

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
**ESCOLA DE ENGENHARIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

Roberta Schlossmacher

**PROPOSTA DE SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO DE  
SOBRECARGA LOMBAR CAUSADA POR CONDIÇÕES DE  
TRABALHO: UM ESTUDO DE CASO EM CLÍNICA GERIÁTRICA**

Porto Alegre

2012

Roberta Schlossmacher

**PROPOSTA DE SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO DE SOBRECARGA  
LUMBAR CAUSADA POR CONDIÇÕES DE TRABALHO: UM ESTUDO DE  
CASO EM CLÍNICA GERIÁTRICA**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, modalidade Acadêmica, na área de concentração em Sistemas de Produção com ênfase em Ergonomia.

Orientador: Fernando Gonçalves Amaral, Dr.

Porto Alegre

2012

Roberta Schlossmacher

**PROPOSTA DE SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO DE SOBRECARGA  
LOMBAR CAUSADA POR CONDIÇÕES DE TRABALHO: UM ESTUDO DE  
CASO EM CLÍNICA GERIÁTRICA**

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção na modalidade Acadêmica e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora designada pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade federal do Rio Grande do Sul.

---

**Prof. Fernando Gonçalves Amaral, Dr.**

Orientador PPGEP/UFRGS

---

**Prof<sup>a</sup>. Carla Schwengber ten Caten, Dr<sup>a</sup>.**

Coordenadora PPGEP/UFRGS

**Banca Examinadora:**

Professora Christine Tessele Nodari, Dr<sup>a</sup>. (PPGEP/UFRGS)

Professor Márcio Alves Marçal, *Ph.D.*(Fisioterapia/UFCSPA)

Professora Sônia Beatriz Coccaro de Souza, Dr<sup>a</sup>. (HCPA/UFRGS)

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao meu professor orientador, Fernando Gonçalves Amaral, por todo conhecimento e crescimento proporcionado durante o mestrado;

À minha mãe Simone e ao meu pai Henrique, que sempre apoiaram todas as minhas escolhas;

Ao meu namorado, Gustavo pelo companheirismo na etapa final do mestrado;

Aos meus amigos e colegas do LOPP/PPGEP/UFRGS: Marcelo, Claudia, Giana, Mateus, Bernardo, Daniel, Nathália e Camila pela companhia nos momentos de trabalho e descontração;

Ao colega Fisioterapeuta Ricardo Mendes pela confiança no momento da coleta de dados;

Ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP/UFRGS), seu corpo docente e demais funcionários pelo apoio;

Ao CNPQ, pelos recursos financeiros.

## RESUMO

Este trabalho trata do entendimento das condições desfavoráveis de trabalho causadoras de lombalgias em clínicas geriátricas e tem como objetivo geral propor uma sistemática de avaliação de sobrecarga ocupacional para analisar condições desfavoráveis de trabalho relacionadas a lombalgias de caráter ocupacional em profissionais de enfermagem. Para alcançar o objetivo geral, foram estabelecidos objetivos específicos, que correspondem aos três artigos constituintes dessa dissertação. A metodologia utilizada neste trabalho tem caráter exploratório. O primeiro artigo desenvolve uma revisão da literatura, visando a mapear relações das causas das lesões lombares e o impacto na vida profissional e pessoal dos trabalhadores de enfermagem. No segundo artigo, através de uma revisão sistemática de métodos, suas características e abrangência, utilizados para mensurar a sobrecarga de trabalho causada por condições ocupacionais desfavoráveis em trabalhadores de enfermagem. Já o terceiro artigo propõe uma sistemática de avaliação de sobrecarga de trabalho de profissionais de enfermagem, bem como a aplicação da mesma a partir de um estudo de caso. Como resultado pôde-se perceber quais são as características inerentes ao trabalho dos profissionais de enfermagem, no contexto de clínicas geriátricas, assim como quais fatores e cofatores devem ser avaliados para identificar a existência de risco de lesões lombares relacionadas ao trabalho.

**Palavras-chave:** lombalgia, risco ocupacional, profissionais, enfermagem, sistemática.

## **ABSTRACT**

This research focuses unfavorable working conditions capable of induce problems related to low back pain in nursing activities in geriatric clinics and the specific objectives were propose a systematic evaluation of overhead to analyze occupational unfavorable working conditions related to occupational back pain in professional nursing., corresponding to the three articles performing this dissertation and the methodology used in this study is exploratory. The first paper proposes a systematic review about the relationships between low back pain causes and the impact on professional and personal life of nursing. The second paper is a systematic review of methods and characteristics to measure the workload caused by unfavorable occupational conditions. The third paper proposes and implements a systematic evaluation of workload in nursing in a case study. This approach contains more parameters than those founded in the literature including enterprise organization and personal characteristics. The results pointed out what are the characteristics related to the nursing professionals work in geriatric clinics and that factors and cofactors should be evaluated to identify the risk of low back injuries.

**Key words:** low back pain, occupational risk, professional, nursing, systematic.

## SUMÁRIO

1. Introdução.....	08
1.1. Questão de Pesquisa.....	11
1.2. Objetivos do trabalho.....	11
1.2.1. Objetivo Geral.....	11
1.2.2. Objetivos Específicos.....	12
1.3. Justificativa.....	12
1.4. Método de Pesquisa.....	13
1.5. Delimitações.....	13
1.6. Estrutura da Dissertação.....	13
2. Artigo 1: Lesões lombares e condições de trabalho em profissionais de enfermagem.....	15
3. Artigo 2: Métodos de avaliação da sobrecarga lombar causada por condições desfavoráveis de trabalho em profissionais de enfermagem.....	30
4. Artigo 3: Proposta e aplicação de sistemática de avaliação ergonômica de condições desfavoráveis de trabalho relacionadas a lesões lombares relacionadas em profissionais de enfermagem.....	43
5. Conclusão.....	60
Referências.....	62
Apêndice A: Questionário de variáveis individuais e laborais (artigo 3).....	65
Anexos.....	77
Anexo A: Self Report Questionnaire (SRQ20) (artigo 3).....	78
Anexo B: Checklist de Belgian Ergonomic Society (BES) (artigo 3).....	80
Anexo C: Escala de Psicofísica de Borg (artigo 3).....	106
Anexo D: Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT) (artigo 3).....	107

## 1. Introdução

A literatura demonstra que profissionais de enfermagem estão expostos a muitos procedimentos que oferecem riscos de acidentes e doenças para os trabalhadores (DEHLIN, 1976; HARBER, 1985; MARZIALE et al., 1998; SIMÃO et al., 2008; LISBOA et al., 2008; SMEDLEY et al., 1995). Seu ambiente de trabalho possui aspectos penosos peculiares à assistência aos pacientes (LISBOA et al., 2008). Fatores intervenientes no trabalho coletivo dos profissionais de enfermagem foram pesquisados, verificando-se que para realizar suas tarefas laborais, esses profissionais devem ser capazes de realizar um número cada vez maior de atividades com qualidade (ROSA, 2010).

Atualmente, o contingente de trabalhadores da enfermagem está inserido em sua maioria no ambiente hospitalar e a grande maioria desses profissionais com o cuidar do paciente, atividade essa com algumas características peculiares que podem ocasionar doenças e acidentes ocupacionais (CUNHA et al., 2006; MARZIALE et al., 2002; CAVASSA, 1997). Os profissionais da enfermagem estão expostos a diversos riscos ocupacionais durante o exercício laboral, sendo a assistência aos pacientes a tarefa mais penosa (SIMÃO et al., 2008; MARZIALE et al., 2002).

Segundo Cavassa (1997), os riscos ergonômicos estão relacionados às características dos postos de trabalho e das posturas adotadas, são essas: as forças, a repetitividade de gestos e os movimentos dos profissionais de enfermagem. Sendo assim, os fatores ergonômicos são aqueles que vão interferir diretamente na relação trabalho-trabalhador.

Para os profissionais de enfermagem esses riscos estão no levantamento de carga, nesse caso específico os pacientes, dificuldade de acesso de materiais, imposição de posturas desfavoráveis do ponto de vista biomecânico, excesso de demanda de trabalho, fatores psicológicos, etc. Segundo a ergonomia, as condições de trabalho são representadas por um conjunto de fatores interdependentes, que atuam de maneira direta ou indireta na qualidade de vida das pessoas e nos resultados do próprio trabalho e que o homem, a atividade e o ambiente de trabalho são os elementos componentes da situação de trabalho (MARZIALE et al., 1998; CAVASSA, 1997; OMS, 1985). As características ergonômicas das atividades cotidianas dos profissionais de enfermagem



estão relacionadas às características da ocorrência de lombalgias, principalmente aquelas ligadas ao transporte de pacientes (CAVASSA, 1997). Estudos realizados com enfoque na saúde de profissionais de enfermagem demonstraram que é a região mais atingida quando investigada lesões vertebrais é a coluna lombar, esses achados estão relacionados às

características peculiares do trabalho desse grupo de profissionais (ALEXANDRE et al., 1996; ROCHA et al., 1998; HOOGENDORN et al., 2002; MAGORA, 1970; ROCHA et al., 1997; SMEDLEY, 1997).

