, por conseguinte, da diversidade de questões apresentadas. Frente às diretrizes apontadas nesta política, a ESF continua sendo o espaço estratégico para o desenvolvimento das ações de saúde voltadas para os idosos.¹²

Assim, Silvestre e Costa Neto¹³ acrescentam que o cuidado comunitário do idoso deve basear-se na família e na atenção básica da saúde, pela possibilidade de maior reconhecimento dos problemas de saúde, e desenvolvimento de vínculo com o idoso.

Em vista disso, os profissionais que atuam na ESF precisam estar cientes da responsabilidade imposta, além de estarem preparados

para lidar com essa realidade. No entanto, tem-se observado que pouco tem sido feito no sentido de melhorar as condições de vida e saúde desta parcela da população que, pelas características de vulnerabilidade, demanda atenção que visa a atender às suas especificidades.

Além disso, referindo-se à atenção à saúde do idoso na ESF, identificam-se na literatura poucos estudos que abordam o tema, pois se trata de uma estratégia recente que ainda vem tentando se organizar do ponto de vista estrutural e em relação ao preparo dos profissionais para atuarem segundo a lógica da vigilância da saúde.

Estudo que se propõe a identificar o perfil de idosos atendidos em USF, em Aparecida de Goiânia (GO), aponta para a necessidade de preparar os profissionais para atuar na promoção à saúde, na prevenção de agravos, no tratamento e na reabilitação de doenças, em especial as crônico-degenerativas, visando à melhoria da qualidade de vida no domicílio, com autonomia e independência.¹⁴

Em outro estudo que busca analisar as concepções e práticas dos agentes comunitários de saúde na atenção à saúde do idoso, destaca-se a citação de dificuldades dos agentes na resolutividade das queixas e uma prática preponderantemente voltada para a marcação de exames e consultas, reforço da consulta médica e de enfermagem, além de controle da medicação e do tratamento.¹⁵

Ao estudar os fatores de risco e os problemas dos idosos atendidos em um PSF, os autores encontraram alta proporção de analfa-

betismo (43,1%); sedentarismo (60%), vida solitária (22,4%), além de alto índice de doenças cardiovasculares (60,3%), presença de dor (43,1%), sendo que 75% deles apresentavam três ou mais problemas de saúde. A intensidade de tais problemas leva à constatação de que eles também fazem uso de grande quantidade de medicamentos.¹⁶

Diante das evidentes necessidades de saúde apresentadas pelos idosos, das políticas e estratégias propostas como formas de melhorar a qualidade de vida das pessoas e da importância do compromisso dos profissionais de saúde frente a tais propostas, propomos para o presente estudo analisar a percepção de profissionais que atuam na ESF quanto à saúde do idoso, as ações que vêm sendo desenvolvidas e as perspectivas visando à promoção, à prevenção, à cura e à reabilitação das condições de saúde dessa parcela da população.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo qualitativo que se propõe a analisar a percepção de profissionais que atuam na ESF quanto à saúde do idoso, às ações que vêm sendo desenvolvidas e às perspectivas dos profissionais, no sentido de melhorar as condições de vida dos atendidos pelo programa, a partir da narrativa de sujeitos que compõem as equipes da ESF de um município de médio porte do interior paulista, visto que, por meio das narrativas em que as pessoas contam experiências, crenças e expectativas, anunciam-se novas possibilidades, intenções e projetos.¹⁷

O município onde o estudo foi realizado conta hoje com 28 equipes da ESF, as quais atendem aproximadamente a 40% da população e estão instaladas em locais de maior carência socioeconômica e, portanto, de maior dificuldade de acesso dessa população aos serviços de saúde.

De maneira geral, as unidades cumprem com os requisitos mínimos necessários à sua implantação, conforme preconiza o Ministério da Saúde, em relação à estrutura física, composição da equipe mínima e desenvolvimento dos programas nacionais básicos.

Os sujeitos do estudo são os médicos, enfermeiros e cirurgiões dentista que compõem as equipes da ESF, considerando que tais profissionais são aqueles que, de forma articulada, coordenam as ações da equipe.

Foram sorteadas oito unidades, sendo duas de cada região da cidade (norte, sul, leste, oeste) compreendendo um total de 24 sujeitos. No entanto, quatro deles não foram entrevistados devido à indisponibilidade, mesmo após o segundo agendamento de horário para a entrevista. A amostra, portanto, foi constituída de 20 sujeitos.

Após sorteio das unidades, foi realizado contato telefônico e marcado horário para as entrevistas, que contaram com as seguintes questões norteadoras: Qual a sua percepção a respeito da saúde do idoso da sua área de abrangência? Quais as ações que você desenvolve na unidade visando a promoção, prevenção, tratamento e reabilitação da saúde do idoso? Que ações você considera

que deveriam ser realizadas pela unidade onde atua, visando à promoção, prevenção, tratamento e reabilitação da saúde do idoso. As entrevistas foram gravadas em fita cassete e posteriormente transcritas.

O estudo contou com autorização da Secretaria de Saúde do Município e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Medicina da cidade. Os profissionais foram esclarecidos da finalidade do estudo e, quando de acordo em participar, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os dados foram submetidos à técnica de análise de conteúdo, que Bardin conceitua como “*um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores que permitam inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens*”.¹⁸ Entre as técnicas de análise de conteúdo, optou-se pela modalidade temática por ser uma das formas mais adequada à investigação qualitativa.¹⁹

A técnica de análise de conteúdo, modalidade temática, é desenvolvida em três etapas, compreendendo a pré-análise que pode ser decomposta em *leitura flutuante* do conjunto das comunicações; *constituição do corpus*, ou seja, organização do material de forma a responder a algumas normas de validade como a exaustividade, representatividade, homogeneidade e pertinência; formulação de hipótese e objetivos em relação ao material qualitativo; definição das unidades de registro. Na segunda etapa, realiza-se a codificação dos dados

brutos visando a alcançar o núcleo de compreensão do texto. Na seqüência, propõe-se o tratamento dos resultados obtidos e interpretação a partir de inferências previstas no seu quadro teórico ou abrindo-se outras pistas em torno de dimensões teóricas sugeridas na leitura do material.

RESULTADOS

Ao analisar os resultados, tomando como parâmetro a fala dos profissionais entrevistados, foi possível construir três categorias temáticas:

1. Falta de adesão ao cuidado e de apoio dos familiares

Alguns dos profissionais entrevistados apontaram para a falta de adesão dos idosos e de apoio dos familiares às ações de saúde, parecendo atribuir a ambos a responsabilidade pelo não controle da saúde, conforme descrito a seguir:

“...os idosos são bem assistidos na nossa unidade..., mas acho que eles mesmos estão deixando de desenvolver seu autocuidado, falta um despertar deles para que eles próprios cuidem da sua saúde. Nós estamos à disposição deles aqui, para orientar, tratar...”(A3)

“...eles não são controlados, os que têm pressão alta, diabetes não são controlados, eles têm muitas medicações, quase que para tudo, mas não aderem ao tratamento.”(A2)

“Eu percebo é que são idosos com uma carência afetiva, com um descompromisso familiar

em relação à saúde dos idosos, pela dificuldade que eu estou vendo pela adesão ao tratamento medicamentoso.”(B2)

A adesão, no entanto, é um aspecto ligado às relações, muito mais do que a fatores individuais. Ao resgatar o conceito de adesão, pode-se constatar que, do ponto de vista etimológico, do latim *adhaesione*, o termo significa junção, união, aprovação, acordo, manifestação de solidariedade, apoio; pressupõe relação e vínculo. Entende-se ser um processo multifatorial, estruturado a partir da relação entre quem cuida e quem é cuidado e envolve constância, perseverança e freqüência.²⁰

A adesão ao tratamento é um aspecto que vem merecendo considerável atenção nos últimos anos, uma vez que envolve significante custo social, pessoal e financeiro. Estima-se que 20 a 80% dos pacientes não aderem de fato ao regime terapêutico. A não adesão indica que os pacientes não são recipientes passivos e que o termo também indica que o tratamento deve ser oferecido num contexto de “aliança terapêutica”.²¹ Outro estudo demonstra que o relacionamento terapêutico ineficaz está fortemente relacionado com a não-adesão.²² A adesão demanda a construção de uma consciência cidadã e, esta, por sua vez, “não é algo natural”, posto que está submetida a regras sociais e culturais. Nas sociedades coletivistas, como esta em que vivemos “o todo prevalece sobre as partes, a hierarquia é o princípio básico e o que vale é a relação”.²³

Os casos de resistência revelam, muitas vezes, que as pessoas estão se sentindo des-

valorizadas ou não está havendo um verdadeiro diálogo entre os saberes da equipe e dos usuários. Destaca-se, ainda, que na confrontação de saberes é importante considerar a complexidade articulada no núcleo de histórias e a cultura que as explicita, obtendo-se, assim, a explicação para a dificuldade de adesão.²⁰

Conforme apontado nas falas dos sujeitos é importante considerar, ainda, os aspectos relacionados ao próprio idoso, incluindo crenças, valores e papel social. Nas últimas décadas, tem-se constatado que o idoso vem assumindo diferentes responsabilidades, tanto no provimento de recursos financeiros para a família, por meio da aposentadoria, como no cuidado com os netos, levando muitas vezes a dificuldades financeiras e ao estresse físico e emocional, que dificultam o investimento na promoção da saúde e prevenção de doenças, com vista à melhoria da qualidade de vida.²⁴

Portanto, a falta de adesão às medidas de atenção à saúde é multifatorial e, para sua superação, é importante considerar a necessidade de uma escuta ampliada, a importância do estabelecimento de vínculo e o respeito pelo outro. Para isso, os profissionais da equipe precisam desenvolver a habilidade de cuidar da “pessoa” enquanto sujeito, com necessidades de saúde inerentes ao seu modo de vida, independentemente da doença que possa ser portador.

2. Assistência centrada no aspecto curativo e no atendimento à demanda

Para alguns entrevistados, a atenção à saúde ainda está voltada para os aspectos cura-

tivos, centrada na consulta médica e no atendimento à demanda, mesmo frente à proposta da ESF em que atuam, a qual visa a uma abordagem ampliada das condições de vida e saúde das pessoas, família e comunidade, conforme se observa nas falas seguintes:

“É ainda muito curativa e centrada na figura do médico. Quando uma unidade não tem um médico com o perfil de PSF fica ainda mais difícil a adesão”.(C3)

“...no dia-a-dia a gente vê que a agenda é sempre lotada, muitos pacientes para atender, então muitas vezes a gente não consegue parar para ver o que está acontecendo...”. (A2).

A dificuldade da ESF em contribuir para a ruptura do atual modelo pode estar relacionada à verticalização da proposta, à sua gestão centralizada e à homogeneidade na oferta do serviço, sem que sejam consideradas as diferenças regionais e o perfil epidemiológico, além da escassez de recursos humanos capacitados ou com perfil adequado.²⁵

Franco e Merhry enfatizam que o problema do atual modelo de atenção à saúde está no processo de trabalho, restringindo-se à produção de procedimentos e não à produção do cuidado da cura.²⁶

Observa-se que profissionais que atuam na ESF, apesar de compor uma equipe, atuam de forma isolada, com agendas lotadas, sem que seja possível incluir a participação dos usuários, compartilhar saberes, trocar informações e definir estratégias conjuntas de enfrentamento dos problemas individuais e coletivos que possibilitem um atendimento

voltado para as reais necessidades de saúde da população.

Quanto às ações que são desenvolvidas nas unidades, um dos entrevistados relata que

“...a ênfase está nas ações individuais, na consulta médica, de enfermagem, verificação da pressão arterial e entrega de medicamentos.” (A3)

Tal verbalização indica ainda que a ESF tem como foco principal o atendimento à demanda, o que limita a possibilidade da “escuta qualificada”, “do vínculo” e “da responsabilização”, condições consideradas essenciais para haver a prática eficaz. Além disso, parece haver uma reprodução do modelo biologicista, desconsiderando a necessidade de implementação do modelo de vigilância da saúde, com ênfase na promoção da saúde.

Constituir tecnologias apropriadas para operar nos serviços de saúde é um grande desafio, pois exige um processo constante de criatividade frente à realidade local, de forma a combinar diferentes atos sanitários e atos clínicos ampliados, construídos cotidianamente pelo conjunto de profissionais da equipe.²⁷

Capozzolo, ao referir-se ao trabalho do médico na atenção básica, discute sua complexidade tecnológica e as inúmeras tensões, ao considerar a necessidade de lidar ao mesmo tempo com normas e padronizações e com a singularidade do caso, combinar atividades programáticas e projetos terapêuticos individualizados, intervenções voltadas para diminuir riscos e, ao mesmo tempo, para aumentar os coeficientes de autonomia dos pacientes.²⁸

Tais dificuldades aplicam-se também a toda equipe, acrescidas, em nossa vivência, de inúmeras atividades burocráticas, impostas principalmente ao agente comunitário de saúde como a necessidade de atender às regras e às normatizações.

