

Relação das características sociodemográficas com o estresse percebido em idosos praticantes de exercícios físicos

Júlio César Rodrigues da Conceição*, Giovana Zarpellon Mazo**,
Tânia Rosane Bertoldo Benedetti***, Roges Ghidini Dias****, Rodrigo de Rosso Krug****

Resumo

Esta pesquisa objetivou descrever as características sociodemográficas que se relacionam ao estresse percebido de idosos praticantes de exercícios físicos. Participaram deste estudo noventa idosos (22 homens e 68 mulheres) praticantes de ginástica no projeto Floripa Ativa – Fase B. Esse programa constou de atividades de resistência aeróbia, resistência muscular, flexibilidade, coordenação e equilíbrio com tempo aproximado de 60min em intensidade moderada, realizadas três vezes por semana nos centros de saúde de Florianópolis - SC, durante 12 semanas. Os instrumentos utilizados foram a ficha sociodemográfica e a Escala de Estresse Percebido adaptada para idosos. A análise dos dados foi realizada no pacote estatístico SPSS 17.0, sendo utilizada uma estatística descritiva. Os idosos tinham uma idade média de 69 anos, sendo, na maioria, casados ou viúvos. Possuem, em média, mais de duas doenças. Quanto ao estresse percebido, os

idosos apresentaram 18,5 ($\pm$ 8,6) pontos. Já na relação entre o estresse e as características sociodemográficas, houve correlação negativa moderada entre o estresse e a renda pessoal ($r = -0,209$; $p = 0,05$), entre o estresse e os anos de estudo ($r = -0,272$; $p = 0,009$) e entre o estresse percebido e o número de doenças ($r = 0,259$; $p = 0,014$). Os idosos com maior estresse percebido apresentaram pior percepção subjetiva de saúde em relação aos com menor estresse percebido. Conclui-se, assim, que é possível afirmar que o estresse é uma variável influenciável por diversos fatores relacionados à vida do idoso. Esses fatores podem ser físicos, demográficos e sociais.

Palavras-chave: Estresse psicológico. Exercícios físicos. Idosos.

* Licenciado em Educação Física pela Universidade do Estado de Santa Catarina.

** Professora Doutora do curso de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano da Universidade do Estado de Santa Catarina.

*** Professora Doutora do curso de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal de Santa Catarina.

**** Mestre em Ciências do Movimento Humano Universidade do Estado de Santa Catarina. Endereço: Centro de Ciências da Saúde e do Esporte – Universidade do Estado de Santa Catarina – Rua Pascoal Simone, 358 – Coqueiros, Florianópolis – SC, CEP 88080-350. Fone: 0xx48 3321-8611 – Laboratório de Gerontologia.

↳ Recebido em abril de 2010 – Avaliado em dezembro de 2010

↳ doi:10.5335/rbceh.2012.009

Introdução

No século XX produziu-se uma verdadeira revolução da longevidade, que tende a perpetuar-se por várias décadas, tornando-se ainda maior no século XXI. Há cerca de quatro décadas esse aumento da população idosa tem sido observado particularmente nos países em desenvolvimento (PAPALÉO NETO, 2007).

O envelhecimento biológico caracteriza-se pela maior vulnerabilidade às agressões do meio interno e externo e, portanto, por uma maior susceptibilidade nos níveis celular, tecidual e órgãos/aparelhos/sistemas. Entretanto, envelhecer não significa adoecer, pois, em condições normais, o organismo do idoso funciona da mesma forma (MORAES; SILVA, 2008). Esse processo pode ser retardado pelos hábitos de vida, bem como por outros fatores ainda não totalmente esclarecidos, fazendo-se, assim, necessárias mais pesquisas com o intuito de desvendá-los (SPIRDUSO, 2005).

Aparentemente, a existência do estresse na pessoa idosa é consenso entre os teóricos, ainda que haja uma falta de precisão quanto ao termo (MUROFUSE; ABRANCHES; NAPOLEÃO, 2005). Margis et al. (2003) definem o estresse como “a resposta inespecífica do corpo a qualquer coisa que lhe seja solicitada”. Frente a uma situação estressora, o tipo de resposta de cada indivíduo depende de fatores ambientais e genéticos.