Para a Organização Mundial da Saúde (OMS, 1985) existem vários fatores de risco associados com a dor nas costas, e estes podem ser classificados em fatores de risco individuais e profissionais (OMS, 1985; MARZIALE, 1995). São considerados como os mais prováveis fatores de risco de caráter individual: a idade, gênero, a relação peso e altura, o desequilíbrio muscular, a capacidade de força muscular, as condições socioeconômicas e a presença de outras patologias (MARZIALE, 1995; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1995). Já os riscos ditos profissionais são aqueles inerentes a atividade laboral como as movimentações e posturas adotadas pelo trabalhador por exigência específica da tarefa, ou ainda decorrentes de inadequações no ambiente de trabalho e/ou das condições de funcionamento dos equipamentos disponíveis, além das formas de organização e execução do trabalho (OMS, 1985; SMEDLEY, 1997; MARZIALE, 1995).

O trabalho dos profissionais de enfermagem envolve uma diversidade de tarefas, para executar os procedimentos relacionados à medicação, higiene e necessidade dos pacientes (ROSA, 2010). A intensa rotina nos ambientes hospitalares aumenta o risco de acidente pela sobrecarga de trabalho, já que o profissional necessita realizar um grande número de tarefas em um curto espaço de tempo (SIMÃO et al., 2008; LISBOA et al., 2008; OLIVEIRA et al., 2008). Assim, a combinação de cargas físicas ocupacionais e a insatisfação com o trabalho resultam em um fator de risco para desenvolvimento de dor na coluna lombar (HOOGENDORN et al., 2002). Fatores quando associados apresentam risco maior para o desenvolvimento de doenças relacionadas ao trabalho.

Alguns autores (OLIVEIRA et al., 2008; CHAMPMAN, 1981; MARCHETTE et al., 1985; OWEN, 1980; RODGERS, 1985) acreditam que os profissionais de enfermagem estão particularmente suscetíveis ao desenvolvimento das lesões nas costas por terem que movimentar e transportar pacientes com regularidade. Nessa linha de pesquisa, os trabalhos apresentam como principal causa da dor nas costas o levantamento dos pacientes (CUST et al., 1972; RAISTRICK, 1981; STUBBS et al., 1981).

Além dos fatores físicos estão os fatores psicossociais associados, inerentes ao estresse pela própria natureza de seu ofício, como por exemplo, a precariedade das condições de trabalho em termos de recursos humanos e materiais, a dupla jornada de trabalho, conflitos no relacionamento entre os membros da equipe, família e pacientes, a contensão da emoção, percepção da desvalorização de seu trabalho pelos outros (SMEDLEY, 1997; OLIVEIRA et al., 2008). Esses fatores psicossociais podem acarretar diminuição na capacidade de concentração aumentando assim as chances de acidente de trabalho (SIMÃO et al., 2008; SMEDLEY, 1997; OLIVEIRA et al., 2008). Somado a essa situação, a carência de recursos materiais e humanos obriga o profissional a realizar adaptações e improvisações com o objetivo de facilitar o trabalho. Essas adaptações podem extrapolar o limite da saúde e segurança do trabalhador (LISBOA et al., 2008), pois são modificações improvisadas dos mobiliários, materiais e, muitas vezes, do processo de trabalho que não respeitam as características fisiológicas do corpo humano.

É nesse contexto de sobrecarga, seja ela física ou mental, que a ergonomia atua. Através da caracterização da demanda que está sendo imposta aos trabalhadores e identificação das especificações e prevalência das lesões específicas que podem estar correlacionadas a determinados fatores inerentes às características de cada trabalho, visando sempre uma melhor adequação da organização do trabalho.

A avaliação das demandas ou estímulos ambientais nas respostas de estresse, seja ele físico ou mental, tem dominado as investigações de estresse ocupacional tem dominado as investigações de estresse ocupacional (ARAÚJO et al., 2003). As sobrecargas musculoesqueléticas podem estar associadas a três principais fatores: profissionais, organizacionais e pessoais (MALCHAIRE, 2001).

A literatura científica apresenta inúmeros métodos para avaliar os riscos de problemas lombares e sua relação com a situação de trabalho (MALCHAIRE, 2001). Um elemento importante para qualquer programa de prevenção baseado na ergonomia, nas instituições de saúde, envolve identificar riscos e apresentar métodos para minimizá-lo (MARTINEZ et al., 2009). A utilização de métodos capazes de mensurar sobrecarga de trabalho contribui para a prevenção do desenvolvimento de lesões musculoesqueléticas nos profissionais de enfermagem. No entanto, sente-se a carência de uma utilização conjunta e lógica destes métodos, pois suas aplicações permanecem na especificidade e sensibilidade dos métodos existentes. Logo, uma sistemática que contemple tanto a análise dos fatores relacionados com a empresa como com o operador permitiria preencher tal lacuna.

### **1.1 Questão de pesquisa**

A questão norteadora desta pesquisa no contexto das lesões ocupacionais relacionadas com condições desfavoráveis de trabalho de profissionais de enfermagem pode ser expressa como:

- Considerando o contexto dos riscos músculo esqueléticos associados ao exercício ocupacional dos profissionais de enfermagem, quais são os elementos ou fatores envolvidos que precisam ser considerados para elaborar e estruturar uma sistemática capaz de auxiliar na avaliação e na gestão dos problemas lombares?

### **1.2 Objetivos do trabalho**

Os objetivos desse trabalho estão explicitados em geral e específicos, sendo descritos como segue.

#### **1.2.1 Objetivo Geral**

Propor uma sistemática de avaliação de sobrecarga ocupacional para analisar condições desfavoráveis de trabalho que podem causar dorso-lombalgia em profissionais de enfermagem.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

Visando alcançar o objetivo geral, são propostos os seguintes objetivos específicos que se referem aos três artigos que fazem parte constitutiva da dissertação

- avaliar as possíveis relações das causas das lesões lombares e o impacto na vida profissional e pessoal dos trabalhadores de enfermagem. (Artigo 1 dessa dissertação)

- realizar uma revisão de métodos utilizados para mensurar a sobrecarga de trabalho causada por condições ocupacionais desfavoráveis. Entendendo como sobrecarga de trabalho aquela capaz de afetar a capacidade que o trabalhador tem para executar seu trabalho em função das suas exigências, de seu estado de saúde e de suas capacidades físicas e mentais. (Artigo 2 dessa dissertação)

- aplicação de uma sistemática para avaliação de sobrecarga de trabalho de profissionais de enfermagem, baseada nas informações de prevalência e características de lesões ocupacionais, assim como os métodos já existentes na literatura. (Artigo 3 dessa dissertação)

### **1.3 Justificativa**

A literatura científica apresenta inúmeros métodos para avaliar os riscos de problemas lombares e sua relação com a situação de trabalho <sup>(15)</sup>. Um elemento importante para qualquer programa de prevenção baseado na ergonomia, nas instituições de saúde, envolve identificar riscos e apresentar métodos para reduzi-los <sup>(16)</sup>. Esses dados e conhecimentos podem apoiar e orientar o planejamento e a execução de medidas preventivas de acidentes do trabalho e de doenças ocupacionais (16). Neste contexto a efetividade de tais métodos seria ampliada caso suas aplicações fossem combinadas e sistematizadas segundo uma lógica contemplando os problemas da empresa e os específicos das situações de trabalho.

## **1.4 Método de Pesquisa**

A pesquisa foi dividida em dois momentos. Inicialmente, foi feita uma revisão sistemática de literatura, com objetivos de caráter exploratório, visando a mapear relações das causas das lesões lombares e o impacto na vida profissional e pessoal dos trabalhadores de enfermagem. Após, outra revisão foi realizada, focando métodos utilizados para mensurar a sobrecarga de trabalho causada por condições ocupacionais desfavoráveis. Essa etapa também teve caráter exploratório.

Em um segundo momento, o método de pesquisa utilizado foi a pesquisa exploratória, através da proposição e aplicação de um método avaliativo de sobrecarga de trabalho de profissionais de enfermagem.

