

A (in)capacidade para o trabalho em trabalhadores de enfermagem

(In) ability in nursing Work

Frida Marina Fischer¹

Notarnicola da Silva Borges²

Lúcia Rotenberg³

Maria do Rosário Dias de Oliveira Latorre⁴

Nilson Silva Soares⁵

Patrícia Lima Ferreira Santa Rosa⁶

Roberta Nagai³

Paul Landsbergis⁷

RESUMO

O objetivo deste trabalho é identificar variáveis associadas ao índice de capacidade inadequado para o trabalho de Enfermagem, considerando-se os fatores sociodemográficos, estilos de vida, condições de trabalho e condições de saúde. O estudo foi conduzido em um hospital público no município de São Paulo entre enfermeiras, auxiliares e técnicos de Enfermagem. Participaram deste estudo 696 trabalhadores, que responderam a um questionário sobre condições de vida e saúde (incluindo o índice de capacidade para o trabalho – ICT). As análises estatísticas utilizando análise de regressão logística múltipla hierárquica avaliaram os fatores associados ao ICT inadequado: a) variáveis sociodemográficas (ser responsável pela renda familiar, ter filhos, ter idade inferior a 40 anos); b) condições de trabalho (ambiente de trabalho com desconforto térmico, algumas vezes organizado e ocorrência de abuso verbal); c) condições de saúde (ser obeso, ter problemas de sono e sentir fadiga). Os resultados indicaram que trabalhadores da área da saúde estão expostos a diversos estressores no ambiente de trabalho, que pode levá-los a problemas de saúde. Medidas de intervenção, tanto no ambiente de trabalho como em níveis individuais, são necessárias para prevenir-se o decréscimo da capacidade para o trabalho, mesmo em populações mais jovens.

Palavras-chave: Índice de capacidade para o trabalho; Envelhecimento funcional precoce; Enfermagem; Trabalhadores em turnos; Condições de trabalho; Condições de vida.

INTRODUÇÃO

Os cuidados com a prevenção do envelhecimento funcional precoce devem constituir um objetivo a ser implantado em todas as empresas e na sociedade em

geral. Em países como o Brasil, trabalhadores com idades inferiores a 45 anos de idade já devem ser motivo de preocupação no que diz respeito ao envelhecimento funcional precoce (Ilmarinen, 2005).

A manutenção de uma adequada capacidade para o

¹ Professora Titular, Departamento de Saúde Ambiental, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo.

² Doutorando, Departamento de Saúde Ambiental, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo.

³ Doutora, Departamento de Biologia, FIOCRUZ, Rio de Janeiro.

⁴ Professora Titular, Departamento de Epidemiologia, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo.

⁵ Técnico Administrativo, Departamento de Saúde Ambiental, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo.

⁶ Bolsista PIBIC, Departamento de Saúde Ambiental, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo.

⁷ Professor, Department of Community and Preventive Medicine, Mount Sinai School of Medicine, NY, USA.

Endereço para correspondência:

Av. Dr. Arnaldo, 715. 01246-904. São Paulo-SP. E-mail: fmfische@usp.br

trabalho está associada às boas condições de trabalho e de vida, incluindo estilos de vida saudáveis.

Crescentes transformações do mercado de trabalho e dos processos produtivos e de prestação de serviços têm ocorrido em todo o mundo. A deterioração das condições de trabalho é observada nas suas novas formas de organização, na flexibilização de suas jornadas (mais extensas e/ou irregulares), na precariedade no emprego, no crescente subemprego, particularmente de mão-de-obra terceirizada e na temporalidade dos contratos, levando à itinerância dos trabalhadores (Fischer *et al.*, 2002).