Portanto, a tarefa de implantar a ESF demanda desenvolvimento contínuo das habilidades da equipe, pautado na interação entre os membros, destes com a comunidade e outros setores da sociedade, sustentando a constante reflexão sobre o processo de trabalho, já que cada realidade se apresenta como única, não cabendo receitas prontas.

A necessidade de avanços nos processos de atenção da ESF revela-se também nas narrativas seguintes:

“As ações de saúde realizadas aqui na nossa unidade são relacionadas aos programas de saúde como o programa de hipertensão arterial e diabetes, prevenção de câncer bucal e cobertura vacinal.” (A3)

“...aqui na unidade é de qualidade, é como protocolo da Secretaria de Saúde, da coordenação e nós temos como prioridade o atendimento aos diabéticos, hipertensos, além dos idosos.” (A1)

Frente a tais narrativas, pode-se questionar como os dados do território e da população adscrita vêm sendo utilizados no planejamento das ações. É possível que tal condição esteja relacionada com o momento de transição, no qual as tecnologias necessárias para um processo de trabalho adequado ainda não foram devidamente apropriadas pelos

profissionais da equipe. A própria formação de profissionais, apesar dos avanços, ainda não tem conseguido despertar o interesse deles, haja vista o esvaziamento das residências de medicina da família e comunidade.

Na percepção de alguns dos entrevistados, a assistência prestada na USF é de qualidade, por seguirem o protocolo de atendimento proposto pela Secretaria Municipal de Saúde. Salienta-se, no entanto, que os protocolos existentes são destinados ao atendimento de portadores de hipertensão e diabetes e, que, apesar de a maioria ser idosa, também servem a outras faixas etárias. Além disso, tais protocolos, ao focar o cuidado de uma doença, demonstram-se insuficientes no atendimento integral da pessoa idosa.

Os idosos, por apresentarem características específicas, demandam, no atendimento das necessidades de saúde, busca ativa de seus riscos e danos, compreendendo os aspectos funcionais, sociais, emocionais e ambientais. Tal busca deve fornecer elementos para a elaboração de propostas e desenvolvimento de ações visando a promoção, prevenção, cura e reabilitação das condições de saúde. Neste contexto, ênfase deve ser dada ao acolhimento, no acesso e à atenção global e interdisciplinar.

A complexidade da situação exige, então, a articulação da equipe, o desejo de enfrentamento dos problemas de forma interdisciplinar e capacitação dos profissionais para atuar frente às necessidades atuais, o que nos parece o grande desafio a ser enfrentado.

3. Vislumbre de mudança no modelo de atenção.

Nos depoimentos, ao considerar o que deveria ser realizado na ESF em prol da melhoria das condições de vida dos idosos, observa-se que os profissionais compreendem que ao idoso devem ser oferecidas oportunidades de participação, interação, educação, lazer e acesso às tecnologias de melhoria da qualidade de vida. Há também indicação da necessidade de alianças intersetoriais com o apoio dos profissionais da equipe de saúde, conforme descrito a seguir:

“... a gente pensa em fazer grupo de terapia ocupacional aqui na unidade, visando aos idosos, com brincadeiras, artesanato, dinâmica de grupo...” (G2)

“...o que falta para a gente acompanhar eles, é ter mais atividades com os idosos com parcerias com outras instituições, proporcionar fisioterapia, educação física, ginástica, alongamento e atividades de lazer.” (D1)

“...poderíamos desenvolver atividades educativas em relação às dietas e medidas não-medicamentosas.” (D2)

“Mas também seria interessante... uma abordagem meio que de integração entre os idosos da área, como que servisse para eles passarem o tempo, aprenderem trabalhos manuais e até ganharem um dinheiro com isso que eles aprenderem, quem sabe?” (F1)

“... o acesso à prótese dentária deveria ser mais fácil. Isso melhoraria muito a qualidade de vida de alguns pacientes. Mas, além disso,

precisamos de uma ação de conscientização dos mais jovens para que não cheguem a necessitar de uma prótese” (F3).

Ao considerar que a ESF pressupõe a substituição de práticas convencionais por um novo processo de trabalho centrado na vigilância à saúde e no trabalho interdisciplinar, “*visando à melhoria progressiva das condições de saúde e da qualidade de vida da população assistida*”,⁶ deslocando-se da atenção à doença para a atenção à saúde, pode-se compreender que os profissionais apresentam intencionalidades que vislumbram mudanças no modelo de atenção, cuja ênfase está na promoção da saúde.

A promoção da saúde vem sendo considerada, a partir da classificação desse conceito, em dois grandes grupos. Para o primeiro, “*promoção da saúde compreende ampliar as oportunidades de escolha, alertar sobre as suas possíveis consequências, desenvolver trabalho educativo que incorpore a reflexão sobre a realidade vivida, estimulando a discussão sobre quais seriam as mudanças possíveis e instrumentalizando os profissionais com habilidades necessárias para a realização das mudanças desejadas*”. Neste ponto de vista, a promoção da saúde consiste em atividades dirigidas à transformação dos comportamentos dos indivíduos, focando seu estilo de vida e atividades educativas, visando a atuar frente a condições passíveis de serem modificadas pela própria vontade da pessoa.⁶ O segundo grupo refere-se a um conceito mais ampliado, ao considerar que “*promoção da Saúde parte de uma concepção ampla do processo saúde-doença e de seus determinantes e propõe a articulação de saberes técnicos e populares e a mobilização de recursos institucionais e comunitários, públicos e privados, para seu enfrentamento e resolu-*

ção”.⁶ Trata-se de um conceito que diversifica as necessidades de intervenção e demanda políticas intersetoriais.⁶ As ações que as equipes vêm desenvolvendo parecem ter, portanto, maior relação com o primeiro grupo.

Merece ser destacada, nas proposições dos profissionais que atuam na ESF, a oportunidade de ampliar ações para fortalecer os potenciais de cuidados com a saúde. No âmbito da educação em saúde, a discussão da autonomia sempre tem estado presente como perspectiva de processos emancipatórios voltados para o fortalecimento dos sujeitos.²⁹ Zaboli defende que as obrigações dos profissionais de saúde incluem atuar para ampliar a capacidade de escolha superando as barreiras de informações que perpetuam medos e cristalizam tabus.³⁰

Acrescenta-se, ainda, a ênfase dada aos processos grupais. A atenção realizada em grupos facilita o exercício da autodeterminação e da independência, pois o grupo pode funcionar como rede de apoio que mobiliza as pessoas na busca de autonomia e sentido para a vida, na auto-estima e, até mesmo, na melhora do senso de humor, aspectos essenciais para essa ampliação.³¹

Na fala dos sujeitos que apontam para as ações que visam a uma atenção adequada à saúde do idoso, pode-se constatar, ainda, que a atual conformação da equipe básica da ESF não é suficiente para o atendimento dessa parcela da população, havendo evidências da necessidade de comporem a equipe profissionais como o educador físico, nutricionista, fisioterapeuta e terapeuta ocupacional.

Além disso, na perspectiva de um atendimento integral à saúde do idoso, visando principalmente à promoção da saúde, a concretização das mudanças vai além das possibilidades dos profissionais da saúde. É preciso despertar outros setores da sociedade, como os da educação, lazer, esporte e transporte, o que demanda vontade política, conscientização dos atores e definição de estratégias capazes de atender à complexidade que representa melhorar as condições de vida dos idosos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atenção à saúde do idoso reveste-se de grande complexidade, principalmente quando a assistência é direcionada por um conceito ampliado do processo saúde/doença, com vistas à melhoria da qualidade de vida. Atuar desta forma é o desafio que se coloca aos serviços de saúde, em especial, às equipes da ESF que vêm sendo implantadas em todo o território nacional.

Ao analisar as falas dos profissionais que atuam na ESF, referentes à sua percepção quanto à saúde do idoso, bem como às ações que desenvolvem e o que consideram que poderiam realizar em prol da melhoria das condições de saúde dos idosos, foi possível identificar três categorias de análise: *“Falta de adesão ao cuidado e de apoio dos familiares”*; *“Assistência centrada no aspecto curativo e no atendimento a demanda”* e *“Vislumbre de mudança no modelo de atenção”*.

Tais categorias evidenciam o momento de transição que se encontra o sistema de saúde brasileiro, em que há ações que permeiam

o velho modelo e já se percebem algumas mudanças e desejos de percorrer um caminho que vislumbre a melhoria da qualidade de vida das pessoas, mesmo com as dificuldades impostas pela restrita concepção de saúde-doença que ainda predomina entre a população e profissionais de saúde.

Esta condição contribui para a reflexão da ESF como o caminho de consolidação do SUS, pois se acredita que, a partir dos desejos, as ações vão se delineando e, assim, a ESF pode constituir um instrumento de mudanças.

Caminhar na direcionalidade da construção de um novo modelo significa compreender a complexidade que a denominada “rede básica” ou “atenção primária” está trabalhando atualmente, tendo em vista o envelhecimento da população.

Constata-se, então, que, para atuar junto a essa parcela da população é necessário pausar-se na integralidade do cuidado e na lógica da vigilância da saúde visando a promoção, prevenção, cura e reabilitação das condições de saúde. Neste contexto, o papel dos profissionais de saúde assume um dimensionamento ampliado e, muitas vezes, distinto das bases de formação que por muitos anos vem privilegiando o tecnicismo e deixando margens pouco definidas e, portanto, conflituosas, ao implementar o trabalho interdisciplinar.

Nesta trajetória, no entanto, é preciso considerar a necessidade de contínuos investimentos na capacitação dos profissionais, visando à abordagem multidimensional e

interdisciplinar da pessoa idosa e tendo como eixos norteadores para a integralidade de ações: o enfrentamento de fragilidades da pessoa idosa, da família e do sistema de saúde e a promoção da saúde e da integração social, em todos os níveis de atenção, conforme proposto no pacto pela saúde do idoso.¹²

NOTAS

- ^a Doutora em Enfermagem, aluna do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, nível pós-doutorado, da Universidade Federal de São Paulo. Docente da disciplina de Enfermagem em Saúde Coletiva da Faculdade de Medicina de Marília.
- ^b Estudante do Curso de Medicina da Faculdade de Medicina de Marília. Bolsista de Iniciação Científica pela FAPESP.
- ^c Estudante do Curso de Enfermagem da Faculdade de Medicina de Marília.
- ^d Especialista em Saúde da Família e enfermeira do Programa de Saúde da Família do Município de Marília.
- ^e Enfermeira, bolsista de Treinamento Técnico da FAPESP.

REFERÊNCIAS

1. Chaimowicz F. A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas. *Rev Saúde Pública* 1997; 31(2): 184-200.
2. Garrido R, Menezes PR. O Brasil está envelhecendo: boas e más notícias por uma perspectiva epidemiológica. *Rev Bras Psiquiatr* 2002; 24(supl.1):3-6.
3. Silva Junior JB, Gomes FBC, Cezário AC, Moura L. Doenças e agravos não-transmissíveis: bases epidemiológicas. In: Rouquayrol MZ, Almeida Filho N. *Epidemiologia & saúde*. 6. ed. Rio de Janeiro: Medsi; 2003. p.289-311.
4. World Health Organization. *Envelhecimento ativo: uma política de saúde*. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2005.
5. Buss. Promoção e educação em saúde no âmbito da Escola de Governo em Saúde da Escola Nacional de Saúde Pública. *Cad Saúde Pública* 1999; 15(supl. 2):177-85.
6. Buss PM. Promoção da saúde e qualidade de vida. *Ciência Saúde Coletiva* 2000; 5(1):163-77.
7. Noronha AB. Graduação: é preciso mudar. *Radis: comunicac'ão em saúde* 2002; (5): 9-16.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Programa de Saúde da Família: saúde dentro de casa. Brasília; 1994.
9. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à saúde. Coordenação de saúde da comunidade. *Saúde da Família: uma estratégia para reorientação do modelo assistencial*. Brasília; 1998.
10. Brasil. Ministério da Saúde. Política Nacional de Humanização: Humaniza SUS - Documento base para gestores e trabalhadores do SUS. Brasília, 2006. 52 p. (Serie B textos básicos de saúde). Disponível em: URL: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/DB_PNH.pdf
11. Brasil. Portaria n. 399/GM, de 22 de fevereiro de 2006. Divulga o Pacto pela Saúde 2006 – Consolidação do SUS e aprova as Diretrizes Operacionais do Referido Pacto. Disponível em: URL: http://portal.saude.sp.gov.br/resources/gestor/destaques/pacto_portaria_399_06.pdf