## **1.5 Delimitações**

Esta dissertação tem como proposta de estudo a análise da sobrecarga de trabalho de profissionais de enfermagem e seus reflexos sobre a saúde destes trabalhadores, bem como a gestão dos riscos capazes de gerar problemas músculo esqueléticos relacionados à coluna lombar.

Esse trabalho tem caráter exploratório, visando a proposição de uma sistemática de avaliação de condições desfavoráveis de trabalho que podem contribuir com o surgimento de lombalgias. Desta forma, as características exploradas são relativas ao contexto do trabalho em enfermagem e seus trabalhadores, tratando unicamente de problema músculo esqueléticos relacionados à coluna lombar, ou seja, os métodos considerados neste trabalho foram aqueles que tiveram aplicação no contexto explicitado.

## **1.6 Estrutura da Dissertação**

Esta dissertação está organizada em formato de artigos que abordam, inicialmente, a causas e conseqüências das lesões relacionadas ao trabalho de profissionais de enfermagem e, posteriormente, focam nos métodos de avaliação da sobrecarga física e mental desses profissionais.

Compõe-se, inicialmente, este trabalho, de uma introdução, seguida dos objetivos geral e específicos, bem como da justificativa e delimitações deste estudo. Os três artigos são apresentados na sequência.

O primeiro artigo propõe uma revisão sistemática de literatura com objetivo identificar a prevalência das patologias lombares e os riscos associados, bem como características e fatores ergonômicos presentes no trabalho de profissionais da enfermagem. Foram selecionados 36 estudos classificados como artigo original e revisão bibliográfica. A partir da leitura do resumo 14 estudos foram selecionados, pois apresentaram prevalências e características de lesões lombares causadas por condições desfavoráveis de trabalho em profissionais de enfermagem. Nesse artigo foram incluídos no estudo informações a respeito da organização do trabalho, assim como fatores psicossociais que, quando associados às condições ergonômicas desfavoráveis, constituem fator de risco de lesões lombares.

Após compreender as relações das causas das lesões lombares e o impacto na vida profissional e pessoal dos trabalhadores de enfermagem, buscou-se no artigo 2 mapear os métodos de avaliação de sobrecarga de trabalho existentes na literatura. Foram selecionados 24 estudos classificados como artigo original e revisão bibliográfica. Neste contexto, doze estudos foram selecionados, pois apresentaram métodos de avaliação de sobrecarga física e/ou mental ocasionada pelo exercício ocupacional. Foram incluídos no estudo informações a respeito do ano e local de criação do método assim como suas características principais.

Tendo como base os dois artigos anteriores, o terceiro artigo propôs uma sistemática de avaliação de sobrecarga de trabalho dos profissionais de enfermagem e aplicação da mesma em uma clínica geriátrica. Esta sistemática procurou reunir métodos com características constantes na literatura, que associadas, pudessem ser capazes de avaliar a sobrecarga ocupacional.

## **2 ARTIGO 1**

Lesões lombares relacionadas às condições de trabalho em  
profissionais de enfermagem: Uma revisão sistemática

Resumo estendido publicado (em inglês) no periódico *Work: A Journal of  
Prevention, Assessment and Rehabilitation*, 41, supp. 1, 2012

## Lesões lombares e condições de trabalho em profissionais de enfermagem

### RESUMO

**Objetivo:** identificar a prevalência das patologias lombares e os riscos associados, bem como características e fatores ergonômicos presentes no trabalho de profissionais da enfermagem. **Métodos:** revisão sistemática baseada na busca de termos como lombalgia em profissionais de enfermagem, ergonomia em hospitais, organização do trabalho, enfermagem, *low back pain* e *nursing* em bancos de dados nacionais e internacionais. **Resultados:** a prevalência de sintomas lombares ficou entre 14,7% e 72% e a principal causa, a transferência do paciente do leito para cadeira, apontando em sua grande maioria para o abandono da profissão como principal consequência. **Conclusão:** pôde-se concluir que a prevalência de lesões lombares é alta em profissionais da enfermagem e que suas causas estão relacionadas aos fatores ocupacionais, sejam esses físicos ou psicossociais, sendo estas em muitos casos definitivas e incapacitantes.

### ABSTRACT

**Objective:** Identify the prevalence of low back disorders and associated risks, as well as its characteristics and ergonomic factors present in the work of nursing professionals. **Methods:** Systematic review based on search terms such as low back pain, professionals, hospital ergonomics, work organization, nursing in national and international databases. **Results:** The prevalence of low back pain symptoms was between 14.7% and 72% and most often cited causes of low back injury was the patient transfer from bed to chair, pointing mostly to the profession abandonment as a main consequence. **Conclusion:** it was concluded that the prevalence of low back injury is high between nursing professionals and its causes are related to occupational factors – physical or psychological, which are in many cases permanent and disable.

**Palavras-chave:** lombalgia, ergonomia, hospitais, trabalho, enfermagem

**Keywords:** low back pain, ergonomics, hospitals, work, nursing

### Introdução

Pesquisadores têm atraído sua atenção para as condições de trabalho dos profissionais de enfermagem, principalmente aqueles que atuam no ambiente hospitalar (1, 2, 3, 4, 5, 6). Esse grupo de profissionais está exposto a muitos procedimentos que oferecem riscos de acidentes e doenças para os trabalhadores (4), como exemplo os riscos que o ambiente oferece e os aspectos penosos das atividades peculiares à assistência com os pacientes (5). Fatores intervenientes no trabalho coletivo dos profissionais de enfermagem foram pesquisados, verificando-se que para realizar suas



tarefas laborais, esses profissionais devem ser capazes de realizar um número cada vez maior de atividades com qualidade. Porém, oferta-se cada vez menos condições para isso, em contrapartida a responsabilidade desses profissionais só vem aumentando <sup>(7)</sup>.

Atualmente, o contingente de trabalhadores da enfermagem está inserido em sua maioria no ambiente hospitalar e a grande maioria desses profissionais está envolvido com o cuidar do paciente, atividade essa com algumas características peculiares (ex: deslocamento de pacientes) que podem ocasionar doenças e acidentes ocupacionais <sup>(8,10)</sup>. Os profissionais da enfermagem estão expostos a diversos riscos ocupacionais durante o exercício laboral, sendo a assistência aos pacientes a tarefa mais penosa. Esses riscos podem ser classificados como: químicos, físicos, biológicos, psicossociais e ergonômicos <sup>(4,9)</sup>.

Com relação aos riscos ergonômicos, estes estão relacionados às características dos postos de trabalho e das posturas adotadas, assim como forças, repetitividade de gestos e movimentos dos profissionais de enfermagem. Neste contexto, os fatores ergonômicos são aqueles que vão interferir diretamente na relação trabalho-trabalhador <sup>(10)</sup>. Para os profissionais de enfermagem esses riscos estão no levantamento de carga (paciente), dificuldade de acesso de materiais, imposição de posturas desfavoráveis do ponto de vista biomecânico, excesso de demanda de trabalho, fatores psicológicos, etc. Para a ergonomia, as condições de trabalho são representadas por um conjunto de fatores interdependentes, que atuam de maneira direta ou indireta na qualidade de vida das pessoas e nos resultados do próprio trabalho e que o homem, a atividade e o ambiente de trabalho são os elementos componentes da situação de trabalho <sup>(3, 10, 11)</sup>. As condições ergonômicas das atividades cotidianas dos profissionais de enfermagem estão relacionadas às características da ocorrência de lombalgias, principalmente aquelas ligadas ao transporte de pacientes <sup>(10)</sup>. Trabalhos realizados com enfoque na saúde de profissionais de enfermagem demonstram que é a coluna lombar a região mais atingida quando investigada lesões vertebrais, devido às características peculiares do trabalho desse grupo de profissionais <sup>(12, 13, 14, 15, 16, 17)</sup>.

Um estudo comparando oito ocupações demonstrou que os profissionais de enfermagem ficam em segundo lugar na incidência de sintomas lombares relacionados ao trabalho, antecidos apenas por trabalhadores da indústria pesada <sup>(15)</sup>. Outro trabalho também comparou a prevalência de lombalgia ocupacional em profissões

distintas, constatando que os profissionais de enfermagem são os mais atingidos com 52%<sup>(2)</sup>.

O termo dor nas costas é utilizado para designar queixas de desconforto ou dor crônica na região da coluna vertebral<sup>(12,16)</sup>, na população em geral atinge 60% das pessoas em algum momento da vida<sup>(17,18)</sup>, sendo particularmente comum em profissionais de enfermagem. Neste sentido, evidencia-se a região lombar, nesse grupo de profissionais, como a mais atingida por sintomas de dor vertebral<sup>(12)</sup>.

