

# Profissionais da saúde que atuam em ambiente hospitalar têm alta prevalência de fadiga e dor lombar: estudo transversal

*Health professionals working in a hospital environment have a high prevalence of fatigue and back pain: a cross-sectional study*

*Los profesionales de la salud que actúan en ambiente hospitalario tienen alta prevalencia de fatiga y dolor lumbar: un estudio transversal*

Caroline Ribeiro Tottoli<sup>1</sup>, Aline Martins de Toledo<sup>2</sup>, Natasha Cyrino e Silva<sup>3</sup>, Wildo Navegantes de Araújo<sup>4</sup>, Renata da Nóbrega Souza<sup>5</sup>, Rodrigo Luiz Carregaro<sup>6</sup>

**RESUMO** | O objetivo foi caracterizar o ambiente de trabalho por meio da Norma Regulamentadora 17 do Ministério do Trabalho (NR-17); avaliar a fadiga residual e estimar o risco da sua exposição e a presença de desconforto musculoesquelético de profissionais da saúde que atuam em um hospital público. Trata-se de estudo transversal composto por duas etapas: (1) observação do ambiente de trabalho por meio da NR-17, adaptada em *checklist*; e (2) avaliação do desconforto e fadiga por meio de questionários. Os dados foram analisados descritivamente. A associação entre fadiga e desconforto foi verificada pelo qui-quadrado e o teste de Mann-Whitney comparou a idade, tempo de instituição e carga horária (horas/semana) entre os grupos estratificados (com fadiga/sem fadiga e com desconforto/sem desconforto). Foram avaliados 20 setores, dos quais a Farmácia teve a maior frequência de inadequação (83%) e a UTI Adulto mostrou-se o mais adequado (24% de itens inadequados). Verificou-se uma alta prevalência de desconforto, principalmente na coluna. A fadiga estava presente em mais de 70% dos profissionais. Indivíduos com maior idade apresentaram mais queixas

de desconforto. O presente estudo demonstrou uma alta frequência de inadequações ergonômicas em ambiente de trabalho hospitalar, principalmente no setor da Farmácia e Ambulatório. A alta prevalência de desconforto na coluna e a fadiga demonstram a relevância de ações preventivas no ambiente hospitalar.

**Descritores** | Ergonomia; Saúde do Trabalhador; Riscos Ocupacionais.

**ABSTRACT** | This study's objective was to employ Regulation-17 (NR-17) of Brazil's Ministry of Labor to describe the work environment of health professionals of a public hospital, while also evaluating fatigue and estimating their risk of exposure to it, as well as the presence of musculoskeletal discomfort. This was a cross-sectional study consisting of two phases: 1) Observation of the work environment by means of the NR-17, adapted as a checklist; 2) Evaluation of discomfort and fatigue by means of questionnaires. Data were analyzed descriptively. The association between fatigue and discomfort was assessed using the chi-square test, while the Mann-Whitney test

<sup>1</sup>Fisioterapeuta, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Universidade de Brasília (UnB) – Brasília (DF), Brasil. E-mail: caroline.unb@hotmail.com. Orcid: 0000-0002-0988-7379

<sup>2</sup>Docente do curso de Fisioterapia, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Universidade de Brasília (UnB) – Brasília (DF), Brasil. E-mail: toledo\_am@yahoo.com.br. Orcid: 0000-0002-0041-0750

<sup>3</sup>Fisioterapeuta, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Universidade de Brasília (UnB) – Brasília (DF), Brasil. E-mail: Natasha.cyrino@gmail.com. Orcid: 0000-0002-7196-4697

<sup>4</sup>Docente do Curso de Saúde Coletiva, Universidade de Brasília (UnB) – Ceilândia (DF), Brasil. E-mail: wildo@unb.br. Orcid: 0000-0001-5186-021X

<sup>5</sup>Fisioterapeuta, Secretaria de Saúde do Distrito Federal, Brasília (DF) – Brasil. E-mail: renatadanobrega@gmail.com. Orcid: 0000-0002-1332-443X

<sup>6</sup>Docente do curso de Fisioterapia, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Universidade de Brasília (UnB) – Brasília (DF), Brasil. E-mail: rodrigocarregaro@unb.br. Orcid: 0000-0002-2382-0787

was used to compare age, service time at the institution and weekly working hours across the stratified groups (with fatigue/without fatigue, with discomfort/without discomfort). Twenty sectors were evaluated. The sector with the highest frequency of inadequacy was Pharmacy (83% inadequate items), while the Adult ICU was the most adequate (only 24% inadequate items). There was a high prevalence of discomfort, especially in the spine. Fatigue was present in more than 70% of professionals. Older individuals presented more complaints of discomfort. This study demonstrates a high frequency of ergonomic inadequacies in the hospital's work environment, mainly in the Pharmacy and Ambulatory sectors. The high prevalence of spine discomfort and fatigue emphasizes the relevance of preventive actions in the hospital environment.

**Keywords** | Ergonomics; Occupational Health; Occupational Risks.

**RESUMEN** | El objetivo fue caracterizar el ambiente laboral por medio de la Norma Reguladora n.º 17 del Ministerio de Trabajo (NR-17); evaluar la fatiga residual y también estimar el riesgo de exposición y la presencia de incomodidad musculoesquelética de profesionales de la salud que actúan en un hospital público. Este

estudio transversal consta de dos fases: (1) la observación del entorno de trabajo por la NR-17, lista de control adaptada; y (2) la evaluación de la incomodidad y la fatiga por medio de cuestionarios. Los datos se analizaron de forma descriptiva. La asociación entre fatiga y molestia se verificó mediante el test chi-cuadrado, y la prueba de *Mann-Whitney* se utilizó para comparar la edad, el tiempo de institución y la carga horaria (horas/semana) entre los grupos estratificados (con fatiga/sin fatiga y con incomodidad/sin molestias). Se evaluaron 20 sectores, de los cuales la Farmacia tuvo la mayor frecuencia de inadecuación (83%) y la UCI Adulto se mostró la más adecuada (un 24% de ítems inadecuados). Se observó una alta prevalencia de incomodidad, principalmente en la columna. La fatiga estaba presente en más del 70% de los profesionales. Los individuos de mayor edad presentaron más quejas de malestar. El presente estudio demostró una alta frecuencia de inadecuaciones ergonómicas en el ambiente laboral hospitalario, principalmente en el sector de la Farmacia y del Ambulatorio. La alta prevalencia de incomodidad en la columna y la fatiga demuestran la relevancia de acciones preventivas en el ambiente hospitalario.