O estresse no processo de envelhecimento pode causar grandes transtornos na vida do indivíduo (PEREIRA et al., 2004). A permanente exposição do idoso às mudanças decorrentes do processo de

envelhecimento pode desencadear respostas neuroendócrinas e comportamentais disfuncionais, na medida em que essas mudanças são caracterizadas por situações novas e imprevisíveis, sobre as quais o idoso por vezes tem pouco ou nenhum controle (SOUZA-TALARICO et al., 2009).

Assim, o objetivo do presente estudo foi descrever as características sociodemográficas que se relacionam ao estresse percebido de idosos praticantes de exercícios físicos no projeto Floripa Ativa – Fase B.

Método

Esta pesquisa descritiva foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Santa Catarina com o protocolo nº 75/2008 referente à dissertação de mestrado “Características estruturais e funcionais das redes de apoio social de idosos participantes e não participantes de um programa de atividade física”.

A população deste estudo foi constituída por 149 idosos residentes nas abrangências dos centros de saúde de Florianópolis - SC, atendidos pelo Sistema Único de Saúde em nível municipal em quatro centros de saúde (Capoeiras, Córrego Grande, Saco Grande e Ingleses) e praticantes de ginástica nos centros onde ocorre o programa Floripa Ativa - Fase B.

A amostragem ocorreu de forma intencional, com os seguintes critérios de inclusão: ter sessenta anos ou mais; praticar ginástica no programa Floripa Ativa – Fase B; ter participado da coleta de dados que ocorreu de 21 de janeiro a 6

de fevereiro de 2009 e aceitar participar do estudo. Sendo assim, a amostra do estudo foi composta por noventa idosos (22 homens e 68 mulheres).

Os programas de ginástica constaram de atividades de resistência aeróbia, resistência muscular, flexibilidade, coordenação e equilíbrio com tempo aproximado de 60min em intensidade moderada, sendo realizados três vezes por semana nos CS, durante 12 semanas de intervenção.

O programa Floripa Ativa (FA) tem como objetivo fortalecer as ações isoladas na reabilitação, prevenção e promoção em saúde por meio de atividade física, consolidando a parceria intersetorial, sendo constituído em três fases distintas: fase A: reabilitação cardiopulmonar e metabólica; fase B: prevenção secundária e terciária (a ser explicada *à posteriori*) e fase C: prevenção primária e promoção de saúde (PMF, 2009).

No contexto do programa, a prevenção secundária é caracterizada como o envolvimento dos recursos de que dispõem os indivíduos e populações para a detecção precisa e imediata, assim como para a intervenção eficaz no sentido de remediar problemas de saúde já instalados; a prevenção terciária, por sua vez, estende o conceito até o domínio da reabilitação – compreendendo os procedimentos que visam reduzir as incapacidades e sofrimentos resultantes do problema de saúde e permitir a adaptação a condições irremediáveis (FARINATTI; FERREIRA, 2006).

Para a realização deste estudo, foi empregada somente a fase B do programa, uma vez que esta enfatiza a prática

de exercícios físicos, trabalhando com as principais capacidades físicas (resistência aeróbia, resistência muscular, flexibilidade, coordenação e equilíbrio), além de um controle rigoroso das atividades realizadas e um planejamento mensal das aulas que seguem os princípios da prevenção secundária.

Os instrumentos utilizados foram a ficha sociodemográfica, que é um questionário utilizado para os participantes de exercícios físicos dos referidos grupos, com questões abertas e fechadas referentes a dados de identificação (nome, data de nascimento, endereço, telefone e sexo), características sociodemográficas (estado civil, escolaridade, renda familiar, religião, etnia, ocupação e moradia), condições de saúde (autopercepção de saúde, doenças e medicamentos) e atividades físicas ou exercícios físicos realizados durante o período de férias; e a Escala de Estresse Percebido, adaptada para idosos. Essa escala foi desenvolvida por Cohen, Karmack e Mermelstein (1983) e validada para idosos brasileiros por Luft et al. (2007). Mede o grau com que os indivíduos percebem as situações como estressantes. A escala tem 14 questões com resposta em escala Likert, representando: 0 = nunca; 1 = quase nunca; 2 = às vezes; 3 = quase sempre; 4 = sempre.