Para a Organização Mundial da Saúde (OMS, 1985) existem vários fatores de risco associados com a dor nas costas, e estes podem ser classificados em fatores de risco: individual e profissional<sup>(19)</sup>. São considerados como os mais prováveis fatores de risco individual: a idade, gênero, a relação peso e altura, o desequilíbrio muscular, a capacidade de força muscular, as condições socioeconômicas e a presença de outras patologias<sup>(19, 20)</sup>. Já os riscos profissionais são aqueles inerentes a atividade laboral como as movimentações e posturas adotadas pelo trabalhador por exigência específica da tarefa ou decorrentes de inadequações no ambiente de trabalho e/ou das condições de funcionamento dos equipamentos disponíveis, além das formas de organização e execução do trabalho<sup>(11, 17, 19)</sup>.

O grupo de profissionais de enfermagem é composto por enfermeiros e técnicos de enfermagem. O enfermeiro executa tarefas de coordenação e assistência, já o trabalho do técnico de enfermagem consiste em cuidados relacionados à medicação, higiene e assistência dos pacientes<sup>(7, 21, 22)</sup>. O trabalho dos profissionais de enfermagem envolve então uma diversidade de tarefas, para executar os procedimentos relacionados à medicação, higiene e necessidade dos pacientes<sup>(7)</sup>. A intensa rotina nos ambientes hospitalares aumenta o risco de acidente pela sobrecarga de trabalho, já que o profissional necessita realizar um grande número de tarefas em um curto espaço de tempo<sup>(4, 5, 21)</sup>. Assim, a combinação resultante da relação de cargas físicas ocupacionais e a insatisfação com o trabalho compõe um fator de risco para desenvolvimento de dor na coluna lombar<sup>(14)</sup>, ou seja, esses dois fatores quando associados apresentam risco maior para o desenvolvimento de doenças relacionadas ao trabalho.

Alguns autores<sup>(21, 23, 24, 25, 26)</sup> acreditam que os profissionais de enfermagem estão particularmente suscetíveis ao desenvolvimento das lesões nas costas por terem

que movimentar e transportar pacientes com regularidade. Nessa linha de pesquisa, os trabalhos apresentam como principal causa da dor nas costas o levantamento dos pacientes<sup>(27, 28, 29)</sup>.

Associados aos fatores físicos estão os fatores psicossociais, inerentes ao estresse pela própria natureza de seu ofício, como por exemplo, a precariedade das condições de trabalho em termos de recursos humanos e materiais, a dupla jornada de trabalho, conflitos no relacionamento entre os membros da equipe, família e pacientes, a contensão da emoção, percepção da desvalorização de seu trabalho pelos outros<sup>(17,21)</sup>. Esses fatores psicossociais podem acarretar diminuição na capacidade de concentração aumentando assim as chances de acidente de trabalho<sup>(4, 17, 21)</sup>. Somado a essa situação, a carência de recursos materiais e humanos obriga o profissional a realizar adaptações e improvisações com o objetivo de facilitar o trabalho. Essas adaptações podem extrapolar o limite da saúde e segurança do trabalhador<sup>(5)</sup>, pois são modificações improvisadas dos mobiliários, materiais e, muitas vezes, do processo de trabalho que não respeitam as características fisiológicas do corpo humano.

É nesse contexto de sobrecarga, seja ela física ou mental, que a ergonomia atua. Através da caracterização da demanda que está sendo imposta aos trabalhadores e identificação das especificações e prevalência das lesões específicas que podem estar correlacionadas a determinados fatores inerentes às características de cada trabalho, visando sempre uma melhor adequação da organização do trabalho.

A identificação de prevalências, assim como das características dessas lesões que afetam profissionais de enfermagem e a sua relação com as condições do trabalho, é fundamental na busca de melhorias e adequações ergonômicas que podem melhorar a qualidade de vida do trabalhador dentro e fora do seu ambiente de trabalho. Desta forma, o objetivo desse artigo é identificar as prevalências das lesões lombares e o impacto na vida profissional e pessoal dos trabalhadores de enfermagem. Isto, através da identificação das prevalências das patologias lombares, bem como características e fatores ergonômicos presentes no trabalho de profissionais da enfermagem, a partir de uma revisão da literatura.

## Métodos

Foi realizada uma revisão sistemática da literatura com base nos conceitos elaborados por Sampaio e Mancini, 2007 (30), para identificar estudos que apresentassem prevalências e características de lesões lombares causadas por condições de trabalho em profissionais de enfermagem. Para responder o seguinte questionamento: Qual é a prevalências e as características de lesões dorso lombar causadas por condições desfavoráveis de trabalho em profissionais de enfermagem? A revisão baseou-se na busca de termos como lombalgia em profissionais de enfermagem, ergonomia em hospitais, organização do trabalho, enfermagem, low back pain e nursing nos bancos de dados como Google acadêmico, Scielo Brasil e Pubmed. 36 estudos classificados como artigo original e revisão bibliográfica apresentavam informações a respeito da organização do trabalho, assim como fatores psicossociais que, quando associados às condições ergonômicas desfavoráveis, constituem fator de risco para o desenvolvimento de lesões lombares. Foram selecionados 14 estudos, pois apresentaram prevalência de lesões lombares em profissionais de enfermagem.

## Resultados

Foram encontrados 36 artigos que possuem pesquisas acerca de prevalência e característica das lesões lombares que atingem os profissionais de enfermagem, 14 desses demonstram a prevalência de sintomas lombares nesse grupo de profissionais (Figura 1). É possível observar que a prevalência encontrada por esses autores situa-se entre 14,7% <sup>(34)</sup> e 72% <sup>(36)</sup>.

Nesses artigos os autores utilizaram essencialmente duas metodologias distintas: estudo prospectivo através de questionários <sup>(3, 6, 12, 14, 17, 18, 35)</sup> e estudo retrospectivo, baseado em bancos de dados disponibilizados pelas unidades de saúde. <sup>(29, 34, 36)</sup>. Apenas dois artigos comparam sintomas lombares com outras profissões <sup>(32, 33)</sup>, os demais autores focaram suas pesquisas apenas nos profissionais de enfermagem <sup>(1, 2, 3, 6, 12, 14, 15, 17, 18, 29, 31, 34, 35, 36)</sup>.

Os artigos identificados apresentam causas para o desenvolvimento de sintomas, assim como lesões provenientes do trabalho realizado pelos profissionais de enfermagem. Essas causas estão apresentadas na Figura 2 incluindo suas prevalências nos artigos analisados.

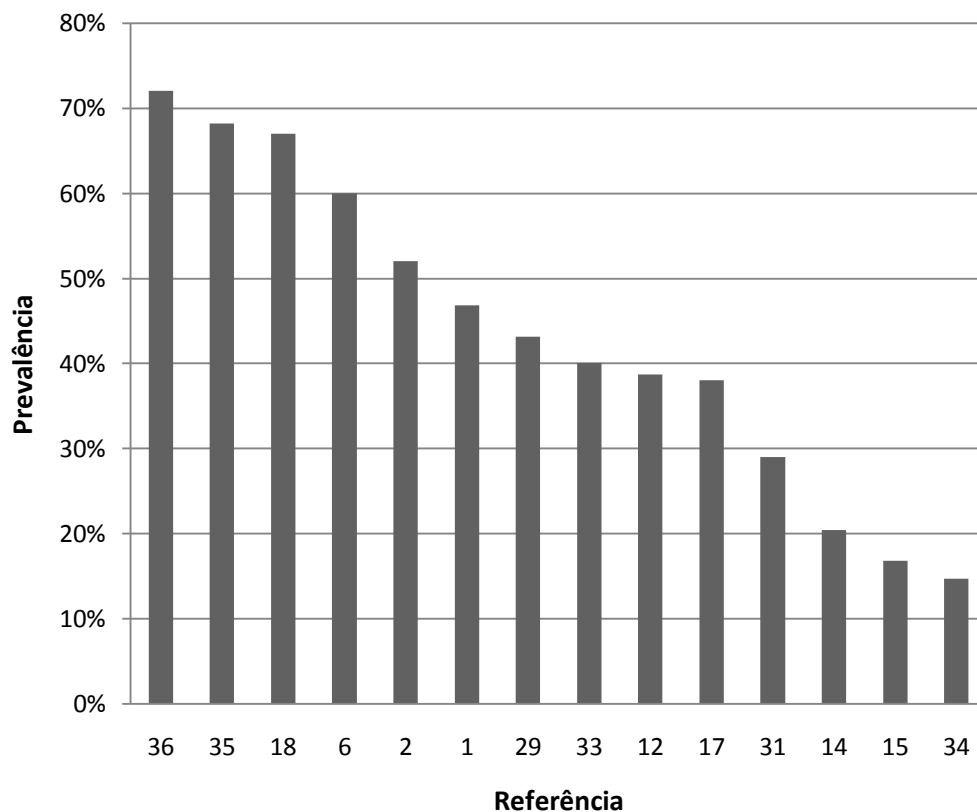


Figura 1. Prevalências de sintomas dorso lombar

As causas apresentadas na Figura 2 foram citadas pelos próprios profissionais como atividades de sobrecarga no trabalho nos estudos prospectivos <sup>(3, 6, 12, 14, 17, 18, 35)</sup>. Já nos estudos retrospectivos essas causas são apontadas pelos autores <sup>(29, 34, 36)</sup>. Já a causa de lesão dorso lombar mais citada foi a transferência do paciente do leito para cadeira (27,3%), essa sobrecarga se dá pela posição de flexão e rotação que são exercidas pela coluna no momento dessa tarefa. Em segundo lugar está a retirada do paciente do leito, manuseio manual dos pacientes e a carga psicológica do trabalho (18,2%), demonstrando que não são só apenas de sobrecargas físicas que os profissionais de enfermagem estão expostos, mas também de sobrecargas psicológicas que são inerentes ao tipo de atividade efetivada por esses profissionais.