A reestruturação produtiva está usualmente associada a mais exigências no trabalho, tanto físicas como mentais. Critérios de seleção para admissão dão preferência aos mais jovens, prejudicando, conseqüentemente, os de maior idade. Como aponta Ilmarinen (2005), o principal problema do envelhecimento precoce no trabalho é o desequilíbrio entre as capacidades funcionais e as exigências do trabalho. O envelhecimento é usualmente combinado com um declínio na capacidade funcional. Por outro lado, as exigências não necessariamente diminuem com a idade. As más condições de trabalho e de vida, associadas ao envelhecimento da população em idade produtiva, às mudanças na legislação previdenciária, além de transformações no mercado de trabalho trazem repercussões negativas à saúde, em especial à saúde dos mais velhos (Ilmarinen, 2005). Associado ao processo de envelhecimento biológico do organismo humano é necessário adequar as exigências do trabalho às condições de saúde dos trabalhadores à medida que esse processo ocorre (Tuomi *et al.*, 1997).

Em relação a estudos realizados em trabalhadores do setor saúde, pesquisas no Brasil indicaram a perda precoce da capacidade de trabalho (Fischer *et al.*, 2002; Contrera-Moreno; Monteiro, 2004).

OBJETIVOS

Analisar as variáveis associadas ao índice de capacidade para o trabalho inadequado em trabalhadores de Enfermagem, considerando-se fatores sociodemográficos, estilos de vida, condições de trabalho e condições de saúde.

METODOLOGIA

Durante os anos de 2004 e 2005 foram convidados a participar deste estudo 996 funcionários do corpo de Enfermagem do Hospital São Paulo (Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São

Paulo), localizado no município de São Paulo-SP. Destes, aceitaram participar 696 (69,9%) trabalhadores. Foram consideradas perdas os trabalhadores que estavam doentes, em licença-maternidade ou que se recusaram a participar deste estudo (30,1%). Todos os indivíduos foram informados da natureza e dos detalhes da pesquisa e um termo de consentimento esclarecido foi assinado por todos os participantes. Eles responderam a um questionário sobre condições de vida, saúde (dados sociodemográficas, estilos de vida, doenças, problemas de sono (Braz *et al.*, 1987) e distúrbios mentais) e condições de trabalho (função no trabalho atual e trabalhos anteriores, tempo de trabalho, ambiente de trabalho, acidentes e doenças relacionados ao trabalho, posturas, transporte e outras variáveis relacionadas ao trabalho).

Neste questionário foram incluídas algumas escalas:

- Controle no trabalho (Mello Alves *et al.*, 2004): essa escala foi adaptada para o Português a partir da versão resumida da *Job Stress Scale* por Mello Alves *et al.* Foi elaborada por Töres Theorell (Theorell, 1996) e baseada em questionário publicado por Robert Karasek anteriormente (Karasek, 1985).
- Incivilidade no trabalho: as questões sobre incivilidade no trabalho que tratam das relações e conflitos entre colegas de trabalho, superiores e subordinados e com todas as pessoas que fazem parte do ambiente de trabalho foram retiradas do *Respectful Climate Survey* (2004) conduzido pelas Universidades de Connecticut e de Michigan e adaptado para a Língua Portuguesa.
- Índice de capacidade para o trabalho (Tuomi *et al.*, 1997, 2005): é um questionário idealizado por pesquisadores do *Finnish Institute of Occupational Health*, e que avalia “o quão bem está ou estará o trabalhador presentemente ou num futuro próximo e quão capaz ele ou ela podem executar seu trabalho em função das exigências, de seu estado de saúde e de suas capacidades físicas e mentais” (Tuomi *et al.*, 2005, p.9). Esse questionário foi traduzido do original em Inglês para o Português por um grupo multidisciplinar de pesquisadores e adaptado para a Língua Portuguesa falada no Brasil. Foi publicado em Português pelo *Finnish Institute of Occupational Health* em 1997 e posteriormente pela EDUFS-CAR em 2005 (Tuomi *et al.*, 2005).
- Questionário de fadiga (Yoshitake, 1975): o escore geral da fadiga dá indicações quando existe uma queda geral nas atividades físicas e cognitivas de um indivíduo, através da soma dos escores parciais que abrangem diferentes

modos de percepção da fadiga (sonolência e a falta de disposição para o trabalho, dificuldades de concentração e de atenção e as projeções da fadiga sobre o corpo). Questionário adaptado para a Língua Portuguesa por Fischer (1990).