12. Brasil. Portaria n. 2.528 de 19 de outubro de 2006. Aprova a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa. Disponível em: URL: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/2528%20aprova%20a%20politica%20nacional%20de%20saude%20da%20pessoa%20idosa.pdf>
13. Silvestre JA, Costa Neto MM. Abordagem do idoso em programas de saúde da família. *Cad Saúde Pública* 2003; 19(3): 839-47.
14. Araujo MAS, Nakatani AYK, Silva LBS, Bachion MM. Perfil do idoso atendido por um programa de saúde da família em Aparecida de Goiânia. *Revista da UFG* 2003 dez; 5(2). [citado em 2006 set 28]; Disponível em: URL: http://www.proec.ufg.br/revista_ufg/idoso/perfil.html
15. Bezerra AFB, Espírito Santo, ACG, Batista Filho M. Concepções e práticas do agente comunitário na atenção à saúde do idoso. *Rev Saúde Pública* 2005; 39(5): 809-15.
16. Lopes FAM, Oliveira FA. Aspectos epidemiológicos de idosos assistidos pelo Programa de Saúde da Família (PSF) [online]. Uberaba: Universidade Federal do Triângulo Mineiro; 2004. [acesso em 2006 jun 26]. Disponível em: URL: http://www.fmtm.br/instpub/fmtm/patge/Idoso_psf.htm
17. Cunha MI. Conta-me agora!: as narrativas como alternativas pedagógicas na pesquisa e no ensino. *Revista da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo* 1997; 23(1-2):185-95.
18. Bardin L. *Análise de conteúdo*. São Paulo; 1977
19. Minayo MCS. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 6. ed. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Abrasco; 1999. 269 p.
20. Silveira LMC, Ribeiro VMB. Grupo de adesão ao tratamento: espaço de “ensinagem” para profissionais de saúde e pacientes. *Interface* 2004/2005; 16(9): 91-104.
21. Fuertes JN, Mislowack A, Bennett J, Paul L, Gilbert TC, Fontan G, Boylan LS. The physician-patient working alliance. *Patient Educ Couns* 2007; 66 (1): 29-36.
22. Osterberg L, Blaschke T. Adherence to medication. *N Engl J Med* 2005; 353(5):487-97.
23. Damatta R. *A casa e a rua: espaço, cidadania, mulher e morte no Brasil*. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1991. 177 p.
24. Lopes ESL, Néri AL, Park MB. Ser avós ou ser pais: Os papéis dos avós na sociedade contemporânea. *Textos Envelhecimento* 2005; 8(2) Disponível em: URL: http://www.unati.uerj.br/tse/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-59282005000200006&lng=pt&nrm=iso.
25. Scherer MDA, Marino SRA, Ramos F. Rupturas e resoluções no modelo de atenção à saúde: reflexões sobre a estratégia de saúde da família com base nas categorias kuhniannas. *Interface* 2004-2005; 53-66.
26. Franco T, Merhy EE. PSF: contradições e novos desafios [online]. 1999. [citado em 2007 dez 21]. Disponível em: URL: <http://www.datasus.gov.br/cns>
27. Campos GVS. Análise crítica das contribuições da saúde coletiva à organização das práticas de saúde no SUS. In: Fleury S, organizador. *Saúde e democracia: a luta do Cebes*. São Paulo: Lemos Editorial; 1997. p. 113-25.
28. Capozzolo AA. No olho do furacão: trabalho médico e o Programa de Saúde da Família [tese]. Campinas: Universidade de Campinas; 2003.
29. Chiesa AM. Autonomia e resiliência: categorias para o fortalecimento da intervenção na atenção básica na perspectiva da promoção da saúde [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2005.

30. Zaboli ELCP. Bioética e atenção básica: um estudo de ética descritiva com enfermeiros do Programa de Saúde da Família [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2003.
31. Moreira MMS. Trabalho, qualidade de vida e envelhecimento [dissertação]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública; 2000.

Recebido em: 25/2/2008

Reapresentado: 26/3/2008

Aprovado: 30/4/2008

Imunossenescência: a relação entre leucócitos, citocinas e doenças crônicas

Immunosenescence: the association between leukocytes, cytokines and chronic diseases

Audrey Cecília Tonet*
Otávio de Tolêdo Nóbrega*

Resumo

O processo de envelhecimento e sua conseqüência natural – a velhice – constituem uma das maiores preocupações da sociedade moderna, sobretudo devido ao rápido crescimento da parcela idosa da população com relação aos demais grupos etários. Esse crescimento traz mudanças para nossa civilização e desafia a sociedade em diferentes aspectos, especialmente naqueles relativos à saúde humana. Este último talvez seja o mais enfatizado e preocupante, já que a maioria dos idosos apresenta ao menos uma doença crônica e limitações de saúde. Sob o caráter biológico, o processo de envelhecimento é um fenômeno complexo que submete o organismo a inúmeras alterações fisiológicas, afetando sua integridade e permitindo o surgimento das doenças crônicas na velhice, com impacto sobre a saúde e a qualidade de vida do idoso. Dentre os sistemas do organismo, os que mais sofrem efeitos do envelhecimento são o nervoso, o endócrino e o imunológico. Nesta revisão, o processo de envelhecimento é abordado sob a ótica das alterações do sistema imunológico conhecidas como o fenômeno da imunossenescência. São analisados aspectos relacionados a alterações numéricas, morfológicas e funcionais dos diferentes tipos celulares que compõem o sistema, com ênfase para os efeitos biológicos dos principais mediadores inflamatórios (citocinas) para o surgimento das doenças crônico-degenerativas presentes no envelhecimento.

Palavras-chave:
envelhecimento;
sistema imune;
síndromes de
imunodeficiência;
sistema nervoso;
sistema endócrino;
doença crônica;
processos fisiológicos;
revisão

* Universidade Católica de Brasília, Laboratório de Imunogerontologia
Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Gerontologia
Brasília, DF, Brasil

Correspondência / *Correspondence*
Otávio de Tolêdo Nóbrega,
Universidade Católica de Brasília
Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Gerontologia - Sala B-105
Campus I – Q.S. 07 Lote 1 EPCT –
72030-170 – Brasília, DF, Brasil
E-mail: nobrega@ucb.br

Abstract

The aging process and its natural consequence – oldness – are one of the major concerns of modern society, especially due to the rapid growth of the elderly population when compared to other age groups. This particular growth brings about significant changes in our civilization and also challenges society in several aspects, especially in those concerning health issues. This latter aspect is probably the most emphasized and worrisome, since a large proportion of older-adults bear at least one chronic disease or health restrictions. Regarding biological features, the aging process is a complex phenomenon that submits the organism to several physiological alterations, affecting its integrity and allowing the manifestation of chronic illnesses in old-age, with impact in the elder's health and quality of life. Among the systems of the organism, the nervous, endocrine and immune systems suffer more changes as one grows old. This literature review deals with the aging process in view of alterations of the immune system known as immunosenescence. It will analyze aspects related to numerical, morphological and functional alterations of different cell types that form the system, with emphasis to the biological effects of the major inflammatory mediators (citokines) in the onset of chronic-degenerative diseases inherent to the aging process.

Key words: aging; immune system; immunologic deficiency syndromes; nervous system; endocrine system; chronic disease; physiological processes; review

O PROCESSO DE ENVELHECIMENTO

O envelhecimento populacional é, hoje, um proeminente fenômeno mundial. Isso significa um crescimento mais acentuado da parcela idosa da população em comparação com os demais segmentos etários.^{1,2} O crescimento da população idosa traz mudanças e desafios para a sociedade em todos os aspectos, tanto sociais, políticos, econômicos e culturais quanto naqueles que se referem à saúde. Este último aspecto talvez seja o mais enfatizado e preocupante, já que a maioria dos idosos apresenta ao menos uma doença crônica e limitações de saúde.^{2,3}

Com relação ao processo do envelhecimento, torna-se difícil estabelecer um único conceito, devido à variedade de defini-

ções existentes, cada qual enfocando diferentes aspectos. No sentido biológico, envelhecer é entendido como um processo natural (irreversível) e progressivo, que faz parte do ciclo da vida do ser humano pois se inicia com a concepção e culmina com a morte, passando pelas etapas de desenvolvimento intra-uterino, nascimento, infância, adolescência, maturidade e velhice.⁴ Tem-se ainda, o processo de envelhecimento como um fenômeno complexo que submete o organismo a inúmeras alterações anatômicas, fisiológicas e psicossomáticas, afetando sua integridade, permitindo o surgimento das doenças crônico-degenerativas e predispondo a uma maior morbi-mortalidade.⁵

Dentre os órgãos e sistemas do organismo humano que sofrem essas alterações, o

sistema imunitário é um dos mais atingidos no envelhecimento, sofrendo modificações nas subpopulações celulares, nos padrões de secreção de citocinas, na tolerância imunológica, entre outras funções. Por ser um sistema relacionado à homeostase do organismo, faz-se necessário entender possíveis causas, bem como potenciais consequências que possam estar associadas às alterações imunológicas observadas entre idosos quando comparados com indivíduos jovens, alterando desta forma o equilíbrio do organismo humano.

IMUNOSSENCÊNCIA

Sabe-se que, com relação ao processo de envelhecimento, existem na literatura variáveis que são divergentes e que ainda estão sendo estudadas para se entenda melhor esse processo. Uma das mais intrigantes é o perfil do funcionamento do sistema imunológico de um indivíduo idoso, para o qual a literatura apresenta uma visão consensual de que ele se torna menos eficiente.⁶ Entretanto, outros estudos sugerem uma reestruturação dos componentes do sistema imunológico no envelhecimento, podendo levar em alguns casos a funções aumentadas ou diminuídas.⁷ O sistema imunitário pode ser afetado por condições nutricionais inadequadas, níveis exagerados de estresse, doenças e outros fatores, os quais vão se alterando com o envelhecimento e que por muitas vezes comprometem a funcionalidade do mesmo.

O termo imunossenescência usualmente refere-se às disfunções do sistema imuni-

tário relacionadas com a idade que contribuem para uma maior incidência de doenças infecciosas ou mesmo crônico-degenerativas, tais como hipertensão, reumatismo, aterosclerose, coronariopatias, todas prevalentes na população de idosos.⁷ Na atualidade, acredita-se que não apenas doenças, mas também achados clínicos comumente envolvidos com o envelhecimento, tais como a perda de massa muscular, o aumento dos níveis plasmáticos de proteínas de fase aguda e a diminuição sérica de microelementos essenciais, sejam consequências de desequilíbrios.⁸

Apesar de todas as células imunologicamente ativas poderem exibir alterações relacionadas à idade, os linfócitos T são as células efetoras da resposta celular que mais sofrem os efeitos do envelhecimento. Uma das características do sistema imunitário do idoso é a involução do timo, que sofre uma alteração histológica, uma vez que o tecido linfóide é gradualmente substituído pelo tecido adiposo, o que provoca diminuição progressiva na capacidade de proliferação de linfócitos T.⁹ Com o envelhecimento, uma outra alteração que ocorre no sistema imunológico é o aumento na proporção das células de memória, quando comparadas com as células virgens, o que conseqüentemente diminui a ação de defesa contra novos antígenos e pode deixar o organismo mais vulnerável.⁵

Outra possível explicação para um esgotamento das funções imunológicas consiste na senescência replicativa dos linfócitos – estado em que as células cessam o processo

de divisão celular devido ao encurtamento da região final dos telômeros, consequência do próprio processo de divisão celular.⁷ Essas células senescentes refletem um processo normal de envelhecimento celular pelo qual as células encurtam os telômeros a cada ciclo de divisão celular até chegarem a um impedimento da proliferação mitótica. O número das divisões celulares depende da espécie, da idade e do conjunto genético do indivíduo. Isso pode explicar o fato de células de pessoas jovens serem capazes de um número maior de divisões do que as células de indivíduos idosos.¹⁰

Outro tipo celular fundamental para a resposta imunológica são os linfócitos B. Estes, por sua vez, não apresentam alterações significativas em termos de funções e de variações numéricas no sangue periférico de indivíduos idosos. Suas modificações estão relacionadas com as alterações sofridas pelos linfócitos T, que apesar de serem células morfológicamente diferentes, realizam suas funções em conjunto. As modificações em nível de anticorpos também são pouco significativas e por vezes contraditórias, no que diz respeito ao aumento ou diminuição das imunoglobulinas. Além disso, o envelhecimento também está associado a um aumento dos níveis de auto-anticorpos na circulação, principalmente IgM e IgG. Há um aumento na frequência da auto-reatividade, que parece originar-se na diminuição do potencial de regulação imune.⁵

A célula NK (*Natural Killer*) é outro tipo celular que também apresenta divergências entre os achados na literatura. São linfó-

citos granulares que expressam em sua superfície receptores como CD56 e CD16, e que possuem a função de lisar determinados tumores e células infectadas por vírus sem a necessidade de uma sensibilização prévia. Com o envelhecimento, o número de células NK aumenta, mas não a sua atividade citotóxica.¹¹

CITOCINAS

O sistema imunológico apresenta, em sua composição, proteínas responsáveis pela mediação das respostas imunológicas, tornando-as mais eficazes. São as citocinas, proteínas reguladoras, de baixo peso molecular, produzidas por diferentes tipos celulares e que agem de maneira autócrina, parácrina e endócrina em resposta a inúmeros estímulos. Interagem com as células através de receptores específicos de alta afinidade, e exercem suas funções em concentrações baixas, da ordem de picomolar. As citocinas regulam a intensidade e a duração da resposta imunológica por meio da estimulação ou da inibição da ativação, proliferação e/ou diferenciação de várias células e através da regulação da secreção dos anticorpos ou outras citocinas.¹²

Existem determinadas características inerentes às citocinas, são elas: 1) pleiotropia - uma única citocina exercendo diferentes efeitos biológicos em diferentes tipos celulares; 2) redundância - duas ou mais citocinas que desempenham as mesmas funções; 3) sinergismo - o efeito combinado de duas ou mais citocinas é maior do que as ações somadas

das citocinas individuais; 4) antagonismo – os efeitos de uma citocina inibem ou compensam os efeitos de outra citocina; 5) indução em cascata – as ações de determinada citocina em suas células-alvo são responsáveis por estimular a produção de outras citocinas. Essas características permitem que as citocinas regulem a atividade celular e a resposta imunológica de forma coordenada e interativa.