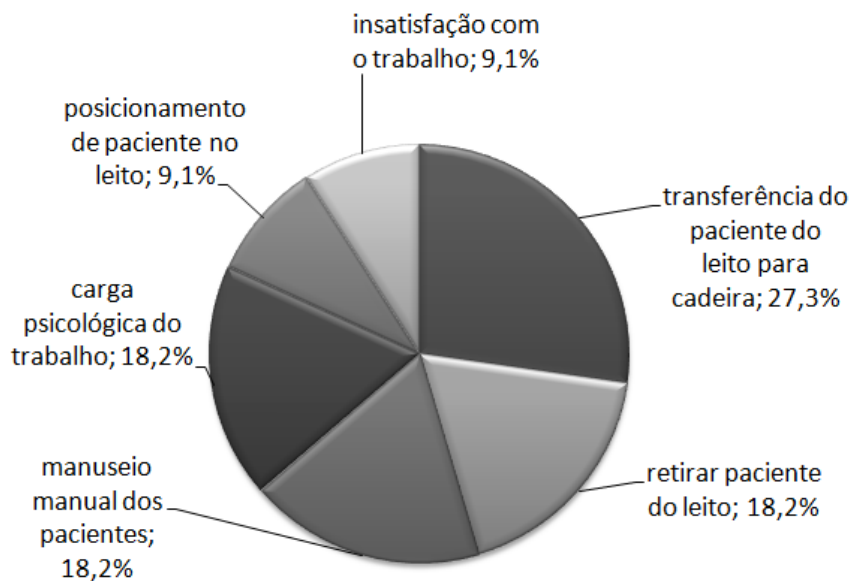


Figura 2. Causas das lesões lombares em profissionais de enfermagem

Os artigos revisados apresentam as conseqüências das lesões lombares (Figura 3). Nesta, 70% dos artigos apresentam o abandono da profissão como a principal conseqüência das lesões lombares relacionadas com o trabalho que podem afetar os profissionais de enfermagem.

As informações retiradas dos artigos utilizados nessa revisão bibliográfica estão na Tabela 1, para composição dessa, foram comparados 16 estudos. Sendo esses de nove países diferentes, assim como a existência de condições desfavoráveis de trabalhos dos profissionais de enfermagem em diferentes realidades ocupacionais. Nem todos os autores expressam uma relação de causa-efeito e conseqüências das lesões lombares que podem ter relação com a atividade laboral dos profissionais de enfermagem, essa informação está apresentada respectivamente nas Figuras 2 e 3.

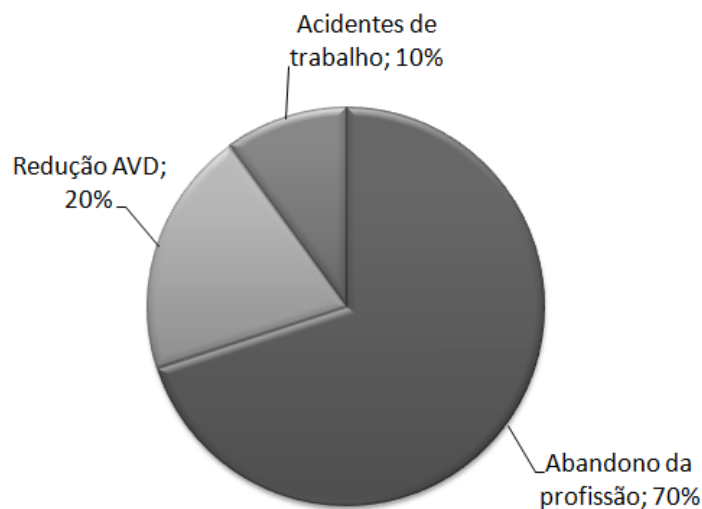


Figura 3. Consequência das lesões lombares para os profissionais de enfermagem

## Discussão

De acordo com a revisão realizada, foi encontrada uma prevalência de sintomas lombares que variam de 14,7% <sup>(34)</sup> e 72% <sup>(36)</sup> em profissionais de enfermagem. Autores afirmam que esse grupo de profissionais está mais exposto a esses sintomas quando inserido no ambiente hospitalar <sup>(1, 2, 3, 4, 5, 6)</sup>. Apenas 5 autores especificam o setor em que esses profissionais estão inseridos <sup>(1,3, 13, 29, 36)</sup>, esses setores tem em comum a sua inserção no ambiente hospitalar. Nesse local de trabalho específico a grande maioria desses profissionais desenvolve a tarefa de cuidar do paciente, atividade essa com algumas características peculiares (ex: deslocamento de pacientes) que podem ocasionar doenças e acidentes ocupacionais <sup>(8,10)</sup>. Corroborando com os achados demonstrados na Figura 2, evidenciando ser o deslocamento do leito para a cadeira a principal causa dos sintomas lombares (27,3%).

Os sintomas lombares estão associados às posturas adotadas, assim como forças, repetitividade de gestos e movimentos dos profissionais de enfermagem <sup>(10)</sup>. São essas as sobrecargas que ocorrem durante a transferência do paciente do leito para cadeira, retirar o paciente do leito, manuseio manual dos pacientes e posicionamento do paciente no leito conforme verificado por essa revisão como algumas das causas para o desenvolvimento de lesões.

Tabela 1. Relação entre sintomas, prevalências e setor de atuação dos profissionais de enfermagem.

<b>Autor</b>	<b>Ano</b>	<b>Local</b>	<b>Sintoma</b>	<b>Prevalência</b>	<b>Setor hospitalar</b>
<b>1</b>	1976	Suécia	Dor	46,8 %	Geriatria
<b>2</b>	1985	--	Dor	52%	--
<b>3</b>	1998	Brasil	Desconforto	45,5%	Cardiologia
<b>6</b>	1995	Reino Unido	Dor	60%	--
<b>12</b>	1996	Brasil	Acidente de trabalho	38,7%	--
<b>13</b>	1998	Brasil	--	--	Internação clínica
<b>14</b>	2002	Holanda	Dor	20,4%	--
<b>17</b>	1997	Reino Unido	Dor	38%	--
<b>18</b>	2000	Nova Zelândia	Dor	67%	--
<b>29</b>	1983	Inglaterra	Dor	43,1%	Geriatria, clínica geral, ortopedia
<b>31</b>	1984	Finlândia	Dor	29%	--
<b>32</b>	1988	França	Dor	--	--
<b>33</b>	1987	Reino Unido	Dor	40%	--
<b>34</b>	1985	Reino Unido	Dor	14,7%	--
<b>35</b>	1997	Brasil	Dor	68,2%	--
<b>36</b>	1989	EUA	Dor	72%	Ortopedia

Todos os autores citados nessa revisão utilizam dor como a sintomatologia que atinge os profissionais de enfermagem, exceto um autor <sup>(3)</sup> que questiona os profissionais quanto ao desconforto sentido ao desenvolver as atividades laborais. Além da apresentação do sintoma e prevalência das lesões lombares alguns autores fazem uma relação denexo-causal desses distúrbios com condições desfavoráveis de trabalho. Apenas 4 trabalhos apresentam sintoma, prevalência, causa e consequência <sup>(6, 12, 14, 17)</sup>. Esse dado demonstra a dificuldade de diagnosticar uma doença ocupacional, por ser essa multifatorial, envolvendo fatores físicos e psicossociais.