**Palabras clave** | Ergonomía; Salud Laboral; Riesgos Laborales.

## INTRODUÇÃO

O trabalho em hospitais é desenvolvido coletivamente e envolve um quantitativo numeroso e diversificado de profissionais (enfermeiros, psicólogos, fisioterapeutas, médicos, dentre outros)<sup>1</sup>. Mesmo considerando-se as especificidades de conhecimentos, tais profissionais devem atuar em uma equipe de assistência à saúde, com foco no usuário<sup>2</sup>. Dada a importância da atenção multiprofissional, conceitos relativos à carga de trabalho e fatores de risco, bem como a capacidade de suportar as dificuldades durante o processo de atenção à população devem ser focados<sup>1</sup>.

Diante dessas peculiaridades, há inúmeros fatores que podem explicar a ocorrência de fadiga e atividades extenuantes, como a alta demanda de pacientes e o número insuficiente de pessoal<sup>3</sup>. Nesse cenário, ao propiciar os serviços especializados para a sociedade, pode ocorrer exposição a fatores de riscos associados ao desenvolvimento de lesões<sup>4</sup>. Segundo Mauro et al.<sup>5</sup> compreende-se como fator de risco os aspectos do trabalho que podem causar acidentes ou doenças e absenteísmo.

Nesse contexto, destaca-se que lesões musculoesqueléticas e inadequações no ambiente de trabalho podem aumentar os índices de absenteísmo<sup>6</sup>. A sua etiologia é multifatorial<sup>7</sup>

e pode resultar de uma combinação de fatores advindos da organização do trabalho<sup>8</sup>, fatores físicos, como trabalho repetitivo<sup>9</sup> e manuseio de cargas<sup>10</sup>, e fatores psicossociais<sup>11</sup>. Assim, é fundamental que a avaliação ergonômica considere o ambiente de trabalho como um todo<sup>6</sup>. No Brasil, há normas regulamentadoras ratificadas por Portarias do Ministério do Trabalho com o intuito de prevenir acidentes e doenças ocupacionais. Especificamente, a NR-17 contempla a ergonomia e se propõe a estabelecer parâmetros de controle das condições de risco e propiciar adaptações no trabalho<sup>12</sup>. Tal abordagem é fundamental, considerando que a não adoção de preceitos da ergonomia pode aumentar o risco de distúrbios<sup>13</sup>.

Em um ambiente hospitalar, há grande complexidade nos serviços de atenção à saúde<sup>14,15</sup>. Relações interpessoais, multiplicidade de tarefas e local insalubre tornam-se elementos inerentes. Destaca-se, portanto, a presença de fatores de risco ergonômicos, fisiológicos e psicossociais, os quais podem propiciar condições de sobrecarga<sup>11, 16-18</sup>. Como exemplo, trabalhos exaustivos são capazes de induzir uma incorreta execução das funções e podem, inclusive, afetar a integridade física<sup>19</sup>.

Nessa vertente, é fundamental analisar os fatores de risco no contexto de profissionais de saúde que atuam

em hospitais<sup>15</sup>, tendo em vista a prevenção da fadiga<sup>16,20</sup>. Tais aspectos são justificados pela influência mútua entre as demandas profissionais e sociais<sup>20</sup> e para implementar práticas preventivas<sup>6</sup>. Por conseguinte, é possível favorecer um ambiente com maior conforto e qualidade e que pode refletir no atendimento aos usuários<sup>4</sup>. Deste modo, os objetivos do presente estudo foram: (1) caracterizar o ambiente de trabalho de um hospital público de médio porte por meio dos itens que compõem a NR-17; (2) avaliar a fadiga residual dos profissionais de saúde; e (3) estimar o risco da exposição à fadiga residual e a presença de desconforto musculoesquelético dessa população.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal realizado em hospital público do Distrito Federal, o qual possui 20 setores (atenção de média e alta complexidade).

O público-alvo foi composto por profissionais da saúde que atuavam exclusivamente no hospital (médicos, enfermeiros, técnicos em enfermagem, fisioterapeutas, psicólogos, terapeutas ocupacionais, assistente social, odontólogo, técnico de gesso, nutricionista, técnico em laboratório, auxiliar de necropsia, fonoaudiólogo, técnico em radiologia, técnico em tomografia, farmacêutico, biomédico e técnico em hemoterapia). A amostra de conveniência foi composta por 202 trabalhadores de diversos setores (Tabela 2). Para participarem do estudo, todos deveriam ser servidores efetivos do quadro da Secretaria de Saúde e alocados no hospital. Os critérios de exclusão foram: (1) trabalhadores terceirizados; e (2) servidores que se encontravam afastados no período (motivos de saúde, férias, dentre outros). Todos foram convidados a participar por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética Institucional (n. 799.619 de 22/09/2014).

### Setores analisados

Os setores analisados no presente estudo estão descritos abaixo.

- (1) Farmácia: setor responsável pelo recebimento de medicamentos e materiais de uso hospitalar vindos de outros hospitais e centros de saúde, distribuição e alocação de medicamentos e materiais de uso hospitalar;
- (2) Banco de leite humano (BLH): o setor visa apoiar e incentivar o aleitamento materno,