Para a coleta de dados, primeiramente entrou-se em contato com a Prefeitura Municipal de Florianópolis - SC para pedir permissão para realizar a pesquisa nos centros de saúde do município. A próxima etapa consistiu em explicar os objetivos da pesquisa e os aspectos éticos que a envolvem a todos os idosos

que aceitaram participar da pesquisa. Estes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), em duas vias, ficando uma de posse do idoso e outra de posse do pesquisador. Os questionários foram aplicados em forma de entrevista estruturada individual com duração de cerca de 7min, em ambiente isolado dos demais idosos e seguindo o protocolo dos instrumentos. As coletas de dados foram realizadas nos centros de saúde de Florianópolis - SC nos dias 21, 23, 26, 28 e 30 de janeiro e 2, 4 e 6 de fevereiro de 2009. A análise dos dados foi realizada no pacote estatístico SPSS 17.0, sendo utilizada uma estatística descritiva (medidas de tendência central e de dispersão).

Para descrever a influência das características sociodemográficas no estresse percebido, as variáveis foram divididas em numéricas (idade, anos de estudo, renda pessoal, renda residencial e número de doenças), categóricas (estado civil) e binárias (sexo, percepção subjetiva de saúde, incidência de diabetes, transtorno de depressão e ansiedade, amnésia, hipercolesterolemia, labirintite, hipertensão arterial sistêmica, hipotireoidismo e osteoporose).

Para as variáveis numéricas, utilizou-se a correlação de Pearson com posterior regressão linear simples; para as variáveis categóricas, utilizou-se a Anova com análise Post-Hoc de Bonferroni; e para as variáveis binárias foi utilizado o teste *t* independente ($p = 0,05$).

Resultados

Os noventa idosos participantes do estudo, dos quais 22 eram homens e 68 mulheres, obtiveram uma idade média de 69,0 ($\pm 6,0$) anos, sendo, na maioria, casados (37,8%) ou viúvos (47,8%). Os idosos possuem em média 2,3 doenças ($\pm 1,3$). As enfermidades mais relatadas a hipertensão arterial sistêmica (68,9%), a osteoporose (22,2%), a diabetes (18,9%) e o hipotireoidismo (13,3%). Quanto ao estresse percebido, os idosos do presente estudo apresentaram 18,5 ($\pm 8,6$) pontos.

No tocante à relação entre o estresse e as variáveis numéricas, houve correlação negativa moderada entre o estresse e a renda pessoal ($r = -0,209$; $p = 0,05$), e entre o estresse e os anos de estudo ($r = -0,272$; $p = 0,009$), configurando interação inversa entre os fatores. Ao realizar a regressão linear simples entre essas variáveis, tais interações não se confirmaram. Outra relação estatisticamente significativa ocorreu entre o estresse percebido e o número de doenças apresentado pela amostra ($r = 0,259$; $p = 0,014$). Tal relação positiva se repetiu quando da realização da regressão, em que houve tendência ($F = 2,014$; $p = 0,073$) do estresse percebido se relacionar positivamente com o número de doenças, ou seja, na presente amostra, quanto maior o estresse percebido, maior o número de doenças.

Tabela 1 - Relação entre o estresse percebido e as variáveis idade, anos de estudo, renda pessoal, renda residencial e número de doenças.

	Estresse percebido				
	R	P	R ² ajustado	F	p
Idade	0,075	0,484	-0,056	0,803	0,720
Anos de estudo	-0,272	0,009**	-0,018	0,915	0,567
Renda pessoal	-0,209**	0,05**	-0,149	0,741	0,839
Renda residencial	-0,123	0,251	-0,199	0,749	0,829
Número de doenças	0,259**	0,014**	0,064	2,014	0,073*

r = correlação de Pearson; p = nível de significância; r² ajustado = ajuste residual; F = regressão; sig = nível de significância da regressão; * = tendências; ** = resultados estatisticamente significativos.