Assim como causas físicas, o presente estudo também encontrou em sua revisão causas psicológicas para lesões lombares (carga psicológica com do trabalho e insatisfação com o trabalho), concordando com um autor que afirma existir relação entre carga física e psicossocial como fator de risco para desenvolvimento de dor na coluna lombar <sup>(14)</sup>. Outros autores <sup>(4, 17, 21)</sup> também afirmam que fatores físicos associados a fatores psicossocial, que são inerentes ao estresse pela própria natureza do ofício dos profissionais de enfermagem, podem acarretar diminuição na capacidade de concentração aumentando assim as chances de acidente de trabalho. Quanto aos fatores causais para o desenvolvimento de lesões lombares, apenas um autor apresenta a relação entre características biomecânicas e psicológicas do trabalho influenciando concomitantemente na sobrecarga dos profissionais de trabalho <sup>(17)</sup>. Os demais artigos estudados que apresentam causas de lesões lombares não fazem essa interação entre esses fatores.

Além de prevalência e causas dos sintomas lombares, essa revisão também apurou as conseqüências para os profissionais de enfermagem. 70% dos trabalhos apontam o abandono da profissão como a principal conseqüência. Essa informação demonstra que as lesões decorrentes do trabalho nesse grupo de profissionais em muitos casos são definitivas e incapacitantes.

## **Conclusão**

Após revisão bibliográfica, pode-se concluir que as lesões lombares ocupacionais têm impacto na vida profissional e pessoal dos trabalhadores de enfermagem como abandono da profissão, redução das atividades de vida diária e acidentes de trabalho. E que suas causas estão relacionadas aos fatores ocupacionais, sejam esses físicos ou psicossociais.

O estudo, assim como a identificação dessas prevalências, suas características, causas e conseqüências são importantes para que sejam feitas melhorias específicas e que podem facilitar a execução do trabalho desses profissionais. Sendo assim, outras pesquisas sobre as condições ergonômicas desfavoráveis de trabalho dos profissionais de enfermagem são necessários afim de aumentar o conforto dos profissionais e pacientes.

## Referências

1. Dehlin, O. et al. Back symptoms in nursing aides in a geriatric hospital. *Scand. J. Rehab. Med.* 1976; (8): 47-53.
2. Harber, P. et al. Occupational low-back pain in hospital nurses. *J. Occup. Med.* 1985; v.27 (7): 518-24.
3. Marziale MHP; Carvalho EC. Condições ergonômicas do trabalho e da equipe de enfermagem em unidade de internação de cardiologia. *Rev.latino-am.enfermagem.* janeiro 1998; v. 6 (1): 99-117.
4. Simão, SAF et al. Acidentes de trabalho com pérfurocortantes envolvendo profissionais de enfermagem de um hospital público do Rio de Janeiro. 3º Simpósio Nacional – Encuidar – O cuidar em saúde e enfermagem (Saberes e práticas de cuidar em enfermagem); Rio de Janeiro, 2008.
5. Lisboa MTL et al. Hábitos de vida e de saúde de trabalhadores – uma extensão do cuidado. 3º Simpósio Nacional – Encuidar – O cuidar em saúde e enfermagem (Saberes e práticas de cuidar em enfermagem); Rio de Janeiro, 2008.
6. Smedley, J, P Egger, C Cooper, et al. Manual handling activities and risk of low back pain in nurses. *Occupational and Environmental Medicine* 1995;52:160-163
7. Rosa LR. Fatores Intervenientes no trabalho Coletivo dos profissionais de Enfermagem: Uma proposta de Ação [Dissertação]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Escola de Engenharia ; 2010.
8. Cunha LS; Souza NVDO. Adaptações e improvisações no trabalho hospitalar e suas implicações na saúde do trabalhador de enfermagem. 3º Simpósio Nacional – Encuidar – O cuidar em saúde e enfermagem (Saberes e práticas de cuidar em enfermagem); Rio de Janeiro, 2008.
9. Marziale MHP; Rodrigues CM. A Produção científica sobre os acidentes de trabalho com material perfurocortantes entre trabalhadores de enfermagem. *Rev Latino-americana de Enfermagem.* Julho-agosto, 2002.
10. Cavassa C.R. Ergonomia y productividad. *Limsa Noriega.* 1997: 415.

11. Organización Mundial de Salud - OMS. Identificación de enfermedades relacionadas con el trabajo y medidas para combatirlas. Ginebra: OMS; [editorial] 1985: 31-6.
12. Alexandre N.M.C. et al. Dores nas costas e enfermagem. *Rev.Esc.Enf.USP*. Agosto 1996; v.30(2): 267-85.
13. Rocha AM; Oliveira AGC. Estudo da dor nas costas em trabalhadores de enfermagem de um hospital universitário de Belo Horizonte. *Revista Mineira de Enfermagem*, 1998.
14. Hoogendoorn, WE et al. High physical work load and low job satisfaction increase the risk of sickness absence due to low back pain: results of a prospective cohort study. *Occup Environ Med*; 2002.
15. Magora, A. Investigation of the relation between low back pain and occupation. *Ind.Med.* 1970; v.39 (11): 31-7
16. Rocha AM. Fatores ergonômicos e traumáticos envolvidos com a ocorrência de dor nas costas em trabalhadores de enfermagem. (Dissertação de Mestrado). Belo Horizonte, Minas Gerais: Universidade Federal de Minas Gerais; 1997: 156.
17. Smedley, J. Prospective cohort study of predictors of incident low back pain in nurses. *BMJ*. April 1997; 314.
18. Feyer, Anne-Marie, Peter Herbison, Ann M Williamson, Indira de Silva, John Mandryk, Leigh Hendrie, Max C G Hely The role of physical and psychological factors in occupational low back pain: a prospective cohort study. *Occup Environ Med* 2000; (57):116–120.
19. Marziale, MHP. Condições ergonômicas da situação de trabalho, do pessoal de enfermagem em uma unidade de internação hospitalar [tese]. Ribeirão Preto, São Paulo: Universidade de São Paulo, 1995; (162).
20. Ministério da Saúde. Segurança no ambiente hospitalar. Brasília: Departamento de Normas e Técnicas. [editorial]. 1995; (196).

21. Oliveira, EB et al. Estresse ocupacional em trabalhadores de enfermagem que atuam no hospital psiquiátrico: riscos psicossociais. 3º Simpósio Nacional – Encuidar – O cuidar em saúde e enfermagem (Saberes e práticas de cuidar em enfermagem). 2008.
22. Rodrigues, FCP; Lima, MADS. A multiplicidade de atividades realizada pelo enfermeiro em idade de internação. Ver. Gaúcha de Enfermagem. 2004; 25 (3): 314-22.
23. Chapman, D. Put your back into it! Nurs. Mirror. 1981; 152 (24): p.20-1.
24. Marchette, L. et al. Back injury: a preventable occupational hazard. Orthop. Nurs. 1985; 4 (6): 25-9.
25. Owen, B.D. How to avoid that aching back. Amer.J.Nurs. 1980; 80(5): 894-7.
26. Rodgers, S. Back pain. One. Shouldering the load. Nurs.Times. 1985; 81(3): 24-6.
27. Cust, G.; Pearson, J.C.G.; Mair, A. The prevalence of low back pain in nurses. Int.Nurs.Rev. 1972; 19(2): 169-79.
28. Raistrick, A. Nurses with back pain - can the problem be prevented? Nurs. Times. 1981; 77(14): 853-6.
29. Stubbs, D.A. et al. Back pain research. Nurs.Times. 1981 ; 77(20) : 857-8.
30. Sampaio, R. F ; Mancini, M. C. Estudos de revisão sistemáticas : um guia para síntese criteriosa da evidência científica. Rev. Bras. Fisioter. v. 11, n. 1, p. 83-89, jan./fev. 2007
31. Videman, T. et al. Low-back pain in nurses and some loading factors of work. Spine. 1984 ; 9(4) : 400-4.
32. Burgmeier, A.C.; Blindauer, B.; Hecht, M.T. Les lombalgies en milieu hospitalier : aspects épidémiologiques et rôle des divers facteurs de risque. Rev.Epidém. Santé Publ. 1988; 36(2): 128-37
33. Buckle, P. Epidemiological aspects of back pain within the nursing profession. Int.J.Nurs.Stud. 1987; 24(4): 319-24.

34. Leighton D. J.; Reilly T. Epidemiological aspects of back pain: the incidence and prevalence of back pain in nurses compared to the general population *Occup Med.* 1995; 45 (5): 263-267.
35. Lemos, J.C et al. Jadir Camargo. Análise Ergonômica das Posturas Assumidas pelas Enfermeiras do Hospital Universitário de Santa Maria em Tarefas Realizadas Frente aos Leitos. Enegep, 1997
36. Cato, C.; Olson, D.K.; Studer, M. Incidence, prevalence and variables associated with low back pain in staff nurses. *AAOHN J.* 1989; 37(8): 321-7.