- prestar atendimento às nutrizes com dificuldade do manejo do aleitamento materno, processar e distribuir leite humano dentro do controle e qualidade das normas sanitárias. Além disso, desenvolve atividades educativas participando da formação dos recursos humanos destinados ao BLH, treinamento da equipe multiprofissional, participa dos eventos locais e nacionais que incentivam a captação e doação de leite humano;
- (3) Ambulatório I e II: setores com atividades de consultas de especialidades, procedimentos ambulatoriais de média e alta complexidade, serviços de apoio diagnóstico e terapêutico;
- (4) Ortopedia e Centro Cirúrgico: realização de cirurgias eletivas e emergenciais, principalmente nas áreas de Cirurgia Geral, Ginecologia, Mastologia, Proctologia e Traumatologia-ortopedia;
- (5) Pronto Socorro: foram analisados os setores denominados sala vermelha e amarela, além da pediatria. Todos têm foco no atendimento a urgências e emergências. A sala vermelha é gerenciada pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) e os pacientes graves com risco de morte recebem atendimento imediato. Lá podem ser realizados procedimentos especiais invasivos como ressuscitação cardiopulmonar, intervenção ao Acidente Vascular Encefálico (AVE) e Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), intubação orotraqueal, ventilação mecânica invasiva e não invasiva e monitorização cardíaca. A sala amarela dispõe de sete leitos e destina-se a pacientes que tenham passado pela sala vermelha e ainda precisam de cuidados especiais;
- (6) Laboratório: setor responsável pela realização de exames como ecocardiograma adulto e infantil, raios-x, ecografia, tomografia computadorizada, ecografias mamárias e transvaginais, holter e mapa e exames laboratoriais;
- (7) Unidade de Terapia Intensiva (UTI): duas unidades foram analisadas: Adulto e Neonatal. A UTI Adulto é o local destinado ao atendimento em sistema de vigilância contínua a pacientes graves ou de risco. O setor conta com a atuação de médico intensivista, enfermeiro, fisioterapeuta (todos em regime de 24 horas), psicólogo, nutricionista, médico nefrologista, médico infectologista e cirurgião dentista. Nas UTI Neonatal e de Cuidados Intermediários Neonatal há a atuação de equipe interdisciplinar formada por: médico

neonatologista, enfermeiro, fisioterapeuta (todos em regime de 24 horas), psicólogo, nutricionista, médico pediatra, médico infectologista, terapeuta ocupacional e fonoaudiólogo;

- (8) Núcleo de Cadastro Funcional (NUCAF): unidade orgânica de execução subordinada diretamente à Gerência de Gestão de Pessoas, à qual compete executar atividades de registro e atualização de lançamentos de dados no sistema informatizado, controle, classificação e declaração de informações funcionais dos servidores, efetuar o levantamento de irregularidades administrativas, visando instruir sindicâncias e processos administrativos disciplinares de faltas cometidas pelo servidor e efetuar o cadastramento e recadastramento dos servidores ativos;
- (9) Comissão de Material e Esterilização (CME): unidade de apoio técnico dentro do estabelecimento de saúde destinada a receber material considerado sujo e contaminado para descontaminação, preparação e esterilização, bem como preparar e esterilizar as roupas limpas oriundas da lavanderia e armazenar esses artigos para futura distribuição;

- (10) Banco de Sangue: armazenamento e processamento de amostras de sangue.

### Observação do ambiente de trabalho

A observação foi realizada com base na NR-17. Para essa finalidade, todos os tópicos foram convertidos em formato de *checklist* e a norma foi aplicada de acordo com o seu manual<sup>12</sup>. O intuito do *checklist* foi compor um roteiro observacional e auxiliar o processo de descrição das condições ergonômicas. Foram realizadas observações presenciais nos setores, além de fotografias dos mesmos. O *checklist* contemplou todos os tópicos abordados pela NR-17, como consta a seguir: (1) levantamento, transporte e descarga de materiais; (2) mobiliário dos postos de trabalho; (3) equipamentos dos postos de trabalho; (4) condições ambientais de trabalho e; (5) organização de trabalho. Cada tópico continha subitens, totalizando 31 aspectos a serem avaliados. Cada item do *checklist* poderia ser avaliado como “adequado”, “inadequado” ou “não se aplica”, baseando-se na presença (adequado) ou não (inadequado) de cada item, de acordo com as descrições e recomendações do manual da NR-17 (Tabela 1).

Tabela 1. Checklist – NR 17

1. LEVANTAMENTO, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAS	ADEQUADO	INADEQUADO	NÃO SE APLICA
1A. Trabalhador designado para transporte manual regular de cargas teve treinamento/ instruções?			
1B. Usa meios técnicos apropriados para limitar ou facilitar transportes manuais?			
1C. O levantamento de material feito com equipamento há compatibilidade entre o esforço realizado e a capacidade de força do trabalhador?			
2. MOBILIÁRIO DOS POSTOS DE TRABALHO	ADEQUADO	INADEQUADO	NÃO SE APLICA
2A. Na posição sentada, o posto de trabalho está planejado ou adaptado?			
2B. Mobiliário compatível com o tipo de atividade, com a distância requerida dos olhos ao campo de trabalho e com a altura do assento?			
2b1. Tem a área de trabalho de fácil alcance e visualização pelo trabalhador?			
2b2. Tem características dimensionais que possibilitem posicionamento e movimentação adequados dos segmentos corporais?			
2C. Os assentos possuem altura ajustável à estrutura do trabalhador e à natureza da função exercida?			
2c1. Os assentos têm característica de pouca ou nenhuma conformação na base do assento?			
2c2. Os assentos têm a borda arredondada?			
2c3. Os assentos têm o encosto com forma levemente adaptada ao corpo?			
2D. Ao realizar atividades sentadas possui encosto para os pés?			
2E. Existem assentos colocados em locais para o descanso durante as pausas de trabalhadores que realizam trabalho em pé?			
3. EQUIPAMENTOS DOS POSTOS DE TRABALHO	ADEQUADO	INADEQUADO	NÃO SE APLICA
3A. Os equipamentos que compõem o posto de trabalho estão adequados às características psicofisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado?			
3B. É fornecido suporte adequado para documentos que possa ser ajustado nas atividades de leitura e digitação?			