Em regra, citocinas ligam-se a receptores específicos nas membranas das células-alvo, desencadeando vias de transdução de sinais que induzem expressão gênica.¹² A formação do complexo IL-6/IL-6R, por exemplo, associa-se com glicoproteínas ligantes denominadas gp80 e gp130. Desta forma, desencadeiam-se processos intracelulares de crescimento e diferenciação.¹³

São descritos na literatura diferentes tipos e famílias de citocinas, com funções que influenciam direta ou indiretamente o sistema imunológico. Dentre as citocinas de caráter pró-inflamatório, a interleucina 1 (IL-1), a interleucina 6 (IL-6) e o fator de necrose tumoral (TNF- α) podem ser enumeradas como as de maior destaque. Além disso, a interleucina-2 (IL-2) e o interferon- γ (INF- γ) também estão relacionados com as funções efetoras da resposta imunológica de ativação e proliferação celular.

O balanço de citocinas no organismo também sofre alterações com o processo de envelhecimento, possivelmente por quebra da homeostase de sua produção e liberação. Esse desequilíbrio pode ser exemplificado

pela queda dos níveis plasmáticos de IL-2 e um aumento na produção da IL-6 com o envelhecer.¹⁴ Com a baixa proliferação dos linfócitos T, ocorre uma diminuição na produção da interleucina-2 (IL-2), importante fator de crescimento para linfócito T, bem como uma redução da forma solúvel do seu receptor específico (sIL-2R) quando comparados com a produção deste fator em células de indivíduos jovens.⁹

Esses achados estão diretamente relacionados com o fenômeno do *inflammaging*, que figura como outra importante característica do processo de imunossenescência. Definido como um estado de atividade inflamatória basal que pode ser consequência tanto de um estresse antigênico crônico quanto de uma maior produção idiopática de citocinas pró-inflamatórias, pode implicar o aparecimento das doenças crônicas.¹⁵ Enquanto processo inflamatório característico do envelhecimento, o *inflammaging* aparenta ser uma propensão progressiva a um estado pró-inflamatório fortemente influenciado pela genética¹⁶ e pelo estado energético-metabólico exibido pelo organismo.¹⁷ Ademais, a hipótese do *inflammaging* ganhou robusto subsídio com o desvendamento do papel supressor dos linfócitos T reguladores (CD4+ CD25+). Ensaios funcionais dão conta de uma redução marcante da ontogênese e da funcionalidade deste tipo celular com o envelhecimento,¹⁸ o que pode justificar a reduzida eficiência do sistema imunológico, a reatividade inespecífica e a elevada prevalência de quadros autoimunitários em idosos.

FATOR DE NECROSE TUMORAL-ALFA (TNF- α)

O fator de necrose tumoral alfa (TNF- α), por ser uma citocina com propriedade pró-inflamatória, encontra-se envolvido com indução de outras citocinas (IL-6 e IL-1, por exemplo), aumento da permeabilidade vascular, ativação de monócitos e neutrófilos e a destruição direta de células infectadas ou malignas. É uma das principais citocinas mediadoras do choque séptico bacteriano, sendo sua produção estimulada por bactérias gram-negativas. Além disso, pode desempenhar também importante papel na resposta imunológica desencadeada por outros organismos infecciosos.

TNF- α tem sua produção a partir de macrófagos e mastócitos, tendo como principal alvo as células tumorais e as células inflamatórias. O principal estímulo para sua liberação são os lipopolissacarídeos (LPS), moléculas também chamadas de endotoxinas, derivadas da parede celular bacteriana. Entretanto, ativação de células NK e de linfócitos T também pode contribuir para a produção desta citocina. Desta forma, TNF- α é importante mediador da imunidade inata, assim como da imunidade adquirida, e um elo de ligação entre as respostas imunológicas específicas e as respostas de fase aguda.¹² Em regra, a literatura científica aponta que leucócitos de indivíduos idosos produzem maior concentração do TNF- α após indução com LPS, quando comparados com os leucócitos de indivíduos jovens.^{6,9} No entanto, a questão permanece contestável, haja vista relatos em contrário.⁵

Já que variações nas frequências alélicas na região promotora dos genes das citocinas podem ser relacionadas com sua produção e liberação, os polimorfismos de nucleotídeo único (*single nucleotide polymorphisms* - SNPs) na região promotora do TNF- α vêm sendo associados com uma maior suscetibilidade a doenças de caráter inflamatório.⁷ Um estudo sugere que a variante alélica A do polimorfismo da -308 da região promotora do TNF- α influencia na resistência à insulina, no percentual de massa gorda e aumenta os níveis séricos de leptina.¹⁹ Entretanto, as pesquisas relacionando polimorfismo alélico e concentrações séricas de TNF- α ainda são recentes e, por vezes, conflitantes em seus achados, sendo necessária a realização de mais estudos para confirmação da influência desses polimorfismos no processo de imunossenescência.

INTERFERON-GAMA (INF- γ)

Interferon-gama (IFN- γ) desempenha importante papel na regulação da resposta imunológica celular. Similarmente à IL-2, INF- γ está relacionado com funções efetoras da resposta imunológica de ativação e proliferação celular, ações características de células do perfil T_H1 de linfócitos auxiliares. É produzido principalmente por células T_H1 e células NK. Possui como principais funções biológicas a ativação metabólica de macrófagos estimulando atividade antimicrobica, expressão de MHC de classe II e ativação de células NK para secreção de IL-12 que promove a diferenciação de

células T_H em células T_H1.²⁰ INF- γ , em associação com a IL-2, tem a capacidade de ativar células CD8+, as quais têm como principal função a atividade citotóxica antígeno-específica.

Conforme estudos descritos na literatura, idosos possuem capacidade reduzida de produzir INF- γ . Essa capacidade reduzida pode ser um dos principais pontos de diminuição da atividade citotóxica dos linfócitos, aumentando assim a probabilidade de se desenvolver infecções e neoplasias.⁹ Assim como outras citocinas, a regulação da expressão do INF- γ também apresenta um controle a nível transcricional. Polimorfismos na região promotora do gene são responsáveis por influenciar a atividade e interferir nas ações biológicas dessa citocina. Estudos imunogenéticos sobre o INF- γ têm ênfase sobre a variação +874 T→A que foi associada com produção diferencial da citocina *in vivo*.²¹ No entanto, permanece por ser mais bem investigada a relação entre as concentrações séricas dessa citocina e o desenvolvimento de distúrbios de saúde.

INTERLEUCINA-6 (IL-6)

Entre os mediadores inflamatórios circulantes, a IL-6 é considerada um dos mais importantes, sendo amplamente estudada por associação a distúrbios crônicos (quadro 1). Para estudiosos da senescência biológica, ela é chamada de “citocina do envelhecimento” e seus níveis séricos normalmente encontram-se elevados com o avançar da idade.⁶

IL-6 é uma citocina com características estruturais pertencente à família da hematopoietina, com massa molecular inferior a 30 kDa.¹² Tem a sua síntese a partir de linfócitos T e macrófagos, podendo também ser produzida a partir do tecido adiposo.²² Em seres humanos, encontra-se IL-6, sendo ainda produzida a partir de células endoteliais vasculares, fibroblastos e outras células em resposta à IL-1 e ao TNF- α .¹²

Participa da homeostase dos sistemas neuro-endócrino e imunitário por desempenhar importantes papéis nas reações de fase aguda, na resposta ao estresse e no equilíbrio entre as vias pró-inflamatórias e anti-inflamatórias.²³ Como exemplificação de sua influência na resposta de fase aguda, pode-se ressaltar sua ação promotora da síntese de proteínas plasmáticas, como o fibrinogênio por hepatócitos. Ademais, IL-6 age, isoladamente ou de forma auxiliar, na proliferação, diferenciação, crescimento e atividade de diferentes tipos celulares tais como células mielóides, megacariócitos, osteoclastos, células neurais e hepatócitos.^{12,24} Pode funcionar também como um fator de crescimento para as células B durante o processo de diferenciação desses linfócitos. Similarmente, pode agir como fator de crescimento para algumas células plasmáticas malignas que crescem independentemente e secretam IL-6 como um fator de crescimento autócrino.¹²

Na atualidade, a literatura científica comporta evidências de associação dos níveis de IL-6 com entidades clínicas que representam agravos à saúde característicos do envelheci-

Quadro 1 - Estudos que apontam associação de níveis ou genótipos de IL-6 com doenças crônicas apresentadas por idosos

Estudo	Variável	Desenho	Resultado
Jenny <i>et al.</i> , 2002	níveis séricos e polimorfismo -174 G/C	caso-controle prospectivo; 5888 brancos ou negros norte-americanos \geq 65 anos; homens e mulheres.	níveis de IL-6 \geq 1,27 pg/ml associados com maior incidência de fatores de risco cardiovascular (idade, IMC, insulinemia, hipertensão arterial e hipertrofia ventricular).
Kado <i>et al.</i> , 1999	níveis séricos de IL-6	caso-controle transversal; 57 diabéticos tipo II (23-77 anos) e 15 normoglicêmicos (25-76 anos) japoneses.	nível elevado de IL-6 (\bar{x} = 3,48 pg/ml) associado com maior prevalência de diabetes mellitus.
Bonafè <i>et al.</i> , 2001	polimorfismo -174 G/C	corte transversal; 482 mulheres e 218 homens italianos; 60 – 110 anos	proporção de homozigotos G decresce em centenários mas não em centenárias, implicando maior predisposição genética à produção de IL-6 com desvantagem para longevidade.
Forsey <i>et al.</i> , 2003	níveis séricos de IL-6	caso controle transversal; 138 idosos suecos com idades = 86 ou 94 anos, e 18 controles entre 32 e 59 anos; homens e mulheres.	nível mais elevado de IL-6 (\bar{x} = 3,16 pg/ml) entre os idosos; no grupo dos idosos, dosagens foram mais acentuadas naqueles que exibiam saúde classificada como frágil.
Licastro <i>et al.</i> , 2003	polimorfismo -174 G/C	caso controle transversal; 332 idosos italianos portadores de Alzheimer (\bar{x} = 71 anos) e 393 não portadores (\bar{x} = 76 anos); homens e mulheres.	nível de IL-6 plasmática significativamente maior em portadores de Alzheimer dos genótipos CC e GC.
Tonet <i>et al.</i> , 2008	níveis séricos e polimorfismo -174 G/C	corte transversal; 193 mulheres brasileiras \geq 60 anos; diversas co-morbidades.	casos de hipertensão arterial e intolerância à glicose mais prevalentes entre portadores do alelo G, com leve tendência a exibirem maior nível sérico de IL-6.

mento, tais como: perda de massa corporal magra, anemia, osteopenia, diminuição da albumina sérica e aumento de proteínas inflamatórias (Proteína C Reativa e Amilóide A).²⁵

No que se refere ao perfil de morbidades prevalentes e impactantes para a saúde na terceira idade, cabe ressaltar trabalhos que apontam para um maior nível sérico de IL-6 entre idosos com desordens linfoproliferativas, mieloma múltiplo, doenças de Alzheimer e osteoporose,²⁴ bem como aqueles estudos que associam IL-6 com maior declínio funcional e mortalidade acentuada do indivíduo.^{26,27}

Acredita-se que determinados polimorfismos do gene de IL-6 estão associados a uma maior produção deste mediador inflamatório, sendo sua produção geneticamente influenciada e dependente da idade e do gênero.^{28,29} Sugere-se então que essas variações alélicas possam ao menos em parte explicar a suscetibilidade às doenças, uma vez que podem vir acompanhadas pelo aumento dos níveis séricos de IL-6. O polimorfismo do gene da IL-6 vem sendo estudado e associado com a presença de várias doenças agudas e crônicas, sendo o SNP na posição -174 o principal foco das pesquisas. Além dele, existem outros pontos singulares de polimorfismo na região promotora da IL-6, a saber, as variações -597G/A e -572G/C. No entanto, essas variações se encontram em desequilíbrio de ligação com o polimorfismo -174 C/G, de modo a se convencionar o estudo deste último.³⁰⁻³² A literatura apresenta controvérsias no que diz respeito

à relação do polimorfismo com os aumentos séricos desta proteína. Existem estudos que indicam a presença dessa associação entre o polimorfismo -74C/G e o aumento da IL-6 sérica.^{28,30,33} Por outro lado, existem estudos que não identificaram essa relação em seus resultados,^{31,32} possivelmente em decorrência de uma variabilidade no *background* genético entre etnias.