Análise estatística

A variável “Índice de Capacidade para o Trabalho” (ICT), variável dependente do estudo, foi transformada em variável dicotômica (ICT inadequado <37 pontos e ICT adequado $\geq$ 37 pontos). Sua associação com as demais variáveis de estudo foram inicialmente testadas por meio do teste χ^2 de Pearson e, a seguir, por uma regressão logística múltipla baseada em um referencial teórico que descreveu as relações hierárquicas entre a variável dependente (o ICT inadequado) e os fatores de risco associados (Victora *et al.*, 1997).

Para o modelo hierárquico foram identificados quatro níveis: o primeiro com as variáveis sociodemográficas, o segundo por estilos de vida, o terceiro por condições de trabalho e o quarto pelas variáveis de saúde.

Todas as variáveis com o $p \leq 0,20$ na análise univariada foram selecionadas para o modelo hierárquico. O teste de confiabilidade (α de Cronbach) para o ICT foi igual a 0,90.

RESULTADOS

Descrição da população

A maioria dos trabalhadores era do sexo feminino (87,8%), tinha menos de 40 anos de idade (67,4%) e não possuía curso superior completo (54,6%). Muitos foram inseridos no mercado de trabalho antes dos 18 anos de idade (59,4%), exerciam as funções de auxiliares ou técnicos de Enfermagem (77,6%), trabalhavam em turnos há pelo menos cinco anos (57,6%) e não tinham um segundo emprego (68,5%). No hospital onde foi conduzida a pesquisa, 47% trabalhavam em turnos de 12 horas noturnas seguidas por 36 horas de descanso; 17,7% nove horas no turno diurno e 35,3% seis horas nos turnos matutino ou vespertino.

Problemas de sono foram relatados por 36,8% dos trabalhadores. Acidentes de trabalho foram mencionados por 25,6% dos participantes.

As cinco doenças mais prevalentes que tiveram diagnóstico médico, segundo relato dos participantes, foram: doenças respiratórias (11,6%), sinusite (11,6%), gastrite (10,5%), problemas nos pés ou pernas (9,6%) e problemas nas costas (9,4%). As cinco doenças mais prevalentes relatadas pelos

participantes, mas que não tinham tido diagnóstico médico, foram: problemas emocionais (30,3%), nas costas (17,2%), na coluna lombar (15,4%), na coluna cervical (15,1%) e nos pés e pernas (14,5%).

Modelo de regressão logística hierárquica

Os resultados do modelo hierárquico estão mostrados na Tab. 1. No primeiro nível estão associadas (variáveis sociodemográficas) ao índice de capacidade inadequado: ser o único responsável pela renda familiar (OR=1,92), ter filhos ou menores sob sua guarda (OR=1,56) e ter menos de 40 anos de idade (OR=1,41). Nenhuma variável do segundo nível (estilos de vida) teve associação significativa. No terceiro nível, as variáveis relacionadas às condições de trabalho associadas ao índice de capacidade inadequado são: desconforto térmico (OR=1,54), referir que apenas algumas vezes o ambiente de trabalho é organizado (OR=0,59), ter sofrido abuso verbal mais de duas vezes nos últimos 12 meses (OR=1,67). No último nível (variáveis de saúde), as variáveis estatisticamente associadas ao índice de capacidade inadequado são: ser obeso (OR=2,71), ter problemas de sono (OR=1,68) e referir fadiga (escores médio e alto, OR>3,77).

DISCUSSÃO

Limitações do estudo

Por se tratar de um estudo transversal, não puderam ser incluídos indivíduos que estavam afastados devido a doenças, acidentes graves no trabalho ou por qualquer outro motivo. Com isso, os resultados podem estar sofrendo um viés pelo efeito do trabalhador sadio. Esse viés pode ter influenciado a seleção de uma população sobrevivente, isto é, melhor adaptada a trabalho em turnos e noturno (Last, 1988). O envelhecimento funcional precoce não foi estatisticamente associado à idade cronológica, mas a idade foi considerada uma variável de controle. Os mais velhos, acima dos 35 anos, mostraram ter melhor capacidade que os mais novos. Isto parece indicar um efeito do trabalhador sadio, comum em estudos em que participam apenas trabalhadores ativos.