(continua)

Tabela 1. Continuação

3. EQUIPAMENTOS DOS POSTOS DE TRABALHO	ADEQUADO	INADEQUADO	NÃO SE APLICA
3b1. É utilizado documento de fácil legibilidade?			
3C. Os computadores têm condições de mobilidade suficientes para permitir o ajuste da tela do equipamento, a iluminação do ambiente, ângulos corretos de visibilidade?			
3c1. O teclado utilizado no equipamento é independente e móvel, permitindo ajustes?			
3c2. A tela, o teclado e o suporte para documentos estão colocados de maneira que as distâncias olho-tela, olho-teclado e olho-documento sejam aproximadamente iguais?			
3c3. Os equipamentos estão posicionados em superfície de trabalho com altura ajustável?			
4. CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE TRABALHO	ADEQUADO	INADEQUADO	NÃO SE APLICA
4A. As condições ambientais de trabalho estão adequadas às características psicofisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado?			
4B. A iluminação está adequada, é natural ou artificial, geral ou suplementar, apropriada à natureza da atividade?			
4b1 A iluminação geral está uniformemente distribuída e difusa?			
4b2 A iluminação geral ou suplementar está projetada e instalada de forma a evitar ofuscamento, reflexos incômodos, sombras e contrastes excessivos?			
5. ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	ADEQUADO	INADEQUADO	NÃO SE APLICA
5A. As organizações do trabalho estão adequadas às características psicofisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado?			
5B. Foram consideradas na organização do trabalho as normas de produção, o modo operatório, a exigência de tempo, a determinação do conteúdo de tempo, o ritmo de trabalho e o conteúdo das tarefas?			
5C. O sistema de avaliação de desempenho para efeito de remuneração e vantagens de qualquer espécie deve levar em consideração as repercussões sobre a saúde dos trabalhadores?			
5c1 Foram incluídas pausas para descanso?			
5c2 Após qualquer tipo de afastamento igual ou superior a 15 (quinze) dias, a exigência de produção permitiu um retorno gradativo aos níveis de produção vigentes na época anterior ao afastamento?			
5D. O tempo efetivo de trabalho de entrada de dados excedeu o limite máximo de 5 (cinco) horas?			
5d1. Nas atividades de entrada de dados houve, no mínimo, uma pausa de 10 minutos para cada 50 minutos trabalhados, não deduzidos da jornada normal de trabalho?			

## Procedimentos de avaliação

A fadiga foi avaliada pela ENEDE (Escala de Necessidade de Descanso), utilizada para verificar a associação da necessidade de descanso com o estresse ocupacional e a possível existência de fadiga residual nos trabalhadores. A ENEDE avalia os efeitos da fadiga em curto prazo como irritabilidade e falta de atenção. O instrumento foi validado e adaptado para o Brasil<sup>21,22</sup>. Ela identifica fatores advindos da ocorrência de fadiga por meio de itens que abordam temas como: sintomas iniciais da fadiga no trabalho, exaustão emocional, distúrbios de sono e sintomas psicossomáticos. A escala é composta por onze questões de múltipla escolha com quatro possibilidades de resposta (sempre=3; frequentemente=2; algumas vezes=1; e nunca=0). Para cada questão, a resposta “sempre” é considerada desfavorável e recebe pontuação 3, com exceção da questão 4 que apresenta pontuação invertida. Dessa maneira, os itens pontuam, no máximo, 33 pontos, que ao final são transformados em regra de três simples direta

em uma escala de 0 (mínimo) a 100 (máximo), sendo que, quanto maior o escore, maior a fadiga residual.

As queixas de desconforto musculoesquelético foram quantificadas por meio do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares, traduzido e validado para o Brasil<sup>23</sup>. Na primeira parte do questionário, foram coletadas informações sócio demográficas e, na segunda parte, foram levantadas informações relativas à frequência de queixas para cada região corporal com relação à prevalência de sintomas nos últimos 12 meses, além de informações relativas aos afastamentos relacionados ao(s) desconforto(s) relatado(s). O diagrama corporal que compõe o questionário foi utilizado como referência para os participantes demarcarem a presença de desconforto nas seguintes regiões corporais: cabeça; ombros; braços; punhos e mãos; quadril; pernas; tornozelo e pé; coluna cervical; coluna torácica e coluna lombar.

Dois avaliadores realizaram todo o processo de observação/descrição dos setores (*checklist* da NR-17) e aplicação dos instrumentos de avaliação. Os avaliadores foram treinados por meio de *workshops* entre os pesquisadores do presente

estudo, os quais foram compostos por discussões teórico-práticas relacionadas à NR-17 (desde a criação, propósito da norma e conceitos relativos à análise ergonômica e fatores de risco ocupacionais), estruturação do processo de observação do local de trabalho e padronizações entre os mesmos, além do treinamento com os instrumentos utilizados (ENEDE e Questionário Nórdico). No processo, em caso de discordância entre os avaliadores, um terceiro avaliador foi consultado e as divergências foram resolvidas por discussão e consenso.

## Análise dos dados

O cálculo amostral foi baseado na frequência de ocorrência de quadro de dor, especificamente nas costas (dorsalgia). Com base em estudo prévio, utilizou-se uma prevalência esperada de aproximadamente 30% de dorsalgia<sup>24</sup>, com limites de confiança de  $\pm 10\%$ , intervalo de confiança de 95% e uma população total de 835 trabalhadores (total de profissionais de saúde que atuavam no hospital à época do estudo). O cálculo indicou uma amostra necessária de 74 participantes<sup>25</sup>.

Inicialmente, o teste de *Shapiro-Wilk* foi aplicado para confirmar os pressupostos de normalidade dos dados. Como os mesmos não foram atendidos, estatísticas não paramétricas foram adotadas. O desconforto foi analisado descritivamente (frequência de ocorrência nas diferentes regiões corporais). Para as variáveis carga horária, tempo de instituição, idade e fadiga (escore ENEDE), os dados estão apresentados em mediana (quartis 25%; 75%).

Aplicou-se o teste de qui-quadrado para avaliar a associação entre os escores da ENEDE e a presença ou não de desconforto no último ano. Nesse procedimento, também foi calculada a razão de chances (*odds ratio* – OR; com intervalo de confiança de 95% – IC 95%) para estimar o risco da exposição à fadiga (indivíduos com fadiga e sem fadiga) e a presença ou não de desconforto. O teste de *Mann-Whitney* foi usado para comparar os grupos advindos da ENEDE (escores  $\leq 45$  ou  $> 45$ , sem fadiga e com fadiga, respectivamente) e para comparar os grupos que apresentavam ou não desconforto, considerando-se as seguintes variáveis dependentes: tempo de instituição e idade (ambos em anos) e carga horária (em horas). Para a observação do local de trabalho, os dados foram organizados em planilha no programa Microsoft Excel® e descritos por meio da frequência relativa dos itens caracterizados como “inadequados” e “adequados” para cada setor e itens do *checklist* da NR-17 (Quadro 1). Nos casos em que os setores possuíam itens “não aplicáveis”, a frequência relativa foi baseada

no total de itens aplicáveis, de modo a normalizar os valores encontrados para cada setor.