Acredita-se que essa mudança de bases G→C na posição -174 afeta a transcrição do gene, podendo alterar os níveis plasmáticos da IL-6,³⁴ podendo ter significado relevante na suscetibilidade a determinadas patologias nos idosos. Com relação à Doença de Alzheimer, existe uma importante relação entre a presença do alelo C com o aumento do risco de desenvolver a patologia.³⁵ Sobretudo, o polimorfismo -174 C/G parece estar relacionado com o aumento do risco das doenças cardiovasculares (CVD) em idosos.³⁶ Neste caso, o alelo C parece desempenhar um importante papel, principalmente no desenvolvimento da aterosclerose. No caso da patologia da osteoporose, sugere ainda que o polimorfismo pode ser importante fator de risco para o desenvolvimento da doença em mulheres idosas.³⁷ A artrite reumatóide é outra patologia que sofre influência do polimorfismo da IL-6. Um estudo demonstrou que pacientes com genótipo GG têm a forma ativa da artrite reumatóide mais frequentemente que pacientes portadores dos demais genótipos, propondo-se, assim, que o polimorfismo na região promotora da IL-6 pode ser um fator de risco para artrite reumatóide.³⁸

São inúmeros os estudos encontrados na literatura que relacionam o polimorfismo na posição -174 C/G da região promotora da IL-6 com a maior suscetibilidade a diferentes doenças. Entretanto, os resultados apresentam controvérsias e são conflitantes. A disparidade de resultados é consequência dos estudos ainda a serem realizados entre diferentes grupos étnicos e por métodos diversificados, não apresentando padrões de comparação. Diante desse quadro inconstante de achados, torna-se necessário um número maior de pesquisas enfocando o polimorfismo da IL-6 e relacionando-a com a suscetibilidade ao desenvolvimento de patologias.

IL-6 E *DIABETES MELLITUS* TIPO 2 (DM2)

Como visto anteriormente, uma resposta imunológica caracteriza-se por elevados níveis sanguíneos de marcadores de resposta de fase aguda, destacando-se, entre eles, a IL-6. Pelo fato de esta citocina também se apresentar em maior concentração em pacientes com *diabetes mellitus* tipo 2 (DM2), entende-se na atualidade que essa patologia possui componente etiológico decorrente de inflamação sistêmica subclínica, podendo ser atribuída também a um desequilíbrio do sistema imunológico inato.³⁹ O estresse crônico provocado no sistema imunitário pode ocasionar o declínio da sensibilidade à insulina, contribuindo para o desenvolvimento da DM2.^{40,41} Excesso de TNF- α , por exemplo, induz diminuição sistêmica na produção de receptores para insulina, que

contribui para um estado de resistência à ação do hormônio.⁴² Esse mecanismo pode explicar a resistência insulínica observada na obesidade, uma vez que a massa gorda secreta TNF- α .

Em consonância com o TNF- α , os níveis séricos da IL-6 estão elevados em casos de obesidade, e relacionados com a sensibilidade à insulina.⁴³ Além disso, altas concentrações sanguíneas dessa citocina podem funcionar como prognóstico de desenvolvimento da DM2.⁴⁴ E quando comparados os níveis de IL-6 entre pacientes diabéticos e normais, os estudos mostram valores maiores de IL-6 sérica para os portadores da patologia.^{33,41,45}

Sob o aspecto genético, a presença de SNPs na região promotora do gene da IL-6 sugere que certos alelos podem ser considerados fatores de risco para o desenvolvimento da DM2.³⁰ A distribuição dos genótipos da IL-6 é significativamente diferente entre indivíduos diabéticos e não-diabéticos, pois o genótipo GG é predominante em pacientes portadores de DM2, quando comparados com pacientes não-diabéticos.⁴¹ Já o genótipo CG aparece em pacientes diabéticos, mas com uma frequência bem menor, quando comparado ao genótipo GG. Em outro estudo realizado,⁴⁶ mas com pacientes não-diabéticos, identificou-se um genótipo C/C em pacientes que apresentavam características de alta sensibilidade à insulina, um dos fatores responsáveis pelo desenvolvimento da patologia. Estudo realizado com a população brasileira também corrobora a associação do alelo G com o fenóti-

po da intolerância à glicose.⁴⁷ A comparação entre os estudos torna-se difícil pelo fato de os grupos de pessoas estudadas diferirem em idade, sexo, grau de obesidade e tolerância à glicose, tornando os resultados de difícil interpretação.

IL-6 E DOENÇAS CARDIOVASCULARES (DCV)

Semelhante à DM2, as doenças cardiovasculares como a aterosclerose e o infarto agudo do miocárdio também são considerados fenômenos inflamatórios, nos quais o sistema imunológico desempenha importante função pela produção exacerbada de mediadores pró-inflamatórios. Acredita-se que a resposta inflamatória é iniciada quando citocinas inflamatórias, como IL-1, TNF- α , IL-6 são liberadas a partir de um tecido afetado. Vários estudos sugerem que o processo inflamatório desempenha importante papel na patogênese da aterosclerose, e que o aumento dos níveis plasmáticos de marcadores inflamatórios, como IL-6 e proteína C-reativa (PCR), podem estar relacionados com a presença da aterosclerose, infarto do miocárdio e aumento da pressão sanguínea.^{48,49} Sugere-se ainda que a ativação de neutrófilos, linfócitos e monócitos circulantes, associada ao aumento da concentração dessas citocinas pró-inflamatórias (IL-6 e IL-1) e das proteínas de fase aguda (PCR), esteja envolvida na progressão da aterosclerose e suas complicações.⁵⁰

A PCR é uma importante proteína de fase aguda, com propriedades pró e anti-inflamatórias, produzida principalmente pe-

los hepatócitos. É considerada um sensível marcador de inflamação e de danos tissulares, os quais recentemente estão sendo relacionados como preditores de possíveis eventos arterotrombóticos.⁴⁸ De acordo com a literatura, as elevadas concentrações plasmáticas de PCR em pacientes com problemas cardiovasculares refletem o aumento da atividade inflamatória, predizendo rápida progressão da patologia.⁵¹ Como a PCR tem sua síntese induzida e regulada principalmente pela IL-6, essas proteínas podem agir em conjunto como marcadores inflamatórios. O uso combinado dos níveis plasmáticos da IL-6 e da PCR é mais preciso no prognóstico de um acidente vascular do que quando estes são analisados separadamente.¹⁹

Os estudos apresentados na literatura com relação ao polimorfismo do gene da IL-6 e a suscetibilidade às doenças cardiovasculares ainda não são conclusivos. Esses estudos também apresentam controvérsias, principalmente quando contribuições adversas como tabagismo, alcoolismo, obesidade e hipertensão são considerados, já que eles influenciam diretamente no desenvolvimento da patologia.

CONCLUSÃO

O processo de imunossenescência vem sendo estudado sob aspectos celulares, moleculares e genéticos, com o objetivo de prognosticar doenças e intervir na prevenção das mesmas. Uma das principais características observadas com o envelhecimento do sistema imunitário é a relação entre a

produção de mediadores inflamatórios e o surgimento de doenças prevalentes nos idosos. Por essa razão, postula-se que, à medida que sua contribuição para o processo de senescência seja elucidada, essas moléculas venham a constituir novo grupo de marcadores para doenças crônico-degenerativas.

Entretanto, deve-se ressaltar que existem controvérsias nos resultados descritos na literatura, provavelmente pela dificuldade de se padronizar os estudos e pela grande estruturação genética que existe na humanidade. Além disso, o processo inflamatório pode sofrer influências de condições pertinentes ao estilo de vida como, por exemplo, a obe-

sidade, tabagismo e sedentarismo, que acabam interferindo na saúde do indivíduo.

Com relação aos polimorfismos encontrados nos genes dos mediadores inflamatórios, pode-se afirmar que eles interferem diretamente na expressão dos mesmos. Sendo assim, torna-se necessário conhecer e entender o papel das variações genéticas na inflamação e nas doenças crônicas, possibilitando identificar pessoas saudáveis que apresentam aumento do risco de doenças e potencializar a mudança de trajetória dessa doença, prolongando a longevidade e possibilitando um envelhecimento saudável.

REFERÊNCIAS

- 1- Camarano AA, Kanso S, Mello JM. Como vive o idoso Brasileiro? In: Camarano AA. Muito além dos 60? Os novos idosos brasileiros. Rio de Janeiro: IPEA; 2004.
- 2- Chaimowicz F. A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas. Rev Saúde Pública 1997; 31(2): 184-200.
- 3- Ramos LR. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso, São Paulo. Cad Saúde Pública 2003; 19 (3):793-98.
- 4- Freitas EV, Py L, Neri AN, Cançado FLX, Gorzoni, LM, Rocha, SM. Tratado de Geriatria e Gerontologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002.
- 5- Luz C, Dornelles F, Preissler T, Collaziol D, Cruz IM, Bauer ME. Impact of psychological and endocrine factors on cytokine production of healthy elderly people. Mech Ageing Dev 2003;124(8-9):887-95.
- 6- Tarazona R, Solana R, Ouyang Q, Pawelec G. Basic biology and clinical impact of immunosenescence. Exp Gerontol 2002; 37: 183-89.
- 7- Krabbe KS, Pedersen M, Brunsgaard H. Inflammatory mediators in the elderly. Exp Gerontol 2004; 39(5): 687-99.
- 8- Grimble RF. Inflammatory response in the elderly. Current Opinion Clin Nut Met Care 2003; 6: 21-9.
- 9- Rink L, Cakman I, Kirchner H. Altered cytokine production in elderly. Mech Ageing Dev 1998; 102: 199-209.
- 10- Hornsby PJ. Cellular senescence and tissue aging *in vivo*. J Geront 2002; 57A: B251-56.

- 11- Franceschi C, Bonafè M, Valensin S, Olivieri F, De Luca M, Ottaviani E, De Benedictis G. Inflamm-aging. An evolutionary perspective on immunosenescence. *Ann N Y Acad Sci* 2000; 908: 244-54.
- 12- Abbas AK, Lichtman AH, Pober JS. Cellular and molecular immunology. 2nd ed. Philadelphia: W.B.Saunders Company; 1994.
- 13- Stretz KL, Luedde T, Manns MP, Trautwein C. Interleukin 6 and liver regeneration. *Gut* 2000; 47: 309 – 12.
14. Mysliwka J, Bryl E, Foerster J, Mysliwka A. Increase of interleukin 6 and decrease of interleukin 2 production during the aging process are influenced by the health status. *Mech Ageing Dev* 1998; 100: 313-28.
- 15- Leng SX, Yang H, Walston JD. Decreased cell proliferation and altered cytokine production in frail older adults. *Exp Gerontol* 2004; 16: 249-52.
- 16- Mishto M, Santoro A, Bellavista E, Bonafe M, Monti D, Franceschi C. Immunoproteasomes and immunosenescence. *Ageing Res Rev* 2003; 2(4):419-32.
- 17- Rudin E, Barzilai N. Inflammatory peptides derived from adipose tissue. *Immun Ageing* 2005;2:1.
- 18- DeJaco C, Duftner C, Schirmer M. Are regulatory T-cells linked with aging? *Exp Gerontol* 2006; 41: 339-45.
- 19- Ishii T, Hirose H, Saito I, Nishikaik K, Maruyama H, Saruta T. Tumor necrosis factor alpha gene G-308A polymorphism, insulin resistance, and fasting plasma glucose in young, older, and diabetic Japanese men. *Metabolism* 2000; 49: 1616-18.
- 20- Ferreira AW, Ávila SLM. Diagnóstico laboratorial das principais doenças infecciosas e auto-imunes. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001.
- 21- Scola L, Licastro F, Chiappelli M, Franceschi C, Grimaldi LM, Crivello A, et al. Allele frequencies of +874T → A single nucleotide polymorphism at the first intron of IFN-gamma gene in Alzheimer's disease patients. *Aging Clin Exp Res* Aug 2003;15: 292-5.
- 22- Mohamed-Ali V, Goodrick S, Rawesh A, Miles JM, Yudkin JS, Kleins S, et al. Subcutaneous adipose tissue releases interleukin-6, but not tumor necrosis factor-alpha, in vivo. *J Clin End Met* 1997; 82: 4196-200.
- 23- Xing Z, Gauldie J, Cox G, Baumann H, Jordana M, Lei XF, et al. IL-6 is an antiinflammatory cytokine required for controlling local or systemic acute inflammatory responses. *J Clinical Invest* 1998; 101: 311-20.
- 24- Ershler WB, Keller ET. Age-associated increased interleukin-6 gene expression, late-life diseases, and frailty. *Annu Rev Med* 2000; 51: 245-70.
- 25- Forsey R, Thompson J, Ernerudh J, Hurst T, Strindhall J, Johansson B, et al. A plasma cytokine profiles in elderly humans. *Mech Ageing Dev* 2003; 124: 487-93.
- 26- Tamara BH, Ferrucci L, Tracy RP, Corti MC, Wachoder S, Ettinger WH, et al. Associations of elevated interleukin-6 and C-reactive protein levels with mortality in the elderly. *Am J Med* 1999; 106: 506-12.
- 27- Ferrucci L, Harris TB, Guralnik JM, Tracy RP, Corti MC, Cohen HJ, et al. Serum IL-6 level and development of disability in older persons. *J Am Geriatric Soc* 1999; 47: 639-46.
- 28- Olivieri F, Bonafe M, Cavallone L, Giovacnetti S, Marchegiani F, Cardeli M, et al. The -174 C/G locus affect in vitro/ in vivo IL-6 production during aging. *Exp Gerontol* 2002; 37: 309-14.