Deve ser levado em conta também que, durante a fase de coleta de dados o hospital estava passando por importante reestruturação. É possível que os problemas, tanto físicos (como a mudança de local de trabalho devido às reformas) como emocionais (o medo causado por demissões) possam ter influenciado a percepção da capacidade de trabalho dos participantes.

Tabela 1 – Razões de chance (*Odds-ratio*) brutas e ajustadas e respectivos intervalos de confiança (95%) do modelo de regressão logística hierárquica para a perda de capacidade para o trabalho (variáveis ligadas ao trabalho). São Paulo, 2006.

	ICT < 37		RC bruta	95% IC	RC ajustada	95% IC
	N	%				
Variáveis sócio-demográficas						
Responsabilidade pela renda familiar						
Mais de uma pessoa	96	19.6	1		1	
Sozinho	63	30.7	1.825	1.259; 2.646	1.922	1.316; 2.807
Tem filhos ou menores sob a guarda						
Não	66	19.8	1		1	
Sim	93	25.6	1.393	0.974; 1.993	1.558	1.059; 2.291
Faixa etária						
40 anos ou mais	50	22.0	1		1	
Menos de 40 anos	109	23.2	0.933	0.638; 1.364	1.408	1.029; 2.135
Variáveis ligadas ao trabalho*						
Turno de trabalho no hospital						
6h matutino/vespertino	52	21.1	1		1	
9h turno diurno	69	21.1	0.998	0.665; 1.496	2.098	0.537; 8.194
12h turno noturno x 36h de folga	38	30.9	1.668	1.022; 2.772	1.612	0.894; 2.905
Desconforto térmico						
Nunca	31	16.7	1		1	
Às vezes/quase sempre/sempre	128	25.1	1.675	1.085; 2.587	1.548	1.000; 2.400
Local de trabalho organizado						
Sempre/quase sempre	96	25.6	1		1	
Às vezes	51	18.5	0.662	0.451; 0.970	0.587	0.390; 0.883
Nunca	12	7.5	1.026	0.510; 2.061	0.691	0.316; 1.510
Carregar pacientes ^a						
Nunca/quase nunca	10	16.4	1		1	
Às vezes/quase sempre/sempre	149	23.5	1.563	0.775; 3.155	2.017	0.957; 4.249
Conflitos com pacientes ^a						
Nunca/quase nunca	152	22.4	1		1	
Às vezes/quase sempre/sempre	7	38.9	2.202	0.839; 5.778	1.385	0.816; 2.349
Abuso verbal (último ano)						
Nunca	103	21.3	1		1	
Uma ou duas vezes	31	22.0	1.040	0.660; 1.637	0.931	0.574; 1.509
Mais que duas vezes	25	34.7	1.962	1.153; 3.340	1.670	1.000; 3.043
Turno de trabalho e número de empregos						
Um trabalho diurno (36-44h/semana)	75	25.1	1		1	
Dois trabalhos diurnos (72h/semana)	12	26.1	1.054	0.519; 2.140	1.058	0.506; 2.214
Um trabalho noturno (39h/semana)	35	19.7	0.731	0.465; 1.150	0.706	0.443; 1.123
Dois trabalhos noturnos (78h/semana)	16	23.9	0.937	0.504; 1.741	0.964	0.513; 1.814
Um trabalho diurno e um noturno (75h/semana)	21	19.8	0.738	0.428; 1.272	0.657	0.374; 1.153
Modelo demanda/controle ^a						
Trabalho ativo	31	18.5	1	1	1	
Trabalho de baixa exigência	37	23.4	1.351	0.790; 2.310	1.424	0.816; 2.487
Trabalho passivo	55	27.0	1.631	0.992; 2.683	1.650	0.986; 2.763
Trabalho de alta exigência	36	21.7	1.224	0.715; 2.093	1.208	0.697; 2.095
Variáveis de saúde**						
Índice de massa corporal						
eutrófico < 25	76	19.5	1		1	
sobrepeso 25 -- 29.9	40	21.5	1.132	0.736; 1.740	1.200	0.720; 2.000
obeso > 30	43	35.8	2.307	1.472; 3.616	2.714	1.545; 4.770
Escore de sonolência						
Não	148	22.2	1		1	
Sim	11	37.9	2.143	1.000; 4.638	1.305	0.545; 3.121
Problemas de sono						
Não	69	15.7	1		1	
Sim	90	35.2	2.914	2.027; 4.190	1.681	1.094; 2.585
Fadiga						
baixa	12	5.2	1		1	
média	43	18.8	4.195	2.149; 8.188	3.771	1.849; 7.690
alta	104	43.9	14.188	7.519; 26.773	13.415	6.727; 26749