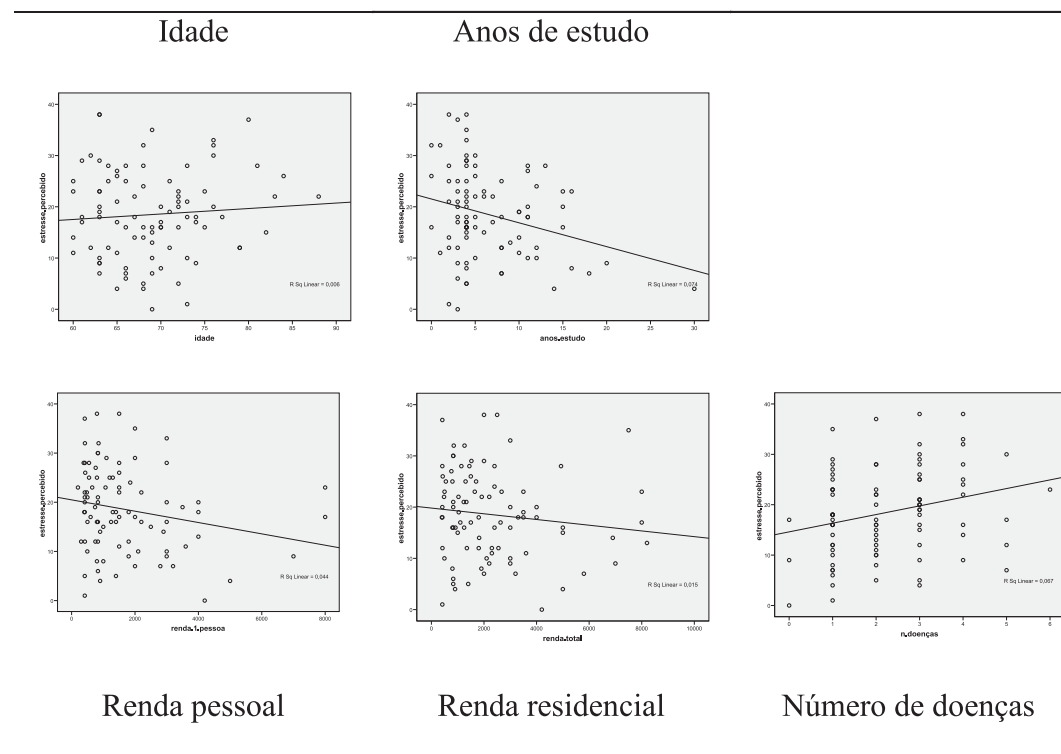


Figura 1 - Comparação entre estresse percebido (eixo vertical) e as variáveis idade, anos de estudo, renda pessoal, renda residencial e número de doenças.

Em relação às variáveis categóricas, os idosos com maior estresse percebido apresentaram pior percepção subjetiva

de saúde em relação aos idosos com menor estresse percebido (Tabela 2).

Tabela 2 - Comparação do estresse percebido com o estado civil.

Variáveis	Características	Medidas descritivas			Anova		
		N	Média	DP	F	GL	p
Estado civil	Casado(a)/união estável	37	19,5	9,1	0,879	2,87	0,419
	Solteiro(a)/separado(a)	10	21,1	10,0			
	Viúvo(a)	43	17,4	7,9			

N = frequência dos participantes; DP = desvio padrão; F = teste Anova; GL = graus de liberdade; p = nível de significância da Anova; as variáveis com a letra a apresentam diferença estatisticamente significativa em relação à variável com a letra b.

Foi realizada a comparação do estresse percebido entre homens e mulheres, entre pessoas com percepção subjetiva de saúde “boa” e “ruim” e entre portadores das enfermidades autorrelatadas pelos idosos.