## **3 ARTIGO 2**

Métodos de avaliação da sobrecarga lombar causada por condições desfavoráveis de trabalho em profissionais de enfermagem

## **Métodos de avaliação da sobrecarga lombar causada por condições desfavoráveis de trabalho em profissionais de enfermagem**

### **Resumo**

O trabalho de profissionais de enfermagem apresenta demandas físicas e mentais inerentes às características próprias desse tipo de trabalho, a avaliação dessas demandas nas respostas de estresse determina as exigências das condições de trabalho. Nesse contexto, o objetivo deste estudo é realizar uma revisão sistemática sobre os métodos utilizados, suas características e identificar se essas são capazes de caracterizar e avaliar a sobrecarga de trabalho relacionada com lesões lombares, presente em condições laborais desfavoráveis. Foi realizada uma revisão sistemática da literatura que baseou-se na busca de termos como: avaliação de sobrecarga ocupacional, sobrecarga de trabalho, avaliação de lombalgia ocupacional, métodos avaliativos em ergonomia, avaliação da organização do trabalho. A partir da leitura dos artigos, 12 estudos foram selecionados como representativos do problema, pois apresentam métodos de avaliação de sobrecarga física e/ou mental ocasionada pelo exercício ocupacional. A análise dos métodos demonstram que a demanda física de trabalho é a característica mais avaliada pelos métodos, foram identificados 2 fatores (características individuais do trabalhador e riscos biomecânicos do trabalho) e 2 cofatores (estresse inerente ao trabalho, organização do trabalho) como essenciais para fazer do método de avaliação capaz de identificar sobrecarga de trabalho, porém oito desses métodos consideram apenas os riscos biomecânicos em sua avaliação, não considerando organização do trabalho. Sendo assim, pode-se concluir que para uma completa avaliação da existência de sobrecarga no trabalho de profissionais de enfermagem é necessário a associação desses métodos de forma sistemática como um programa de avaliação ergonômica das condições desfavoráveis de trabalho.

Palavras-chave: avaliação, sobrecarga ocupacional, sobrecarga lombar, enfermagem

### **Abstract**

The work of nurses has physical and mental demands owing characteristics peculiar to this type of work the evaluation of these demands in the stress responses determines the requirements imposed by working conditions In this context, the objective of this study is to systematically review the methods used, their characteristics and identify whether these are able to characterize and assess the workload associated with low back injury present in unfavorable working conditions. We performed a systematic literature review that was based on search terms such as: occupational assessment overload, overwork, occupational low back pain assessment, evaluation methods in ergonomics, evaluation of work organization. After reading the articles, 12 studies were selected as representative of the problem, as present methods of evaluation of physical strain and / or mental exercise caused by occupational. The analysis methods show that the physical demands of work is the feature most valued by the methods, we identified two factors (individual characteristics of workers and biomechanic risk of labor) and two cofactors (stress inherent in the work, work organization) as essential for make the evaluation method capable of identifying work overload, but eight of these methods only consider the risks biomechanical in their evaluation, not considering the organization of work. Thus, one can conclude that for a complete assessment of the existence of overhead in the work of nursing professionals need the combination of both in a systematic program as an ergonomic evaluation of unfavorable working conditions.

Key Words: assessment, overhead ocupacional, lumbar overhead, nursing

## Introdução

Estudos demonstram que profissionais de enfermagem estão expostos a condições desfavoráveis de trabalho <sup>(1-10)</sup>. Além disso, pesquisas apontam atividades relacionadas à assistência do paciente como sendo as mais penosas<sup>(4, 5, 8- 10)</sup>, como por exemplo o posicionamento do paciente no leito e a transferência deste do leito para a cadeira.

Algumas peculiaridades são inerentes ao trabalho dos profissionais de enfermagem <sup>(1-10)</sup>, são elas as características dos postos de trabalho e das posturas adotadas, bem como as forças e a repetitividade de gestos e movimentos realizados durante o exercício ocupacional desse grupo de profissionais. Para a ergonomia, as condições de trabalho são representadas por um conjunto de fatores interdependentes, que atuam de maneira direta ou indireta na qualidade de vida das pessoas e nos resultados do próprio trabalho e que o homem, a atividade e o ambiente são os elementos componentes da situação de trabalho <sup>(3, 10, 11)</sup>. Neste contexto, os fatores ergonômicos são aqueles que vão interferir diretamente na relação atividade *versus* trabalhador<sup>(10)</sup>. Para os profissionais de enfermagem esses riscos estão no levantamento de carga (paciente), dificuldade de acesso de materiais, imposição de posturas desfavoráveis do ponto de vista biomecânico, excesso de demanda de trabalho, fatores psicossociais, etc.

No âmbito do trabalho dos profissionais de enfermagem, associados aos fatores físicos, encontram-se ainda os fatores psicossociais, inerentes ao estresse pela própria natureza de seu ofício, como por exemplo, a precariedade das condições de trabalho em termos de recursos humanos e materiais, a dupla jornada de trabalho, conflitos no relacionamento entre os membros da equipe, família e pacientes, a contensão da emoção, percepção da desvalorização de seu trabalho pelos outros <sup>(12,13)</sup>. Esses fatores psicossociais podem também acarretar diminuição na capacidade de concentração, aumentando assim as chances de acidentes de trabalho <sup>(4, 12, 13)</sup>. É nesse contexto de sobrecarga, seja ela física e/ou mental, que a ergonomia atua, através da caracterização das exigências das condições de trabalho impostas aos trabalhadores e da identificação das especificações e prevalência das lesões específicas, que podem estar correlacionadas a determinados fatores inerentes às características de cada trabalho, visando sempre uma melhor adequação da organização do trabalho aos trabalhadores.



A avaliação das demandas ou estímulos ambientais nas respostas de estresse, seja ele físico ou mental, tem dominado as investigações de estresse ocupacional <sup>(14)</sup>. Com relação aos problemas lombares, a literatura científica apresenta diversos métodos <sup>(15,19,20,22-30)</sup> para avaliar sobrecarga associada, bem como sua relação com a situação de trabalho <sup>15</sup>. No entanto, um elemento importante para qualquer programa de prevenção baseado na ergonomia, nas instituições de saúde, precisaria também envolver a identificação de riscos e a apresentação de métodos para então minimiza-los <sup>(16)</sup>. Assim, esses dados e conhecimentos podem apoiar e orientar o planejamento e a execução de medidas preventivas de acidentes do trabalho e de doenças ocupacionais <sup>(16)</sup>.

Considerando a demanda de trabalho dos profissionais de enfermagem, o objetivo deste estudo é realizar uma revisão sistemática sobre os métodos utilizados, suas características e identificar se essas são capazes de caracterizar e avaliar a sobrecarga de trabalho relacionada com lesões lombares, presente em condições laborais desfavoráveis. Para fins desse estudo, entende-se por sobrecarga de trabalho aquela capaz de afetar a capacidade que o trabalhador tem para executar seu trabalho em função das suas exigências (ligadas ao indivíduo e à empresa), de seu estado de saúde e de suas capacidades físicas e mentais <sup>(16, 17, 18)</sup>.

## **Métodos**

Foi realizada uma revisão sistemática da literatura com base nos conceitos elaborados por Sampaio e Mancini, 2007 (31). A questão de pesquisa: Quais métodos de avaliação de sobrecarga física e/ou mental ocasionada pelo exercício ocupacional são apresentados pela literatura? Baseou a busca de termos como: avaliação de sobrecarga ocupacional, sobrecarga de trabalho, avaliação de lombalgia ocupacional, métodos avaliativos em ergonomia, avaliação da organização do trabalho, em bancos de dados como: Google acadêmico, Scielo Brasil e Pubmed.

A partir dessa busca, realizada por dois pesquisadores, foram selecionados 41 estudos classificados como artigos originais e revisão bibliográfica. A partir da leitura dos artigos 12 estudos foram selecionados como representativos do problema, pois apresentavam métodos de avaliação de sobrecarga física e/ou mental ocasionada pelo exercício ocupacional. Foram incluídos no estudo em língua portuguesa e inglesa que apresentaram informações a respeito do ano e local de criação do método assim como suas características principais. Para esse estudo foram analisados apenas métodos que, segundo a literatura, já foram utilizados para avaliar o trabalho de profissionais de enfermagem.