^a Variáveis de controle

* Ajustadas pelas variáveis sociodemográficas

** Ajustadas pelas variáveis sociodemográficas e pelas variáveis ligadas ao trabalho..

Envelhecimento funcional precoce e trabalho

No presente estudo foi detectada alta prevalência da perda de capacidade para o trabalho (escores abaixo de 37 pontos) na população estudada. Este resultado é importante, uma vez que a idade média da população estudada está abaixo dos 35 anos.

Em trabalhadores da área da saúde, particularmente em enfermeiros, esse processo pode ser acelerado pela exposição aos inúmeros estressores presentes nos locais de trabalho (Estryn-Behar *et al.*, 2005). Além disso, a adoção de hábitos de vida não saudáveis, como o consumo de fumo e álcool, assim como as más condições de vida, comuns em países em desenvolvimento, podem agravar e acelerar as ocorrências (Fischer *et al.*, 2002).

A Enfermagem é uma profissão tipicamente feminina. Segundo dados do COFEN (2004), no Brasil as mulheres representavam 89,96% das enfermeiras e 86,54% das auxiliares/ técnicas. Um alto número dessas enfermeiras possuía dois empregos, alguns com longas jornadas de trabalho. Isto leva a um número considerável de horas trabalhadas por semana e, se somarem-se a isso as tarefas domésticas, como o cuidado com os filhos, pode-se falar em “dupla ou tripla jornada de trabalho” (Aquino 1993).

Outro fator que mostrou associação com a perda de capacidade para o trabalho foi a responsabilidade de sustentar a família, particularmente quando esse encargo cabe somente ao trabalhador, sem a ajuda de uma pessoa colaborando para a renda familiar.

A população estudada desempenhava diferentes tarefas em diferentes áreas do hospital. A análise de três dimensões da *Job Stress Scale* (demanda, controle e apoio) não mostrou associação significativa com a perda da capacidade para o trabalho. Porém, os resultados do modelo de demanda-controle foram incluídos como variável de controle devido à sua importância como estressor (Theorell; Karasek, 1996). E o trabalho passivo está associado à perda da capacidade para o trabalho nessa população com razão de chances acima de 1 e o intervalo de confiança bem próximo da significância [OR: 0,98-2,76].

A grande variação das tarefas desempenhadas e da carga de trabalho desses trabalhadores, mesmo ocupando o mesmo cargo, pode explicar a falta de associação entre alguns estressores ocupacionais e suas conseqüências na saúde (Schnall, 1994).

As doenças músculo-esqueléticas são uma das principais queixas dos trabalhadores da área da saúde no Brasil. Estudos anteriores realizados em dois hospitais públicos de São Paulo (Fischer *et al.*, 2002 e Gonçalves *et al.*, 2001) com enfermeiras e auxiliares de enfermagem mostraram que esse grupo

de doenças representou aquele com número mais alto de doenças com diagnóstico médico, segundo relatado pelos entrevistados.