- 29- Christiansen L, Bathum L, Andersen-Ranberg K, Jeune B, Christensen K. Modest implication of interleukin-6 promoter polymorphism in longevity. *Mech Aging Dev* 2004; 125: 391-5.
- 30- Fishman D, Faulds G, Jeffery R, Mohamed-Ali V, Yudkin JS, Humphries S, et al. The effect of novel polymorphisms in the interleukin-6 (IL-6) gene on IL-6 transcription and plasma IL-6 levels, and an association with systemic-onset juvenile chronic arthritis. *J Clin Invest* 1998; 102: 1369-76.
- 31- Georges JL, Loukaci V, Poirier O, Evans A, Lug G, Arvalier D. Interleukin-6 gene polymorphisms and susceptibility to myocardial infarction the ECTIM study. *J Mol Med* 2001; 79: 300-5.
- 32- Terry CF, Loukaci V, Green FR. Cooperative influence of genetic polymorphisms on interleukin-6 transcriptional regulation. *J Biol Chem* 2000; 275: 1838-44.
- 33- Illig T, Bongardt F, Schopfer A, Huth C, Heid I, Rathmann W, et al. Significant association of interleukin-6 gene polymorphism C-174G and A-598G with type 2 diabetes. *J Clin Endocrinol Metab* 2004; 89: 5053-8.
- 34- Chavez RFA, Hybki PDL, Barber RC, Keefe GE. Interleukin-6 promoter haplotypes and interleukin-6 cytokine responses. *Shock* 2003; 20: 218-23.
- 35- Licastro F, Grimaldi LM, Bonafe M, Martina C, Olivieri F, Cavallone L, Giovannetti S, et al. Interleukin-6 gene alleles affect the risk of Alzheimer disease and levels of the cytokine in blood and brain. *Neurobiol Aging* 2003; 24: 921-6.
- 36- Jenny ST, Russel PT, Malcon SO, Luong LA, Lewis HK, Arnod AM. In the elderly, interleukin-6 plasma levels and -174G > C polymorphism are associated with the development of cardiovascular disease. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2002; 22: 2066-71.
- 37- Ferrari SL, Garnero P, Emond S, Montgomery H, Humphries SE, Greenspan SL. A functional polymorphic variant in the interleukin-6 gene promoter associated with low bone resorption in postmenopausal women. *Arthritis Rheum* 2001; 44: 196-201.
- 38- Pawlik A, Wrzesniewska J, Florczak M, Gawronska-Szklarz B, Herczynska M. IL-6 promoter polymorphism in patients with rheumatoid arthritis. *Scand J Rheumat* 2005; 34: 109-13.
- 39- Pickup JC, Crook MA. Is type II diabetes mellitus a disease of the innate immune system? *Diabetologia* 1998; 41: 1241-48.
- 40- Cardellini M, Perego L, D'Adamo M, et al. C-174G polymorphism in the promoter of the interleukin-6 gene is associated with insulin resistance. *Diabetes Care* 2005; 28: 2007-12.
- 41- Huth C, Heid IM, Vollmert C, Gieger C, Grallert H, Wolford JK, et al. IL6 gene promoter polymorphisms and type 2 diabetes: joint analysis of individual participants' data from 21 studies. *Diabetes* 2006; 55: 2915-21.
- 42- Gabriely I, Barzilai N. The role of fat cell derived peptides in age-related metabolic alterations. *Mech Ageing Dev* 2001; 122: 1565-76.
- 43- Bastard JP, Jardel C, Bruckert E, Blondy P, Capeau J, Laville M, et al. Elevated levels of interleukin-6 are reduced in serum and subcutaneous adipose tissue of obese women after weight loss. *J Clin Endocrinol Metab* 2002; 85: 3338-42.
- 44- Pradhan AD, Manson JE, Rifain N, Buring JE, Ridker PM. C-Reactive Protein, Interleukin 6 and Risk of

- Developing Type 2 Diabetes Mellitus. *JAMA* 2001; 286: 327-34.
- 45- Kado S, Nagase T, Nagata N. Circulating levels of interleukin-6, its soluble receptor and interleukin-6/interleukin-6 receptor complexes in patients with type diabetes mellitus. *Acta Diabetol* 1999; 36: 67-72.
- 46- Fernandez-Real JM, Broch M, Vendrei J, Gutierrez C, Casamit R, Pugeat M, et al. Interleukin-6 gene polymorphism and insulin sensitivity. *Diabetes* 2000; 49: 517-20.
- 47- Tonet AC, Karnikowski M, Moraes CF, Gomes L, Karnikowski MG, Córdova C, Nóbrega OT. Association between the -174 G/C promoter polymorphism of the interleukin-6 gene and cardiovascular disease risk factors in Brazilian older women. *Braz J Med Biol Res* 2008; 41: 47-53.
- 48- Vitale C, Gebara O, Mercurio G, Wajngarten M, Silvestri A, Rossini P, et al. Value of C-reactive protein levels and IL-6 in predicting events levels in women at increased cardiovascular risk. *Maturitas* 2005; 50: 239-46.
- 49- Tanaka C, Mannami T, Kamide K, Takiuchi S, Kokubo Y, Katsuya T, et al. Single nucleotide polymorphisms in the interleukin-6 gene associated with blood pressure and atherosclerosis in a Japanese general population. *Hypertens Res* 2005; 28: 35-41.
- 50- Libby P, Ridker PM, Maseri A. Inflammation and atherosclerosis. *Circulation* 2002; 105: 1135-43.
- 51- Marchien W, Kenemans P, Emeis JJ, Schalkwijk GG, Mijatovic V, Mooren MJ. Long-term effects of combined hormone replacement therapy on markers of endothelial function and inflammatory activity in healthy postmenopausal women. *Fertil Steril* 1999; 71: 663-70.

Recebido em: 24/1/2008

Reapresentado: 20/5/2008

Aprovado: 21/5/2008



A *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia* é continuação do título revista *Textos sobre Envelhecimento*, fundada em 1998. É um periódico especializado, de periodicidade quadrimestral, que publica produção científica no âmbito da Geriatria e Gerontologia, com o objetivo de contribuir para o aprofundamento das questões atinentes ao envelhecimento humano.

(a) CATEGORIAS DE TRABALHOS

Artigos originais: são relatos de trabalho original, destinados à divulgação de resultados de pesquisas inéditas de temas relevantes para a área pesquisada, apresentados com estrutura constituída de Introdução, Metodologia, Resultados, Discussão e Conclusão, embora outros formatos possam ser aceitos (Máximo de 5.000 palavras, excluindo referências bibliográficas, tabelas e figuras. Máximo de referências: 35)

Para aceitação de artigo original abrangendo ensaios controlados aleatórios e ensaios clínicos será solicitado o número de identificação de registro dos ensaios - vide tópico (g).

Revisões: síntese crítica de conhecimentos disponíveis sobre o tema, com análise da literatura consultada e conclusões. Apresentar a sistemática de levantamento utilizada. (Máximo de 5.000 palavras e 50 referências).

Atualizações: trabalhos descritivos e interpretativos, com fundamentação sobre a situação global em que se encontra determinado assunto investigativo, ou potencialmente investigativo. (Máximo de 3.000 palavras e 25 referências)

Relatos de caso: prioritariamente relatos significantes de interesse multidisciplinar e/ou práticos, relacionados ao campo temático da revista. (Máximo de 3.000 palavras e 25 referências).

Resenhas: resenha crítica de livros e trabalhos relacionados ao campo temático da revista, publicados nos últimos dois anos. (Máximo de 1.500 palavras e 10 referências).

Comunicações breves: relatos breves de pesquisa ou de experiência profissional com evidências metodologicamente apropriadas. Relatos que descrevem novos métodos ou técnicas serão também considerados. Máximo de 10 referências e uma tabela/figura).

(b) AUTORIA

O conceito de autoria está baseado na contribuição de cada um, no que se refere à concepção e planejamento do projeto de pesquisa, obtenção ou análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica etc. Não se enquadrando nesses critérios deve figurar na seção "Agradecimentos". Explicitar a contribuição de cada um dos autores. Os autores são responsáveis pela obtenção de autorização escrita das pessoas nomeadas nos agradecimentos, já que se pode aferir que tais pessoas subscrevem o teor do trabalho.

(c) APRESENTAÇÃO DOS MANUSCRITOS – FORMATO E PARTES

Os manuscritos devem destinar-se exclusivamente à *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*. Serão aceitos em português, espanhol ou inglês. Encaminhar uma cópia impressa e uma em disquete ou CD (que não serão devolvidos).

Texto: preparado em folha tamanho A-4, espaço duplo, fonte *Arial* tamanho 12, margens de 3 cm. Todas as páginas deverão estar numeradas. **Tabelas:** deverão ser preparadas em folhas individuais e separadas, numeradas consecutivamente em algarismos arábicos, e sua localização no texto deve ser indicada. Preferencialmente, não repetir em gráficos os dados apresentados em tabela. Não traçar na tabela linhas internas horizontais ou verticais; os quadros terão as bordas laterais abertas. A cada uma se deve atribuir um título breve. **Imagens:** o autor responsabiliza-se pela qualidade das figuras (desenhos, ilustrações e gráficos), que devem ser enviados em impressão de alta qualidade, em preto-e-branco e/ou cinza, e devem estar no programa original (Excel, corel etc.) ou em 300 dpi quando não forem editáveis. **Notas de rodapé:** deverão ser restritas ao necessário e indicadas por asterisco.

Página de título contendo: (a) *Título* completo do artigo, em português ou espanhol e em inglês, e título curto para as páginas. Um bom título permite identificar o tema do artigo. (b) *Autores:* devem ser citados como autores somente aqueles que participaram efetivamente do trabalho, para ter responsabilidade pública pelo seu conteúdo. Relacionar nome e endereço completo de todos os autores, incluindo e-mail, última titulação e respectivas instituições, e indicar o autor para correspondência. Devem ser especificadas as contribuições individuais de cada autor na elaboração do artigo (ex: trabalhou na concepção e na redação final e na pesquisa e na metodologia). (c) *Agradecimentos* (d) *Conflito de interesses:* declarar a inexistência ou existência de conflito de interesses de cada autor (e) *Trabalhos subvencionados* indicar o agente financiador e respectivo número de processo.

Resumo: os artigos deverão ter resumo com um mínimo de 150 palavras e máximo de 250 palavras. Os artigos submetidos em inglês deverão ter resumo em português, além do abstract em inglês. Para os artigos originais, os resumos devem ser estruturados destacando objetivos, métodos, resultados e conclusões mais relevantes. Para as demais categorias, o formato dos resumos pode ser o narrativo, mas com as mesmas informações. Não deve conter citações.

Palavras-chave: indicar no mínimo três e no máximo seis termos que identifiquem o conteúdo do trabalho, utilizando descritores em Ciência da Saúde - DeCS - da Bireme (disponível em <http://www.bireme.br/decs>).