Assim, evidenciou-se que os idosos com percepção subjetiva de saúde positiva apresentaram menor nível de

estresse percebido ($t = -5,780; p = 0,000$), bem como os idosos com incidência de depressão e ansiedade, que, por sua vez, apresentaram maior estresse percebido em relação aos não portadores ($t = 2,098; p = 0,039$). Tal condição também foi encontrada entre os portadores de osteoporose ($t = 2,581; p = 0,012$) em relação aos não portadores.

Tabela 3 - Relação do estresse percebido com o sexo e com a incidência de doenças.

Variáveis	Categorias	Descrição			Teste t	
		(%)	Média	DP	T	p
Sexo	Masculino	22(24,4)	17,9	9,5	-0,361	0,767
	Feminino	68(75,6)	18,7	8,4		
Percepção subjetiva de saúde	Boa	50(55,5)	14,5	7,7	-5,780	0,000**
	Ruim	40(44,5)	23,5	6,9		
Incidência de diabetes	Sim	17(18,8)	18,7	9,6	0,114	0,909
	Não	73(81,2)	18,4	8,4		
Incidência de depressão e ansiedade	Sim	6(6,6)	25,5	9,0	2,098	0,039**
	Não	84(93,4)	18,0	8,4		
Incidência de amnésia	Sim	4(4,4)	24,7	5,2	1,494	0,139
	Não	86(95,6)	18,2	8,7		
Incidência de hipercolesterolemia	Sim	11(12,2)	21,9	11,0	1,410	0,162
	Não	79(87,8)	18,0	8,2		
Incidência de labirintite	Sim	5(5,5)	19,6	11,6	0,295	0,769
	Não	85(94,5)	18,4	8,5		
Incidência de hipertensão Arterial sistêmica	Sim	62(68,8)	19,1	8,9	0,967	0,336
	Não	28(31,2)	17,2	8,1		
Incidência de hipotireoidismo	Sim	12(13,3)	17,8	7,6	-0,281	0,779
	Não	78(86,7)	18,6	8,8		
Incidência de osteoporose	Sim	20(22,2)	22,8	6,6	2,581	0,012*
	Não	70(77,8)	17,3	8,8		

n = frequência; % = percentual; DP = desvio padrão; t = teste t independente; p = nível de significância ($\leq 0,05$); * = tendência; ** = resultado estatisticamente significativo.

Discussão

A amostra do presente estudo tem maioria de casados e viúvos, fato também relatado em outros estudos com idosos (OHAYON, 2004; IBGE, 2010).

Os idosos deste estudo possuem, em média, 2,3 doenças, fato explicado por Veras (2001) quando relata que os idosos geralmente apresentam mais problemas de saúde que a população em geral, sendo que 85% desses tem pelo menos uma doença crônica. Dados do IBGE (2002) também evidenciam esse acontecimento, nos quais 53,3% dos idosos apresentaram algum problema de saúde, 23,1% tem alguma doença crônica e 10% possuíam mais de cinco doenças.

Quanto às enfermidades autorrelatadas, a maior incidência dentre as enfermidades relatadas foi a hipertensão arterial sistêmica. Tal doença é colocada por Spirduso (2005) como uma das mudanças fisiológicas mais notáveis associadas ao envelhecimento humano.

Questões sociodemográficas (renda pessoal e anos de estudo) se relacionaram no presente estudo com o nível de estresse percebido dos idosos. Em seu estudo de base populacional em Pelotas, Sparremberger, Santos e Lima (2003) encontraram associação significativa entre o estresse e as mesmas variáveis. Os autores encontraram maior estresse nas pessoas de 50 a 59 anos e nas com mais de sessenta anos.

À medida que as pessoas envelhecem, elas têm de se adaptar continuamente à diminuição de força, resistência, capacidade física, piora da saúde, morte de cônjuges e amigos, aposentadoria, re-

dução dos rendimentos etc. (SPIRDUSO, 2005). Tais aspectos, também associados no estudo de Sakurai et al. (2010), tornam o idoso cada vez mais suscetível ao estresse e à depressão (LUFT et al., 2007).