Nos países da União Européia, a violência contra trabalhadores da área da saúde é crescente (Arnetz *et al.*, 1998; Nolan *et al.*, 2001). No Brasil, a violência (abuso verbal, ameaças, agressões físicas, assédio moral e sexual) contra trabalhadores da área da saúde foi relatada em um recente estudo realizado em um hospital e em unidades de atendimento em Campinas, estado de São Paulo. O estudo mostrou associação estatisticamente significativa entre a violência no trabalho e a perda de capacidade para o trabalho (Contrera-Moreno; Monteiro, 2004).

A violência no trabalho e os conflitos com os pacientes espelham a deterioração dos sistemas públicos de saúde no Brasil. Isto nos dá indícios para crer que essa situação, associada à baixa capacidade para o trabalho, podem explicar o alto índice de indivíduos que auto-referiram sofrer de “distúrbio emocional leve”.

Neste estudo, os trabalhadores relataram problemas de sono, particularmente privação de sono, o que era de se esperar, dadas as longas jornadas e o horário noturno. Em parte isto ocorre porque adormecer e manter o sono durante o dia é dificultado pela influência de fatores ambientais e circadianos desfavoráveis. Quando comparados trabalhadores diurnos com noturnos, o sono diurno tem duração e qualidade significativamente menores e piores que o noturno (Akerstedt, 1996). Os trabalhadores submetidos a turnos noturnos de 12 horas referem problemas de sono e fadiga, como mostrou recente revisão realizada pelo NIOSH (Caruso *et al.*, 2004).

Em vista da multiplicidade de fatores associados ao inadequado índice de capacidade do trabalho e à sua elevada prevalência nessa população, abordagens sistêmicas devem ser adotadas para avaliação das condições de trabalho e de vida e das repercussões na saúde. Em ambientes de trabalho onde há um leque de estressores que podem afetar a saúde dos trabalhadores, tais como são os hospitais, são necessárias intervenções de diferentes naturezas (ambientais e organizacionais) para manter a capacidade de trabalho.

Apoio Financeiro

CAPES, CNPq- PIBIC, CNPq, Fogarty Foundation/Mount Sinai School of Medicine USA.

ABSTRACT

This paper purpose is to identify the variables associated with inadequate work ability among the nursing staff, taking into account the socio-demographic, working conditions and health outcomes related factors. A cross-sectional study was conducted in a University Hospital in São Paulo among the nursing staff (registered nurses, technician nurse and nurse aides). 696 workers agreed to participate in this study and answered a comprehensive questionnaire about living and working conditions (including Work Ability Index-WAI). Statistical analyses using a hierarchical multiple logistic regression model showed the factors associated with inadequate WAI: a) socio-demographic (income responsibility -sole breadwinner, raising kids, age group); b) working conditions (thermal discomfort, organized workplace and verbal abuse); c) health outcomes (obesity, sleep problems and fatigue). The results indicated that nursing profession is associated with stressful working conditions leading to health problems. Intervention measures, either at the workplace and individual levels are necessary to prevent a decrease in work ability, even in this quite young working population.

Key words: Work ability index; Precocious functional aging; Healthcare workers; Shiftworkers; Working conditions; Living conditions.