A análise dos dados foi realizada no Programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*, versão 25.0) e a significância adotada foi de 5% ( $p < 0,05$ ).

## RESULTADOS

Os dados sócios demográficos dos profissionais de saúde que participaram do presente estudo encontram-se na Tabela 2. Não foi relatada nenhuma exclusão de participantes. Dentre os profissionais de saúde inclusos, a amostra foi composta pelas seguintes categorias: médicos, enfermeiros, técnicos em enfermagem, fisioterapeutas, psicólogos, terapeutas ocupacionais, assistente social, nutricionista, técnico em laboratório, fonoaudiólogo, técnico em radiologia, farmacêutico e biomédico.

A população do presente estudo caracterizou-se predominantemente pelo sexo feminino (idade mediana de 40 anos [33; 47]). A maioria dos participantes era casada e possuía filhos (55% e 64%, respectivamente). Os participantes relataram um tempo de trabalho na instituição de 7,5 anos (2; 14,2), e uma carga horária semanal de trabalho de 40 horas.

Tabela 2. Caracterização sócio demográfica dos profissionais de saúde avaliados

Característica	Categoria	n	%
Sexo*	Feminino	157	78,50
	Masculino	43	21,50
Faixa etária (em anos)**	20-25	12	6,27
	26-35	70	36,63
	36-45	66	34,54
	46-55	38	19,89
	56-66	5	2,61
Estado Civil†	Solteiro	62	30,85
	Casado	111	55,22
	Vive com companheiro	3	1,49
	Separado	21	10,45
	Viúvo	4	1,99
Filhos†	Sim	126	63,96
	Não	71	36,04
Setor#	Ambulatório 1	5	2,48
	Ambulatório 2	4	1,98
	Banco de Leite	3	1,49
	Banco de Sangue	7	3,47
	Centro Obstétrico	8	3,96
	Clínica Cirúrgica	17	8,42
	Clínica Médica	11	5,45
	CME	17	8,42
	Farmácia	4	1,98

(continua)

Tabela 2. Continuação

Característica	Categoria	n	%
Setor <sup>#</sup>	Laboratório	8	3,96
	Maternidade	19	9,41
	NUCAP	3	1,49
	Nutrição	13	6,44
	Ortopedia	17	8,42
	Pediatria Internação	10	4,95
	Pronto-Socorro	17	8,42
	Radiologia	2	0,99
	UTI Adulto	5	2,48
	UTI Neonatal	30	14,85
Tempo de instituição (em anos) <sup>##</sup>	1-10	94	54,65
	11-20	49	28,49
	21-30	27	15,70
	31-40	2	1,16
ENEDE	Com fadiga (escore > 45) <sup>z</sup>	146	73,7
	Sem fadiga (escore ≤ 45)	52	26,3

\*2 participantes não informaram o sexo; \*\*11 não informaram a idade; †1 não informou o estado civil; †5 não informaram se havia ou não e o número de filhos; #2 não informaram o setor onde trabalhavam; ##30 não informaram o tempo que trabalhavam na instituição.

Fonte: Elaborada pelos autores (2018).

## Observação do ambiente de trabalho

Nos 20 setores hospitalares que foram observados, verificou-se itens que não atendiam ao exposto na NR-17. A distribuição percentual com a ocorrência de itens que não atendiam ao exposto na NR-17, dentre os 5 tópicos principais da norma e considerando-se todos os setores foram: (1) levantamento, transporte e descarga de materiais (65,38%); (2) mobiliário (48,74%); (3) equipamento dos postos (67,69%); (4) condições ambientais 36%); e (5) organização do trabalho (61,44%).

As informações referentes a cada setor observado estão apresentadas na Figura 1. Dentre os setores, o que apresentou maior frequência de itens que não atendiam ao exposto na NR-17 foi a Farmácia (83,33% com 25 itens inadequados de um total de 31 itens aplicáveis). Em contrapartida, o setor UTI Adulto teve apenas sete itens classificados como inadequados (24,99%).