Corpo do artigo: os trabalhos que expõem investigações ou estudos devem estar no formato: introdução, metodologia, resultados, discussão e conclusões. **Introdução:** deve conter o objetivo e a justificativa do trabalho; sua importância, abrangência, lacunas, controvérsias e outros dados considerados relevantes pelo autor. Não deve ser extensa, a não ser em manuscritos submetidos como Artigo de Revisão. **Metodologia:** deve conter descrição da amostra estudada e dados do instrumento de investigação. Nos estudos envolvendo seres humanos deve haver referência à existência de um termo de consentimento livre e esclarecido apresentado aos participantes após aprovação do Comitê de Ética da instituição onde o projeto foi desenvolvido. **Resultados:** devem ser apresentados de forma sintética e clara, e apresentar tabelas ou figuras elaboradas de forma a serem auto-explicativas e com análise estatística. Evitar repetir dados do texto. **Discussão:** deve explorar os resultados, apresentar a experiência pessoal do autor e outras observações já registradas na literatura. Dificuldades metodológicas podem ser expostas nesta parte. **Conclusão:** apresentar as conclusões relevantes face aos objetivos do trabalho, e indicar formas de continuidade do estudo.

Pesquisa envolvendo seres humanos: o trabalho deve ser aprovado pelo Comitê de Ética da instituição onde a pesquisa foi realizada e cumprir os princípios éticos contidos na Declaração de Helsinkí, além do atendimento a legislação pertinente. Na parte Metodologia constituir o último parágrafo com clara afirmação deste cumprimento.

Agradecimentos: podem ser registrados agradecimentos a instituições ou indivíduos que prestaram efetiva colaboração para o trabalho, em parágrafo com até cinco linhas.

Referências: Todas as obras citadas no texto devem figurar nas referências, numeradas de forma consecutiva de acordo com a ordem em que forem mencionadas pela primeira vez no texto. Identificar as referências no texto por números arábicos.

Exemplos de Referências estão ao final das “orientações”.

(d) AVALIAÇÃO DE MANUSCRITOS

Os manuscritos que atenderem à normalização conforme “Orientação aos Autores” serão submetidos à avaliação de dois consultores integrantes do Grupo de Assesores da revista, para avaliação do mérito. O procedimento de avaliação por pares (*peer review*) é sigiloso quanto à identidade tanto dos autores quanto dos revisores. Os pareceres dos consultores podem indicar: aceitação integral, aceitação com reformulações ou recusa integral. Em quaisquer desses casos o autor será comunicado.

No processo de editoração e normalização, de acordo com o estilo da publicação, a revista se reserva o direito de proceder a alterações no texto de caráter formal, ortográfico ou gramatical antes de encaminhá-lo para publicação.

(e) AUTORIZAÇÃO DE PUBLICAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE DIREITOS AUTORAIS

Os autores devem encaminhar, juntamente com o manuscrito, carta autorizando a publicação, conforme modelo a seguir:

Declaração de responsabilidade e transferência de direitos autorais

Título do manuscrito:

1. Declaração de responsabilidade:

- Certifico minha participação no trabalho acima intitulado e torno público minha responsabilidade pelo seu conteúdo.
- Certifico que não omiti quaisquer acordos com pessoas, entidades ou companhias que possam ter interesse na publicação deste artigo.
- Certifico que o manuscrito representa um trabalho original e que nem este ou qualquer outro trabalho de minha autoria, em parte ou na íntegra, com conteúdo substancialmente similar, foi publicado ou foi enviado a outra revista, quer seja no formato impresso ou no eletrônico, exceto o descrito em anexo.

2. Transferência de Direitos Autorais:

Declaro que, em caso de aceitação do artigo, a *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia* passará a ter os direitos autorais a ele referentes, que se tornarão propriedade exclusiva da Revista, sendo vedada a reprodução total ou parcial sem o competente agradecimento à Revista.

3. Conflito de interesses

Declaro não ter conflito de interesses em relação ao presente artigo.

Data, assinatura e endereço completo de **todos** os autores

(f) PERMISSÃO DE REPRODUÇÃO

É permitida a reprodução no todo ou em parte de artigos publicados na *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, da UERJ/UnATI/CRDE, desde que sejam mencionados o nome do autor e a origem, em conformidade com a legislação sobre Direitos Autorais.

(g) NOTA

“O periódico Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia apóia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE), reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro e divulgação internacional de informação sobre estudos clínicos, em acesso aberto. Sendo assim, somente serão aceitos para publicação, a partir de 2007, os artigos de pesquisas clínicas que tenham recebido um número de identificação em um dos Registros de Ensaios Clínicos validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE, cujos endereços estão disponíveis no site do ICMJE. O número de identificação deverá ser registrado ao final do resumo”.

(h) REFERÊNCIAS

As referências bibliográficas devem ser normalizadas de acordo com o estilo *Vancover*. A identificação das **referências no texto, nas tabelas e figuras** deve ser feita por número arábico, correspondendo à respectiva numeração na lista de referências. Esse número deve ser colocado em expoente.

Exemplos de referências

1. AUTORES

Um autor – inicia-se pelo último sobrenome do autor, em caixa baixa, utilizado também para sobrenomes compostos seguido das iniciais dos prenomes, sem espaço nem pontuação entre as iniciais.

Camões L.

Saint-Exupery A.

Oliveira Filho C.

Até três autores – mencionam-se todos, na ordem em que aparecem na publicação, separados por vírgula.

Matos C, Soares F, Calvo Hernandez I.

Mais de três autores – indicação de um, seguido da expressão *et al.*

Santos MC, *et al.*

Vários autores, com um responsável destacado (organizador, coordenador, compilador etc.) – entrada pelo nome do responsável, seguido da abreviatura da palavra que indica o tipo de responsabilidade.

Teitel S, coordenador

Barnes J, editor.

Obra publicada sob pseudônimo – adotar o pseudônimo e quando o nome verdadeiro for conhecido indicá-lo entre colchetes.

Tupynambá M, [Fernando Lobo]

2. REFERÊNCIAS POR TIPO DE MATERIAL (documentos considerados no todo e partes de documentos)

Livros e folhetos - Autor. Título: subtítulo. Edição. Local de publicação (cidade): Editora; ano de publicação. Número de páginas

Bornheim G. Introdução ao filosofar: o pensamento filosófico em bases existenciais. 3. ed. Porto Alegre: Globo; 1976. 117 p.

Capítulos de livro - Autor do capítulo. Título do capítulo. In: Autor do livro. Título do livro. Local de publicação (cidade): editora; ano de publicação. Páginas inicial e final do capítulo.

Prado SD, Tavares EL, Veggi AB. Nutrição e saúde no processo de envelhecimento. In: Veras RP, organizador. Terceira idade: alternativas para uma sociedade em transição. Rio de Janeiro: Relume Dumará; 1999. p. 125-36.

Periódicos (revistas, jornais etc. na íntegra) - Título da publicação ano mês dia; nº do volume (nº do fascículo): total de páginas ou paginação do volume referenciado.

Revista Brasileira de Medicina 2006 nov; 63(11): 551-619.

Artigos de revista - Autor. Título: subtítulo do artigo. Título do periódico ano mês; nº do volume (nº do fascículo): páginas inicial e final.

Moura AS. Direito de habitação às classes de baixa renda. Ciência & Trópico 1983 jan./jun; 11(1): 71-8.

Artigos de jornal - Autor. Título do artigo. Título do jornal ano mês e dia; Título do caderno, seção ou suplemento, páginas inicial e final.

Coutinho W. O Paço da Cidade retorna ao seu brilho barroco. Jornal do Brasil 1985 mar. 6; Cad B: 6.

Fascículos de periódico - Tema do fascículo /Título do fascículo, suplemento ou nº especial / Título do Periódico ano e mês. nº do volume (nº do fascículo).

As 500 maiores empresas do Brasil / Edição especial / Conjuntura Econômica 1984 set. 38(9)

Trabalhos apresentados em congressos - Autor do trabalho. Título: subtítulo. In:Tipo de publicação do Congresso (Anais, Resumos) N° do Congresso Nome do Congresso, ano mês dia, local de realização (cidade). Local de publicação: editora; ano. Páginas inicial e final do trabalho.

Machado CG, Rodrigues NMR. Alteração de altura de forrageamento de espécies de aves quando associadas a bandos mistos. In: Resumos do 7º Congresso Brasileiro de Ornitologia 1998, Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: UERJ, NAPE; 1998. p. 60.

Entrevista - A entrada para entrevista é feita pelo nome do entrevistado. Para referenciar entrevistas gravadas, faz-se descrição física de acordo com o suporte adotado. Nome do entrevistado. Título. Referência da publicação. Nota da Entrevista.

Mello EC. O passado no presente. Veja 1998 set 4: 1528: 9-11. Entrevista concedida a João Gabriel de Lima.

Dissertação e Tese - Autor. Título: subtítulo. [Indicação de dissertação ou tese] Local: Instituição, nome do curso ou programa da faculdade e universidade; ano da defesa.

Nascimento MAA. As práticas populares de cura no povoado de Matinha dos Pretos-BA: eliminar, reduzir ou convalidar? [tese]. Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem, Programa de Doutorado Interunidades das Escolas de Enfermagem de Ribeirão Preto e São Paulo; 1997.

Eventos (Congresso, conferência, encontro etc.) - Tipo de publicação do evento (Anais, Resumos) número do evento Nome do Evento; ano, local de realização (cidade). Local de publicação (cidade): Editor, ano de publicação. Número de páginas ou volume.

Anais do 3º Seminário Brasileiro de Educação; 1993; Brasília. Brasília: MEC; 1994. 300 p.

Documento eletrônico - Autor. Título: subtítulo. Edição. Local de publicação (cidade): ano. Número de páginas ou volume (série) - se houver. Disponível em URL: <http://.....>

Assis M, organizador. Promoção da saúde e envelhecimento: orientações para o desenvolvimento de ações educativas com idosos. Rio de Janeiro: 2002. 146 f. (Série Livros Eletrônicos). Disponível em: URL: <http://www.unati.uerj.br>

Dicionário e Enciclopédia - Autor. Título: subtítulo. Edição. (se houver) Local: Editora; data. Número de páginas ou volume.

Ferreira AB H. Novo Dicionário da Língua Portuguesa. 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira; 1986. 1838 p.

Enciclopédia Mirador Internacional. São Paulo: Encyclopaedia Britannica do Brasil; 1995. 20 v.

Legislação - Lei nº....., Ementa. data completa (ano mês abreviado dia). Nome da publicação volume (fascículo), data da publicação (ano mês abreviado dia). Nome do caderno, páginas inicial e final.

Lei nº 10.741 Estatuto do Idoso 2003 out 1. Pub DO 1(1), [Out 3 2003].

Programas de Televisão e de Rádio - Tema. Nome do programa. Cidade: nome da TV ou Rádio, data da apresentação do programa. Nota especificando o tipo de programa (TV ou rádio)

Um mundo animal. Nosso Universo. Rio de Janeiro: GNT; 4 de ago. 2000. Programa de TV.

CD-ROM - Autor. Título. Edição. Local de publicação (cidade): Editora, data (ano). Tipo de mídia.

Almanaque Abril: sua fonte de pesquisa. São Paulo: Abril, 1998. 1 CD-ROM

E-mail - (as informações devem ser retiradas, sempre que possível, do cabeçalho da mensagem recebida)

Nome do remetente. Assunto. [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <e-mail do destinatário> em (data de recebimento).

Biblioteca Central da UFRGS. Alerta. [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <bibfaced@edu.ufrgs.br> em 20 jun. 2005.

Web sites ou Homepages – Nome. Disponível em: URL: <http://....>

Núcleo de Estudos Interdisciplinares sobre Envelhecimento. Disponível em: URL: <http://www.ufrgs.br/3idade>

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

The **Brazilian Journal of Geriatrics and Gerontology** succeeds the publication *Texts on Ageing*, created in 1998. It is a specialized periodical, issued each four months, which publishes scientific papers on Geriatrics and Gerontology, and whose aim is to contribute to deepen questions on human ageing.

(a) MANUSCRIPTS CATEGORIES

Original articles: reports on original manuscripts aimed to divulge unpublished research results on important themes in the field of study, structured as follows: Introduction, Methods, Results, Discussion and Conclusion, though other formats may be accepted (up to 5,000 words, excluding references, tables and figures. References should be limited to 35).

For original article acceptance enclosing randomized controlled trials and clinical trials the identification number of register of the trials will be requested - vide topical (g).

Review articles: critical synthesis of available knowledge on a specific theme, containing literature review and conclusions. System of data collection must be specified (up to 5,000 words and 50 references).

Updates: descriptive and interpretative works based on recent literature concerning the global situation in which a certain investigative or potentially investigative issue is found. (up to 3,000 words and 25 references).