REFERÊNCIAS

- 1 Akerstedt T. Wide awake at odd hours. Stockholm: Swedish Council for Worklife Research; 1996.
- 2 Aquino EML, Araújo MJS, Menezes GMS, Marinho LFB. Saúde e trabalho de mulheres profissionais de enfermagem em um hospital público de Salvador, Bahia. *Rev Bras Enferm* 1993;46: 245-57.
- 3 Arnetz JE, Arnetz BB, Söderman E. Violence toward health care workers. Prevalence and incidence at a large, regional hospital in Sweden. *AAOHNJ* 1998; 46:107-14.
- 4 Braz S, Neumann BRG, Tufik S. Avaliação dos distúrbios de sono: elaboração e validação de um questionário. *Revista ABP-APAL* 1987; 9(1): 9-14.
- 5 Caruso CC, Hitchcock EM, Dick RB, Russo JM, Schmitt JM. Overtime and extended work shifts: recent findings on illnesses, injuries, and health behaviors. *NIOSH* 2004-143; Apr: 1-38.
- 6 Brasil. Conselho Federal de Enfermagem. Estatísticas 2004. Disponível em: <<http://www.portalcofen.com.br>>. Acesso em: 18 fev. 2006.
- 7 Contrera-Moreno L, Monteiro MI. Violence in the nursing workplace: a new occupational risk. *Rev Bras Enferm* 2004; 57: 746-9.
- 8 Costa G. The problem: shift work. *Chronobiology* 1997; 14(2):89-98.
- 9 Estryn-Behar M, Kreutz G, Nezet O, Mouchot L, Camerino D, Salles RK, Ben-Brik E, Meyer JP, Caillard JF, Hasselhorn HM. Promotion of work ability among French health care workers—value of work ability index. In: Costa G, editor. Assessment and promotion of work ability health and well-being of ageing workers. International Congress Series 1280. Verona: Elsevier; 2005. p. 73-8.
- 10 Fischer FM. Condições de trabalho e de vida em trabalhadores do setor petroquímico [tese]. São Paulo, Faculdade de Saúde Pública da USP; 1990.
- 11 Fischer FM, Bellusci SM, Teixeira LR, Borges FNS, Ferreira RM, Gonçalves MBL, Martins SE, Christoffolete MA. Unveiling factors that contribute to functional aging among health care shiftworkers in São Paulo, Brazil. *Exp Aging Res* 2002; 28: 73-86.
- 12 Gonçalves MBL, Fischer FM, Lombardi Jr M, Ferreira RM. Work activities of practical nurses and risk factors for the development of musculoskeletal disorders. *J Human Ergol* 2001; 30:369-74.
- 13 Ilmarinen J. Aging workers. *Occup Environ Med* 2005; 58: 546-52.
- 14 Karasek R. The job content questionnaire (JCQ): an instrument for internationally comparative assessments of psychosocial job characteristics. *J Occup Health Psychology* 1985; 3(4): 322-55.
- 15 Last JA. Dictionary of epidemiology. 2nd ed. New York, Oxford University Press; 1988.
- 16 Mello-Alves MG, Chor D, Faerstein E, Lopes CS, Werneck GL. Short version of the "job stress scale": a Portuguese-language adaptation. *Rev Saúde Publica* 2004; 38: 164-71.
- 17 Nolan P, Soares J, Dallender J, Thomsen S, Arnetz BA. A comparative study of the experiences of violence of English and Swedish mental health nurses. *Int J Nursing Studies* 2001; 38: 419-26.
- 18 Schnall PL, Landsbergis PA, Pickering TG, Schwartz JE. Perceived job stress, job strain, and hypertension. *Am J Public Health* 1994; 84: 320-1.
- 19 Theorell T. The demand-control-support model for studying health in relation to the work environment: an interactive model. In: Orth-Gómer K, Schneiderman N editores. Behavioral medicine approaches to cardiovascular disease. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates; 1996. p. 69-85.
- 20 Theorell T, Karasek RA. Current issues relating to psychosocial job strain in cardiovascular disease research. *J Occup Health Psych* 1996; 1: 9-26.
- 21 Tuomi K, Ilmarinen J, Jahkola A, Katajarinne L, Tulkki A. Índice de capacidade para o trabalho. Helsinki: Institute of Occupational Health; 1997 Coordenação da tradução:

- Fischer, FM et al.
- 22 Tuomi K, Ilmarinen J, Jahkola A, Katajarinne L, Tulkki A. Índice de capacidade para o trabalho. São Carlos, EDU-FSCAR, 2005.
- 23 Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, Olinto MTA. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. *Int J Epidemiology* 1997; 6:1-4.
- 24 Yoshitake H. Relations between the symptoms and the feeling of fatigue. In: Hashimoto K, Kogi K, Grandjean E, editores. *Methodology in human fatigue assessment*. London: Taylor & Francis; 1975. p.175-185.