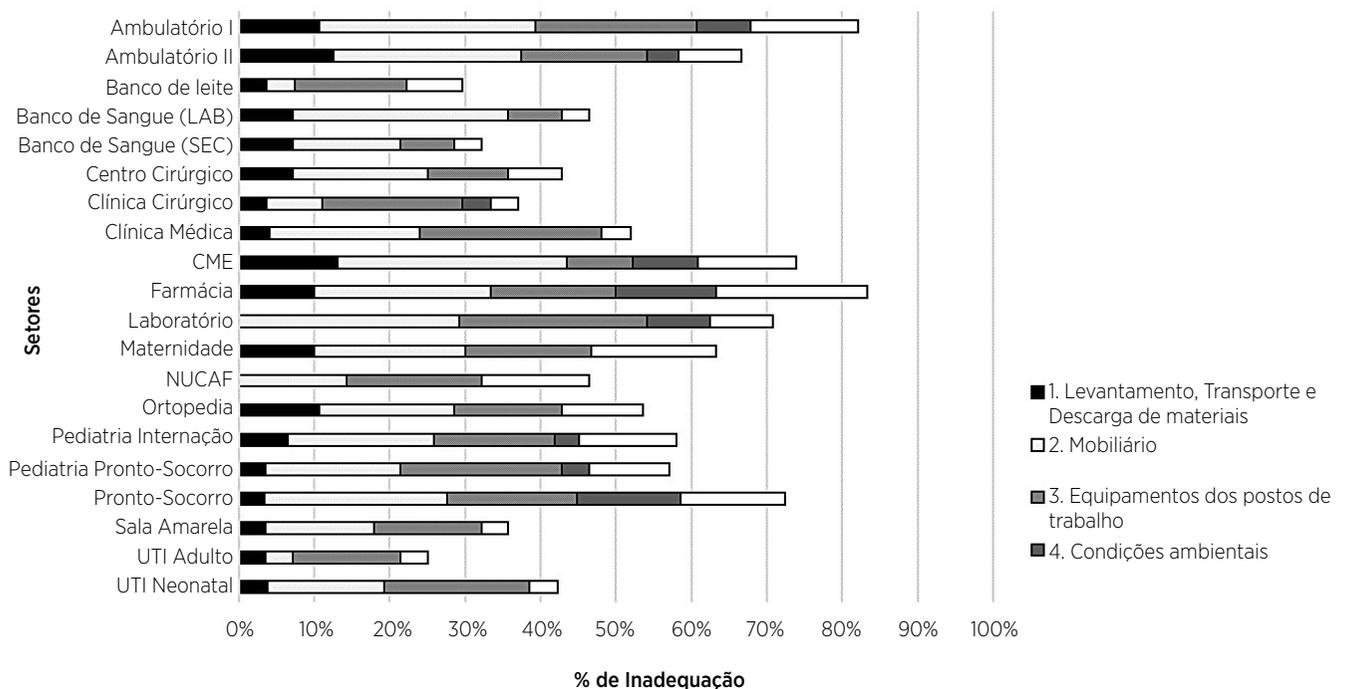


Figura 1. Distribuição percentual de itens que não atendiam ao exposto na NR-17, por setor (NUCAF – Núcleo de Cadastro Funcional; CME – Comissão de Material e Esterilização; SEC – Secretaria do Banco de Sangue; LAB – Laboratório do Banco de Sangue)

Fonte: Elaborada pelos autores (2018).

## Desconforto musculoesquelético e fadiga residual

Nossos achados demonstraram uma alta prevalência de desconforto musculoesquelético no último ano (81,5% dos profissionais referiu algum tipo de desconforto). Em

relação à fadiga dos profissionais de saúde analisados, constatamos um escore mediano de 52 (quartis [45;61]). Do mesmo modo, houve uma alta prevalência de fadiga residual instalada (73,7% dos participantes com escores na ENEDE maiores que 45), dados apresentados na

Tabela 3. A associação entre a fadiga e o desconforto não foi significativa ( $\chi^2=1,13$ ;  $p=0,28$ ; OR=1,52 e IC95% [0,69; 3,32]). Entretanto, verificou-se que, dentre os profissionais com fadiga instalada, 61,6% relataram desconforto musculoesquelético no último ano.

Com base na comparação dos participantes que apresentaram desconforto em comparação aos que não relataram desconforto, observou-se uma diferença significativa apenas para a idade dos mesmos. Esse achado indicou que trabalhadores que apresentaram desconforto tinham maior idade comparada a trabalhadores sem fadiga ( $p=0,017$ ), dados presentes na Tabela 4. Não foram encontradas diferenças significantes quanto à idade, carga horária e tempo de trabalho na instituição entre os grupos com e sem fadiga ( $p>0,05$ ).

Tabela 3. Caracterização da prevalência de desconforto musculoesquelético dos profissionais de saúde avaliados

	Categoria	n	%
Desconforto musculoesquelético (nos últimos 12 meses)#	Sim	161	81,7
	Não	36	18,3
Regiões corporais acometidas por desconforto (nos últimos 12 meses)*	Cabeça	24	6,6
	Ombro	37	10,1
	Braço e punho	32	8,8
	Mãos	34	9,3
	Quadril	11	3,0
	Pernas	24	6,6
	Tornozelo e pé	27	7,4
	Coluna cervical	87	23,8
	Coluna torácica e lombar	89	24,4

#5 indivíduos não responderam essa questão.

\*O 'n' indica o total de relatos, pois os participantes podiam indicar mais de uma região acometida.  
Fonte: Elaborada pelos autores (2018).

Tabela 4. Comparações da idade, carga horária (CH) e tempo de trabalho na instituição entre os agrupamentos A) com e sem fadiga, e B) com e sem desconforto. Dados apresentados em mediana (quartis 25%; 75%)

	Com fadiga	Sem fadiga
Idade (em anos)	38 (32;45)	42 (35;49)
CH (horas)	40 (40;40)	40 (24;40)
Tempo de trabalho (anos)	6 (2;13)	10 (3;19,5)
	Com desconforto	Sem desconforto
Idade (em anos)*	40,5 (33;46)	36 (29;41)
CH (horas)	40 (40;40)	40 (40;40)
Tempo de trabalho (anos)	8 (2;14)	5 (2;13)

\*Diferença significativa:  $p=0,017$ .

Fonte: Elaborada pelos autores (2018).

## DISCUSSÃO

Nós verificamos que grande parte dos requisitos estabelecidos pela NR-17 não estavam em conformidade. Os mobiliários utilizados em vários setores foram avaliados como inadequados, podendo proporcionar posturas inapropriadas<sup>26</sup>, por exemplo durante a manipulação de medicamentos ou na busca de formulários eletrônicos. No processo de observação, notamos que a Farmácia foi o setor que apresentou maior frequência de inadequação. Dentre elas, resalta-se o espaço físico impróprio e insuficiente; mobiliário inapropriado, incluindo assentos, mesas, estantes, prateleiras e armários; rampa com elevação incompatível à altura do veículo de transporte e descarga de mercadorias; e insuficiência de pessoal (esse último item sendo relato dos profissionais do setor). De fato, a falta de organização de armários e gavetas ou a distribuição de produtos diferentes, mas com embalagens semelhantes, são exemplos de aspectos inerentes a setores que lidam com medicamentos<sup>27</sup>. Em estudo prévio<sup>27</sup>, verificou-se problemas desde o preparo até a dispensação dos medicamentos, demonstrando que o fluxo precisa ser integrado para evitar erros.

O setor que apresentou menor frequência de inadequação foi a Unidade de Terapia Intensiva Adulto (UTI). Tais achados podem ser explicados pela alta complexidade do ambiente, que exige cuidados na instalação de equipamentos com padrão tecnológico avançado e implementação de rotinas sistematizadas e procedimentos de segurança. Entretanto, estudos prévios destacaram alta prevalência de problemas posturais e ergonômicos em ambientes que lidam com processos tecnológicos, como a UTI de um hospital<sup>28</sup>. Deste modo, há uma contradição entre a observação realizada, que indicou poucas inadequações na UTI, com a alta prevalência de lombalgia e fadiga encontrada no nosso estudo. Tal aspecto demonstra que, apesar dos aspectos ergonômicos terem sido contemplados, não há isenção completa dos impactos de fatores de risco inerentes às atividades em setores como a UTI. Entretanto, essa contradição deve ser analisada com cautela, considerando que o *checklist* que utilizamos teve um propósito descritivo e relações causais não podem ser concretizadas. Assim, sugere-se que avaliações que contemplem, por exemplo, demandas de manuseio e movimentação, devem ser utilizadas com o intuito de delimitar o pessoal, tipo de equipamento necessário e demais itens que possam dar suporte a uma relação causal entre os aspectos de inadequação ergonômica e fatores de risco e segurança nesse setor<sup>18</sup>.