No presente estudo, encontrou-se relação positiva entre o estresse e o número de doenças relatadas. Cortez e Silva (2007) associam em sua revisão de literatura o estresse às depleções químicas geradoras de alterações funcionais potencialmente causadoras de doenças. Complementarmente a esses resultados, os idosos com percepção de saúde negativa apresentaram maior estresse percebido, considerando essa variável, segundo Cupertino, Aldwin e Oliveira (2006), um passo preliminar e complementar na investigação das relações entre variáveis.

O cortisol (hormônio liberado diante de uma situação estressora) diminui o número de eosinófilos e de linfócitos no sangue. Esse efeito começa após alguns minutos à injeção de cortisol e se torna acentuado em algumas horas. Tal processo diminui a imunidade, pois qualquer redução no número de anticorpos é um potencial facilitador para a ação de antígenos (GUYTON; HALL, 1997).

Dentre as doenças relatadas, pessoas com transtorno de ansiedade e depressão apresentaram maior estresse percebido. A intensidade das mudanças biológicas e sociais no cotidiano do idoso facilita o aparecimento do transtorno de depressão (LUFT et al., 2007). Se a resposta do estresse gerar ativação fisiológica frequente e duradoura ou intensa, pode precipitar um esgotamento dos recur-

dos do sujeito com o aparecimento de transtornos psicofisiológicos diversos, podendo predispor ao aparecimento de transtornos de ansiedade entre outros transtornos mentais (MARGIS et al., 2003).

No presente estudo, os idosos com osteoporose apresentaram maior estresse percebido em relação aos idosos sem osteoporose. Segundo Teixeira et al. (2008), o hipogonadismo, que é uma das disfunções comuns no envelhecer (D'OTTAVIANO, 2003), é também induzido pelo estresse e a redução nas concentrações de esteroides sexuais pode favorecer à contribuição do desenvolvimento da osteoporose.

Conclusão

É possível afirmar que o estresse é uma variável influenciável por diversos fatores relacionados à vida do idoso. Esses fatores podem ser físicos, demográficos e sociais. Durante o processo do envelhecimento, mudanças nesses aspectos, interagindo com aspectos da personalidade do idoso, tendem a influenciar no modo como o idoso vai reagir aos eventos estressores.

No presente estudo foi destacada a importância da saúde percebida e o número de doenças em relação ao estresse percebido. Adicionalmente, os idosos portadores de depressão e de osteoporose apresentaram maiores níveis de estresse. Destaca-se, enquanto forma de aprofundamento desses resultados, inferir a importância da intensidade das enfermidades no estresse do idoso.

Sociodemographic characteristics and perceived stress in elderly practitioners for physical exercises

Abstract

This study aimed to describe the socio-demographic characteristics that relate to the perceived stress of elderly practitioners of exercise. 90 seniors participated in this study (22 males and 68 females) practicing gymnastics in the Project Floripa Ativa – Phase B from January 21 and February 6, 2009. This program consisted of aerobic activities, strength, muscular endurance, flexibility, coordination and balance with the approximate time of 60 minutes at moderate intensity and were performed three times weekly in the Health Centres of Florianópolis/SC, for 12 weeks. The instruments used were sociodemographic form and the Perceived Stress Scale adapted for the elderly. In the data analysis used the SPSS 17.0 by descriptive statistics. The elderly had a mean age of 69 years, mostly married or widowed. They have average more than two diseases. As for the perceived stress, the elderly showed 18.5 ($\pm$ 8.6) points. In the relation between stress and sociodemographic characteristics, moderate negative correlation between stress and personal income ($r = -0.209$; $p = 0.05$), between and the years of study ($r = -0.272$; $p = 0.009$) and between perceived stress and the number of illnesses ($r = 0.259$; $p = 0.014$). Older people with higher perceived stress had a worse subjective perception of health in relation to less perceived stress. It is concluded that it is possible to say that stress is a variable influenced by several factors related to the life of the elderly. These factors may be physical, demographic and social.

Keywords: Elderly. Physical exercise. Psychological stress.