Case reports: priority is given to significant reports of multidisciplinary and/or practical interest, related to the Journal's thematic field (up to 3,000 words and 25 references).

Reviews: critical review of books and works related to the Journal's thematic field, published in the past two years (up to 1,500 words and 10 references).

Short reports: short descriptions of research or professional experience with methodologically appropriate evidence. Reports that describe new methods or techniques will also be considered (up to 1,500 words, excluding references. Up to 10 references and one table/figure).

(b) AUTHORSHIP

The concept of authorship is based on the contribution by each one, in regard to the conception and design of the research project, acquisition or analysis and interpretation of data, drafting and critical review, etc. The inclusion of names of authors whose contribution does not meet the above criteria is not justifiable, and in such case, their names should appear in "Acknowledgements". Individual contributions of each author must be specified. Authors must obtain written authorization by all people mentioned in the acknowledgements, since one may infer that these can subscribe the content of the manuscript.

(c) MANUSCRIPTS PRESENTATION – STRUCTURE

Manuscripts should be exclusively submitted to the *Brazilian Journal of Geriatrics and Gerontology*. The Journal welcomes papers written in Portuguese, Spanish or English. Documents must be delivered with a printed copy and in a CD-ROM or diskette (3.5"). This material will not be returned to authors.

Text: typewritten on one side of 21x29,7 cm white paper (A-4 format), double-spaced throughout, font *Arial* size 12, 3 cm margins. All pages must be numbered. Tables: must be presented in separate archives, individually printed in separate sheets, consecutively numbered in Arabic numerals. Their insertion in the text must be indicated. Avoid repetition in graphs of data already presented in tables. Tables should have no internal horizontal or vertical lines; charts must have open borders. Each figure must have a short title. **Images:** authors are responsible for the quality of all figures (drawings, illustrations and graphs), which must be delivered in a high-quality print, in black-and-white and/or gray, in the original software (Excel, Corel etc.) or in 300 dpi when non-editable. **Footnotes:** used as fewer as possible; must be indicated by an asterisk.

Front page: (a) *Title:* Must contain the article's complete title, in Portuguese or Spanish, and in English, and short title for the other pages. A good title allows immediate identification of the article's theme. (b) *Authors:* should be cited as authors only those who really took part in the work and will have public responsibility for its content. Give full names and addresses of all authors, including e-mails and institutional affiliations, indicating the author in charge of all correspondence. Individual contributions must be specified (e.g.: conceived the study and led the final writing and assisted with the research and methodology). (c) *Acknowledgements.*

(d) Conflicts of interest: authors must disclose all possible conflicts of interest of each author (e) For works receiving grants, please indicate supporting agency and respective process number.

Abstract: articles should be submitted with an abstract from 150 to 250 words. Articles written in English should have an abstract in Portuguese, besides the English one. For original papers, abstracts should be structured as follows: objectives, methods, results and most relevant conclusions. For the remaining categories, abstract should be structured as a narrative containing the same information. No quotations are allowed in the abstracts.

Key words: indicate between 3 and 6 terms which best describe the contents of the paper, using Bireme's DeCS/MeSH terminology, available at <<http://www.bireme.br/decs>>.

Text: papers that present investigations or studies must be structured as follows: introduction, methods, results, discussion and conclusions. Introduction: must contain the work's objective and justification; its importance, scope, blanks, controversies and other data considered relevant by the authors. It should be as concise as possible, except for manuscripts classified as Review Article. **Methods:** must contain a description of the studied sample and data on the investigation's instrument. For studies involving human beings authors must mention the existence of a free informed term of consent presented to participants after approval by the Ethics Committee at the institution where research was carried out. **Results:** must be presented in a concise and clear manner, with self-explanatory tables or figures which present statistical analysis. Avoid repetition of data already included in the text. **Discussion:** must explore the results, presenting the author's own experience and other observations already reported in literature. Methodological difficulties can be presented in this item. Conclusion: must present relevant conclusions in relation to the paper's objectives, indicating ways for the continuation of the research work.

Research involving human subjects: the paper should be approved by the Ethics Committee of the institutions where the research was carried out and should be conducted in full accordance with ethical principles and provisions of the Declaration of Helsinki, besides meeting the legal requirements. The last paragraph in Methods item should contain a clear statement to this effect.

Acknowledgements: should be made to institutions and individuals whose effective collaboration helped the development of the work, in an up-to-five lines paragraph.

References: All cited references should be listed at the end of the paper. Examples of references can be found in the end of these instructions.

(d) MANUSCRIPTS EVALUATION

Manuscripts that meet the requirements of the "Instructions to authors" are sent out for peer review by two members of the Journal's Advisory Committee, for merit evaluation. For peer review, the identity of both authors and reviewers are anonymous.

Reviewers' reports can indicate either integral acceptance; acceptance with suggestions or full refusal. Authors will always be communicated of the reviewer's assessment, whatever it is.

In the process of editing and adequacy of manuscripts to the Journal's style, the editors can make either structural, orthographic or grammatical changes in the text before its publication.

(e) AUTHORIZATION FOR PUBLICATION AND COPYRIGHT TRANSFER

Authors should attach to the manuscript, a cover letter transferring the editorial rights, as follows:

Declaration of responsibility and copyright transfer

Title of manuscript:

1. DECLARATION OF RESPONSIBILITY:

I certify my participation in the work above mentioned and I take public my responsibility for its content.

I certify that I have not omitted any agreement with people, entities or companies to whom the publication of this article might be of interest.

I certify that the manuscript represents original work and that neither this manuscript nor one with substantially similar content under my authorship has been published or is being considered for publication elsewhere, either in print or in electronic format, except as described as an attachment.

2. COPYRIGHT TRANSFER:

I declare that, should the article be accepted for publication, the *Brazilian Journal of Geriatrics and Gerontology* will hold its copyright, which shall become the exclusive property of the *Journal*, and that any reproduction is prohibited, whether total or partial, without the due acknowledgment to the *Journal*.

3. Conflicts of interest

I attest that there are no conflicts of interest concerning this manuscript.

Date, signature and complete address of all authors.

(f) REPRODUCTION PERMISSION

Articles published by UERJ/UnATI/CRDE's *Brazilian Journal of Geriatrics and Gerontology* can be totally or partially reproduced, but due acknowledgement shall be taken to the author(s) and to the *Journal*, according to the Copyright legislation in force.

(g) NOTE

"*Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia/Brazilian Journal of Geriatrics and Gerontology* follows the policies of the World Health Organization (WHO) and of the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) for clinical trial registration, recognizing the importance of those initiatives for international dissemination of information on clinical research, in open access. Accordingly, only articles of trials previously registered in one of the Clinical Trial Registries that meet WHO and ICMJE requirements will be accepted for publication, starting in 2007. The list of registries accepted by WHO and ICMJE is available in ICMJE site. The trial registration number should be published at the end of the abstract."

(h) REFERENCES

References must be numbered and organized according to the Vancouver style. References in the text, tables and figures must be identified by Arabic numerals, corresponding to the respective number in the references list. This number must be superscript.

Examples of references

1. AUTHORS

One author – name and initials of the author, with first letter capitalized. If an author's two family names are to be given, they will be joined by a hyphen.

Camões L.

Saint-Exupery A.

Oliveira Filho C.

Up to three authors – all should be mentioned, in the order they appear in the publication, separated by commas.

Matos C, Soares F, Calvo Hernandez I.

More than three authors – only the first one should be listed followed by “et al”.

Santos MC, et al.

Several authors, with one editor or compiler as author – enter the name of the editor/compiler, followed by an abbreviation of the word indicating his duty.

Teitel S, coordenador

Barnes J, editor.

Work published under pseudonym – use the pseudonym, and when the real name is known, indicate it under brackets.

Tupynambá M, [Fernando Lobo]

2. REFERENCES ACCORDING TO TYPE OF MATERIAL (documents considered as a whole and parts of documents)

Books and brochures - Author. Title: subtitle. Edition. City of publication: Publisher; year of publication. Number of pages.

Bornheim G. Introdução ao filosofar: o pensamento filosófico em bases existenciais. 3. ed. Porto Alegre: Globo; 1976. 117 p.

Book chapters - Author of the chapter. Title of the chapter. In: Author of the book. Title of the book. City of publication: Publisher, year of publication. Initial and final page of the chapter.

Prado SD, Tavares EL, Veggi AB. Nutrição e saúde no processo de envelhecimento. In: Veras RP, organizador. Terceira idade: alternativas para uma sociedade em transição. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1999. p. 125-136.

Periodicals (journals, newspapers etc.) - Title of publication year month day; number of volume (number of fascicle): pages.

Revista Brasileira de Medicina 2006 nov; 63(11): 551-619.

Journal articles - Author. Title: subtitle of the article. Title of the journal, year month; number of volume (number of fascicle):: initial and final page.

Moura AS. Direito de habitação às classes de baixa renda. *Ciência & Trópico* 1983 jan./jun; 11(1): 71-8.

Newspaper articles - Author. Title of the article. Title of the newspaper, year month and day; Title of section or supplement, initial and final page.

Coutinho W. O Paço da Cidade retorna ao seu brilho barroco. *Jornal do Brasil* 1985 mar. 6; Cad B: 6.

Periodical fascicles - Theme of the fascicle / Title of the fascicle, supplement or special issue / Title of the periodical year and month. Number of the fascicle, publisher, number of volume, number of fascicle.

As 500 maiores empresas do Brasil / Edição especial / *Conjuntura Econômica* 1984 set. 38(9)

Papers published in congress proceedings - Author of the paper. Title: subtitle. In: Type of publication of the Congress (Annals, Summaries) Number of the Congress Name of the Congress, year month day, city of realization. City of publication: Publisher; year. Initial and final page of the paper.

Machado CG, Rodrigues NMR. Alteração de altura de forrageamento de espécies de aves quando associadas a bandos mistos. In: Resumos do 7º Congresso Brasileiro de Ornitologia 1998, Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: UERJ, NAPE; 1998. p. 60.

Interviews - Entry is given by the interviewer's name. For recorded interviews, physical description is made according to the type of media. Name of Interviewee. Title. Reference of publication. Note of the Interview.

Mello EC. O passado no presente. *Veja* 1998 set 4: 1528: 9-11. Entrevista concedida a João Gabriel de Lima.

Dissertations and Theses - Author. Title: subtitle. City: Institution, year. Number of page or volume. Indication of dissertation or thesis, name of the course or program, institution or university, city and year of defense.

Nascimento MAA. As práticas populares de cura no povoado de Matinha dos Pretos-BA: eliminar, reduzir ou convalidar? [tese]. Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem, Programa de Doutorado Interunidades das Escolas de Enfermagem de Ribeirão Preto e São Paulo, Universidade de São Paulo, 1997.

Event (Congress, conference, meeting etc.) - Type of publication of the Congress (Annals, Summaries) number of the event Name of the Event; year, city of realization. City of publication: Publisher, year of publication. Number of pages or volume.

Anais do 3º Seminário Brasileiro de Educação; 1993; Brasília. Brasília: MEC; 1994. 300 p.

Document in electronic format

Author. Title: subtitle. Edition. City of publication: year. Number of pages or volume (series - if any). Available at: URL: <http://.....>

Assis M, organizador. Promoção da saúde e envelhecimento: orientações para o desenvolvimento de ações educativas com idosos. Rio de Janeiro: 2002. 146 f. (Série Livros Eletrônicos). Disponível em URL: <http://www.unati.uerj.br>

Dictionaries and Encyclopedias - Author. Title: subtitle. Edition. (if any) City: Publisher, date. Number of pages or volume.

Ferreira AB H. Novo Dicionário da Língua Portuguesa. 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986. 1838 p.

Enciclopédia Mirador Internacional. São Paulo: Encyclopaedia Britannica do Brasil, 1995. 20 v.

Legislative references - Law nº, Menu complete date (year shortened month day). Name of the publication volume (fascicle), date of the publication (year shortened month day). Name of brochure, initial and final pages.

Lei nº 10.741 Estatuto do Idoso 2003 out 1. Pub DO 1(1), [Out 3 2003].

TV and Radio Broadcasts - Theme. Name of program. City: name of TV or Radio, date of presentation. Note specifying type of broadcast (TV or radio).

Um mundo animal. Nosso Universo. Rio de Janeiro, GNT, 4 August 2000. TV Broadcast.

CD-ROM - Author. Title. Edition. City where published: Publisher, date (year). Type of media.

Almanaque Abril: sua fonte de pesquisa. São Paulo: Abril, 1998. 1 CD-ROM.

E-mail - (information should be given, whenever possible, by the message's heading)

Name of sender. Subject. [personal message]. Message received by <receiver's e-mail> on (date of receipt).

Biblioteca Central da UFRGS. Alerta. [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <bibfaced@edu.ufrgs.br> em 20 jun. 2005.