Nosso estudo demonstrou uma alta prevalência de desconforto musculoesquelético, principalmente na coluna. Tais achados corroboram estudos prévios que analisaram populações e contextos similares<sup>17,29,30</sup>. Adicionalmente, vale ressaltar que os profissionais com maior idade apresentaram uma maior prevalência de desconforto, o que reforça a importância de ações específicas nessa população. De fato, os impactos da idade e o contexto ocupacional tem sido destaque nos últimos anos, com evidências de que a capacidade para o trabalho e a saúde apresentam deterioração com o aumento da idade<sup>31</sup>. Nesse sentido, a dor nas costas é uma das condições mais incapacitantes que pode gerar deficiências e, conseqüentemente, afetar o desempenho físico<sup>32</sup>. Tradicionalmente, as abordagens utilizadas para prevenir disfunções musculoesqueléticas no setor de saúde têm sido amplamente focadas na minimização de riscos físicos, como levantamento ou transferência de pacientes<sup>4</sup>. Nesse sentido, uma revisão sistemática<sup>4</sup> destacou a importância de considerar outros aspectos, como o local, especificidades da atividade, controle no trabalho, estresse e experiência na função.

Em relação à fadiga, também verificamos uma alta prevalência. Ainda, apesar de não ter sido significativa, constatamos que mais de 70% dos profissionais com desconforto também apresentaram altos níveis de fadiga. Tais achados são relevantes e destacam-se os impactos negativos da fadiga no contexto dessa população<sup>33,34</sup>. A fadiga está vinculada a processos inerentes, como ações musculares por tempo prolongado e ausência de períodos de descanso adequados<sup>33</sup>. Nesse contexto, há uma importante vinculação da fadiga, caso seja crônica, com distúrbios mais graves e sintomas como a diminuição da força<sup>33</sup>. Adicionalmente, relaciona-se à exaustão física e mental vinculada a demandas do processo de trabalho em hospital, como trabalho em turnos, repetitividade, constante atenção e ritmo acelerado<sup>34</sup>.

Nossos achados indicam que intervenções poderiam ser viabilizadas por meio de medidas simples, a exemplo da implantação de programas como oficinas e *workshops*, os quais poderiam proporcionar a disseminação de conhecimentos relativos à ergonomia.

O nosso estudo apresentou limitações. Inicialmente, a baixa adesão em alguns setores, principalmente aqueles com alta demanda de trabalho e com restrição de acesso, como o Pronto Socorro, o Banco de Leite e o Centro Cirúrgico. Este fator impediu análises mais detalhadas e a comparação dos índices de fadiga e prevalência por setor e categoria profissional. Apesar do *checklist* da NR-17 ter sido útil enquanto “guia” para as observações realizadas

no estudo com propósito descritivo, vale destacar que o mesmo não foi validado e, para análises mais aprofundadas e inferenciais, novos estudos precisariam validar essa ferramenta. Por fim, sugere-se que futuros estudos em ambiente hospitalar sejam conduzidos, no sentido de estratificar e comparar categorias profissionais e setores com o intuito de melhor compreender como os fatores de risco incidem em cada profissão da saúde.

## CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou que um grande quantitativo de itens não se encontra em acordo com o disposto na NR-17, principalmente os setores da Farmácia e Ambulatório do hospital avaliado. Por outro lado, verificou-se que a UTI adulto e o Banco de Leite foram os ambientes com as melhores condições. Um importante achado foi a maior prevalência de desconforto musculoesquelético na coluna em profissionais com maior idade.

## REFERÊNCIAS

1. Mauro MYC, da Paz AF, Mauro CCC, Pinheiro MAS, Silva VG. Working conditions of the nursing team in the patient wards of a university hospital. *Esc Anna Nery*. 2010;14(2):13-8. doi: 10.1590/S1414-81452010000200006
2. Mota RA, Martins CGM, Vêras RM. Papel dos profissionais de saúde na política de humanização hospitalar. *Psicol Estud*. 2006;11(2):323-30.
3. Lima Junior J, Alchieri JC, Maia EM. Assessment of the work conditions in hospitals of Natal, Rio Grande do Norte State, Brazil. *Rev Esc Enferm USP*. 2009;43(3):670-6. doi: 10.1590/S0080-62342009000300024
4. Anderson SP, Oakman J. Allied health professionals and work-related musculoskeletal disorders: a systematic review. *Saf Health Work*. 2016;7(4):259-67. doi: 10.1016/j.shaw.2016.04.001
5. Mauro MYC, Muzi CD, Guimarães RM, Mauro CCC. Riscos ocupacionais em saúde. *R Enferm UERJ*. 2005;12:338-45.
6. Punnett L, Cherniack M, Henning R, Morse T, Faghri P, Team C-NR. A conceptual framework for integrating workplace health promotion and occupational ergonomics programs. *Public Health Rep*. 2009;124(Suppl 1):16-25. doi: 10.1177/003335490912445103
7. Burdorf A, Sorock G. Positive and negative evidence of risk factors for back disorders. *Scand J Work Environ Health*. 1997;23(4):243-56. doi: 10.5271/sjweh.217
8. Rumin CR, Schmidt MLG. Influências das condições e organização do trabalho de uma indústria de transformação de cana-de-açúcar na ocorrência de acidentes de