Referências

- COHEN, S.; KARMACK, T.; MERMELSTEIN, R. A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social behavior*, v. 24, n. 4, p. 385-396, 1983.
- CORTEZ, C. M.; SILVA, D. Implicações do estresse sobre a saúde e a doença mental. *Arquivos Catarinenses de Medicina*, Florianópolis, v. 36, n. 4, p. 96-108, 2007.
- CUPERTINO, A. P. F. B.; ALDWIN, C. M.; OLIVEIRA, B. H. D. Moderadores do efeito de estresse na saúde autopercebida de cuidadores. *Interação em Psicologia*, Curitiba, v. 10, n. 1, p. 9-18, 2006.
- D'OTTAVIANO, E. J. Sistemas endócrinos e 3ª idade. Jundiaí: Argumento, a. v., n. 9, p. 97-104, 2003.
- GUYTON, A. C.; HALL, J. E. (Org.). Tratado de fisiologia médica. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1997.
- FARINATTI, P. T. V.; FERREIRA, M. S. Saúde, promoção da saúde e educação física: conceitos, princípios e aplicações. Rio de Janeiro: Eduerj, 2006.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Síntese de Indicadores: uma análise das condições de vida. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
- _____. Perfil dos idosos responsáveis pelos domicílios no Brasil: 2000. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.
- LUFT, C. D. B. et al. Versão brasileira da escala de estresse percebido: tradução e validação para idosos. *Revista de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 41, n. 4, p. 606-615, 2007.
- MARGIS, R. et al. Relações entre estressores, estresse e ansiedade. *Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul*, Porto Alegre, v. 25, supl. 1, p. 65-74, 2003.
- MORAES, E. N. de; SILVA, A. L. A. Bases do envelhecimento do organismo e do psiquismo. In: MORAES, E. N. de. *Princípios básicos de geriatria e gerontologia*. Belo Horizonte: Coopmed, 2008. p. 3-19.
- MUROFUSE, N. T.; ABRANCHES, S. S.; NAPOLEÃO, A. A. Reflexões sobre estresse e Burnout e a relação com a enfermagem. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 1, n. 2, p. 255-261, 2005.
- OHAYON, M. M. et al. Meta analysis of quantitative Sleep parameters from childhood to old age in healthy individuals: developing normative sleep values across the human lifespan. *Sleep*, v. 27, n. 7, p. 1255-1273, 2004.
- PAPÁLEO NETO, M. Processo de envelhecimento e longevidade. In: PAPÁLEO NETO, M. (Org.). *Tratado de gerontologia*. 2. ed. São Paulo: Atheneu, p. 3-14, 2007.
- PEREIRA, A. et al. Envelhecimento, estresse e sociedade: uma visão psiconeuroendocrinológica. *Revista de Ciências & Cognição*, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 34-53, 2004.
- SAKURAI, K. et al. The impact of subjective and objective social status on psychological distress among men and women in Japan. *Social Science and Medicine*, v. 70, n. 11, p. 1832-1839, 2010.
- SOUZA-TALARICO, J. N. et al. Sintomas de estresse e estratégias de coping em idosos saudáveis. *Revista Escolar de Enfermagem da USP*, São Paulo, v. 43, n. 4, p. 803-809, 2009.
- SPARREMBERGER, F.; SANTOS, I.; LIMA, R. C. Epidemiologia do distress psicológico: estudo transversal de base populacional. *Revista de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 37, n. 4, p. 434-439, 2003.
- SPIRDUSO, W. W. *Dimensões físicas do envelhecimento*. Trad. de Paula Bernardi. Barueri: Manole, 2005. 482p.
- TEIXEIRA, G. R. et al. Respostas biológicas ao estresse. *PUBVET* - Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 2, n. 31, 2008. Disponível em: <http://www.pubvet.com.br/artigos_det.asp?artigo=51>. Acesso em: out. 2011.
- VERAS, R. P. Desafios e conquistas advindas da longevidade da população: o setor saúde e suas necessárias transformações. In: VERAS, R. P. (Org.). *Velhice numa perspectiva de futuro saudável*. p. 11-32, Rio de Janeiro: Unati/Uergs, 2001.