- trabalho. *Saude Soc.* 2008;17(4):56-67. doi: 10.1590/S0104-12902008000400007
9. Jones T, Kumar S. Physical ergonomics in low-back pain prevention. *J Occup Rehabil.* 2001;11(4):309-19.
  10. Carregaro RL, Coury HJCG. Does reduced hamstring flexibility affect trunk and pelvic movement strategies during manual handling? *Int J Ind Ergonom.* 2009;39(1):115-20. doi: 10.1016/j.ergon.2008.05.004
  11. Giurgiu DI, Jeoffrion C, Grasset B, Dessomme BK, Moret L, Roquelaure Y, et al. Psychosocial and occupational risk perception among health care workers: a Moroccan multicenter study. *BMC Res Notes.* 2015;8:408. doi: 10.1186/s13104-015-1326-2
  12. Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego. Secretaria de Inspeção do Trabalho. Manual de aplicação da Norma Regulamentadora nº 17. 2a. ed. Brasília: Ministério do Trabalho; 2002. p. 101.
  13. Grant MP, Okechukwu CA, Hopcia K, Sorensen G, Dennerlein JT. An inspection tool and process to identify modifiable aspects of acute care hospital patient care units to prevent work-related musculoskeletal disorders. *Workplace Health Saf.* 2017;66(3):144-58. doi: 10.1177/2165079917718852
  14. Hilleshein EF, Lautert L. Capacidade para o trabalho, características sociodemográficas e laborais de enfermeiros de um hospital universitário. *Rev Latino-Am Enferm.* 2012;20(3):520-7. doi: 10.1590/S0104-11692012000300013
  15. Janowitz IL, Gillen M, Ryan G, Rempel D, Trupin L, Swig L, et al. Measuring the physical demands of work in hospital settings: design and implementation of an ergonomics assessment. *Appl Ergon.* 2006;37(5):641-58. doi: 10.1016/j.apergo.2005.08.004
  16. Duarte NS, Mauro MYC. Análise dos fatores de riscos ocupacionais do trabalho de enfermagem sob a ótica dos enfermeiros. *Rev Bras Saúde Ocup.* 2010;35(121):157-67. doi: 10.1590/S0303-76572010000100017
  17. Souza DBdO, Martins LV, Marcolino AM, Barbosa RI, Tamanini G, Fonseca MdCR. Capacidade para o trabalho e sintomas osteomusculares em trabalhadores de um hospital público. *Fisioter Pesqui.* 2015;22:182-90. doi: 10.590/1809-2950/14123722022015
  18. Peled K. Workplace safety assessment and injury prevention in hospital settings. *Work.* 2005 [cited 2017 Jul 18];25(3):273-7. Available from: <https://content.iospress.com/articles/work/wor00463>
  19. Moriguchi CS, Trevizani T, Oliveira AB, Gil Coury HJC. Avaliação de diferentes parâmetros para interpretar a necessidade de descanso em ergonomia. *Fisioter Mov.* 2013;26(4):823-33. doi: 10.1590/S0103-51502013000400011
  20. Silva Junior SHA, Vasconcelos AGG, Griep RH, Rotenberg L. Validade e confiabilidade do índice de capacidade para o trabalho (ICT) em trabalhadores de enfermagem. *Cad Saude Publica.* 2011;27(6):1077-87. doi: 10.1590/S0102-311X2011000600005
  21. Moriguchi CS, Alem MER, Veldhoven Mv, Coury HJCG. Cultural adaptation and psychometric properties of Brazilian Need for Recovery Scale. *Rev Saude Publica.* 2010;44(1):131-9. doi: 10.1590/S0034-89102010000100014
  22. Moriguchi CS, Alem MER, Gil Coury HJC. Sobrecarga em trabalhadores da indústria avaliada por meio da escala de necessidade de descanso. *Braz J Phys Ther.* 2011;15(2):154-9. doi: 10.1590/S1413-35552011000200011
  23. Barros EN, Alexandre NM. Cross-cultural adaptation of the Nordic musculoskeletal questionnaire. *Int Nurs Rev.* 2003;50(2):101-8. doi: 10.1046/j.1466-7657.2003.00188.x
  24. Hoy D, Bain C, Williams G, March L, Brooks P, Blyth F, et al. A systematic review of the global prevalence of low back pain. *Arthritis Rheum.* 2012;64(6):2028-37. doi: 10.1002/art.34347
  25. Dean AG, Sullivan KM, Soe MM. OpenEpi: open source epidemiologic statistics for public health. *OpenEpi.* 2018 [cited 2014 Feb 14]. Available from: <http://www.openepi.com>
  26. Lis AM, Black KM, Korn H, Nordin M. Association between sitting and occupational LBP. *Eur Spine J.* 2007;16(2):283-98. doi: 10.1007/s00586-006-0143-7
  27. Pichler RF, Garcia LJ, Seitz EM, Merino GSAD, Gontijo LA, Merino EAD. Erros de medicação: análise ergonômica de utensílios da sala de medicação em ambiente hospitalar. *Cad Saude Col.* 2014;22:365-71. Doi: 10.1590/1414-462X201400040004
  28. Sezgin D, Esin MN. Predisposing factors for musculoskeletal symptoms in intensive care unit nurses. *Int Nurs Rev.* 2015;62(1):92-101. doi: 10.1111/inr.12157
  29. Nery D, Toledo AM, Oliveira Júnior S, Taciro C, Carregaro R. Análise de parâmetros funcionais relacionados aos fatores de risco ocupacionais da atividade de enfermeiros de UTI. *Fisioter Pesqui.* 2013;20:76-82. doi: 10.1590/S1809-29502013000100013
  30. Serranheira F, Cotrim T, Rodrigues V, Nunes C, Sousa-Uva A. Lesões musculoesqueléticas ligadas ao trabalho em enfermeiros portugueses: “ossos do ofício” ou doenças relacionadas com o trabalho? *Rev Port Saude Publica.* 2012;30(2):193-203. doi: 10.1016/j.rpsp.2012.10.001
  31. Sampaio RF, Augusto VG. Aging and work: a challenge for the rehabilitation schedule. *Rev Bras Fisioter.* 2012;16(2):94-101. doi: 10.1590/S1413-35552012000200003
  32. Padula RS, Carregaro RL, Melo B, Silva CR, Oliveira AB. Low back pain disability and stay at work: contradiction or necessity? *Work.* 2012;41(Suppl 1):2417-9. doi: 10.3233/WOR-2012-0476-2417
  33. Freitas JRS, Lunardi Filho WD, Lunardi VL, Freitas KSS. Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em profissionais de enfermagem de um hospital universitário. *Rev Eletr Enf.* 2009;11(4):904-11.
  34. Mininel VA, Baptista PCP, Felli VEA. Psychic workloads and strain processes in nursing workers of Brazilian university hospitals. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2011;19:340-7. doi: 10.1590/S0104-11692011000200016