## Resultados

A partir da seleção dos artigos, foram analisados aqueles métodos capazes de avaliar de forma distinta sobrecarga física e/ou mental, sendo essas relacionadas a condições desfavoráveis de trabalho. O quadro 1 mostra os componentes avaliativos considerados em cada método. Esses componentes foram separados em cinco categorias: demanda física de trabalho, demanda mental de trabalho, estado geral de saúde, capacidade funcional e presença de fatores de risco. Essa classificação possibilita um melhor entendimento a respeito das características de cada método assim como a comparação entre elas.

Conforme quadro 1, a demanda física de trabalho é a característica mais avaliada pelos métodos. Apenas um deles considera demanda mental de trabalho em sua análise, demonstrando assim a dificuldade de reunir esses dois tipos de sobrecarga em uma única análise, isso indica que os métodos existentes na literatura evidenciam apenas a avaliação das demandas físicas do trabalho, negligenciando fatores individuais que podem indicar uma pré-disposição ao desenvolvimento de algumas doenças. Essa pré-disposição, determinada por características genéticas e hábitos de vida do trabalhador, quando associada aos fatores biomecânicos e fatores organizacionais, pode contribuir para o desenvolvimento de lesões ocupacionais.

Referência	Método	Componentes Avaliados				
		Demanda Física de Trabalho	Demanda Mental de Trabalho	Estado Geral de Saúde	Capacidade Funcional	Presença de Fatores de Risco
15	Niosh	*				*
19	ICT - índice de capacidade para o trabalho	*	*	*	*	
20	NAS - Nursing Activities Score	*				
22	BORG - escala psicofísica de Borg	*				
23	HSE - Upper limb disorders in the workplace					*
24	Checklist de OSHA	*				*
25-27	OCRA - Occupational Repetitive Actions	*				
28	RULA - Rappid Upper Limb Assessment	*				
29	OWAS - Ovako working posture analysins system	*				*
30	REBA - rapid entire body assessment	*				*
31	SI - Strain Index	*			*	*
33, 34	SRQ20 - Self-Report Questionnaire		*	*		

Quadro 1 – Componentes avaliados pelos métodos.

O quadro 2 mostra o número de métodos criados obedecendo a uma sequência cronológica por década, assim como sua origem. Com relação à origem, a Finlândia, os Estados Unidos da América e o Reino Unido apresentam dois métodos cada, porém em décadas distintas nos três casos. Essa tabela também demonstra que nenhum país desenvolveu métodos de avaliação de condições de trabalho em um período único.

Referência	Autor	Ano	Origem	1970's	1980's	1990's	a partir de 2000
29	karhu; kansj; kuorinka	1977	Finlândia	1			
33,34	Hardind et al	1980			2		
15	National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH)	1985	EUA				
19	Tuomi.K et al	1992	Finlândia				
28	Mc Atamney; Corlett	1993	UK				
31	Moore; Garg	1995					
25-27	Occhipinti. E	1996	Itália			6	
20	Miranda et al	1999	Holanda				
24	Occupacional Safety and health Association (OSHA)	1999	EUA				
30	Hignett; Mc Atamney	2000					
23	Graves. R et al	2002	UK				2

Quadro 2 – Número de métodos criados em relação ao tempo.

A utilização de métodos capazes de mensurar sobrecarga de trabalho, pode contribuir para a prevenção do desenvolvimento de lesões musculoesqueléticas nos profissionais de enfermagem. Porém, as sobrecargas musculoesqueléticas podem estar associadas a três principais fatores: profissionais, organizacionais e pessoais <sup>(15)</sup>. Os problemas musculoesqueléticos estão relacionados a fatores do indivíduo (estresse, sexo, idade, antecedentes médicos, etc.) e da empresa (organização do trabalho como, duração de ciclos, pausas, estrutura de horários, clima social; e fatores biomecânicos como repetitividade, esforço, postura, etc.) <sup>(35)</sup>. Esses fatores de risco não são independentes, havendo na prática interação entre eles <sup>(36)</sup>. Outros autores também defendem a importância da avaliação de fatores organizacionais para caracterização de sobrecarga de trabalho <sup>(37,38-40)</sup>.

Com base na literatura <sup>(15, 35, 36)</sup>, foram identificados 2 fatores (características individuais do trabalhador e riscos biomecânicos do trabalho) e 2 cofatores (estresse inerente ao trabalho, organização do trabalho) como essenciais para fazer do método de avaliação capaz de identificar sobrecarga de trabalho. O estresse inerente ao trabalho pode ser físico ou mental, ou seja, representa uma sobrecarga biomecânica ou emocional capaz de alterar a capacidade laboral do indivíduo. Já as características herdadas geneticamente ou determinadas por hábitos pessoais de vida são as características pessoais. Nas organizações de saúde, o trabalho de seus profissionais é altamente especializado, complexo e de difícil mensuração, e a autonomia é necessária para executá-lo, gerando um ambiente propício ao conflito, tornando-se fundamental um processo de negociação permanente <sup>(39)</sup>, é nesse contexto que está o cofator organização do trabalho, ou seja, na estruturação da organização necessária para que o trabalho seja realizado, conforme Figura 1.



Figura 1 – Fatores e cofatores de risco relacionados ao indivíduo e à empresa segundo literatura <sup>(15, 35, 36)</sup>

Os 12 métodos de avaliação analisados nesse estudo foram aplicados em um contexto que não leva em consideração as características de organização do trabalho, conforme Quadro 3. Oito desses métodos consideram apenas os riscos biomecânicos em sua avaliação e, no caso da escala de Borg<sup>23</sup>, esta avalia apenas a percepção de esforço do sujeito.

Autores	Método	Fatores		Co-fatores	
		Riscos biomecânicos do trabalho	características individuais do	Organização do Trabalho	Estresse inerente ao trabalho
National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH)	NIOSH	x			
Tuomi.K et al	ICT	x	x		X
Miranda et al	NAS	x			
Borg	BORG	x			
Graves. R et al	HSE	x			
Occupational Safety and health Association (OSHA)	OSHA	x			
Occhipinti. E	OCRA	x			
Mc Atamney; Corlett	RULA	x			
karhu; kansi; kuorinka	OWAS	x			
Hignett; Mc Atamney	REBA	x			
Moore; Garg	SI	x	x		
Harding et al	SRQ20				X

Quadro 3 – Fatores e cofatores contemplados em cada método

## Discussão

Conforme evidenciado nos resultados desse artigo, os métodos apresentam análises distintas de sobrecarga física e mental de trabalho (quadro 1). Sendo a atividade dos profissionais de enfermagem um trabalho que apresenta situações desfavoráveis tanto do ponto de vista físico (características dos postos de trabalho e das posturas adotadas, assim como forças, repetitividade de gestos e movimentos adotados) <sup>(10)</sup>, quanto do ponto de vista mental (a precariedade das condições de trabalho em termos de recursos humanos e materiais, a dupla jornada de trabalho, conflitos no relacionamento entre os membros da equipe, família

e pacientes, a contensão da emoção, percepção da desvalorização de seu trabalho pelos outros) <sup>(12,13)</sup>, a avaliação dessas duas variáveis faz-se importante, pois as sobrecargas musculoesqueléticas podem estar associadas a três principais fatores: profissionais, organizacionais e pessoais <sup>(15)</sup>.

Um estudo realizado em 2001 por Malchaire <sup>(15)</sup> classificou 19 métodos de avaliação de sobrecarga dorso lombar relacionada ao trabalho; porém, diferentemente do que foi desenvolvido nesse estudo, o autor não fez uma comparação entre as características dos métodos, mas sim uma descrição de cada um deles. No contexto atual deste artigo também não foi encontrado nenhum outro artigo que tenha contextualizado especificamente os métodos com o trabalho dos profissionais de enfermagem. Deve-se considerar que a avaliação do fator organização do trabalho é fundamental para identificação de sobrecarga do trabalho dos profissionais de enfermagem, juntamente com demais fatores que também estão relacionados à empresa (riscos biomecânicos) e aos fatores e cofatores relacionados aos trabalhadores respectivamente (características individuais do trabalhador e estresse inerente ao trabalho) <sup>(15, 35, 36)</sup>, conforme a figura 1.

As doenças relacionadas ao trabalho são multifatoriais, ou seja, fatores biomecânicos do trabalho devem ser avaliados juntamente com as características individuais do trabalhador e com as questões organizacionais da empresa em questão <sup>(35)</sup>, corroborando com a idéia apresentada nesse trabalho na figura 1. Concordando com essa idéia, um estudo realizado em 2001 <sup>(40)</sup>, afirma que avaliar apenas fatores biomecânicos do trabalho não é suficiente para caracterizar sobrecarga causadora de lesões músculo esqueléticas, principalmente na coluna vertebral. Neste contexto, as conclusões indicam que é fundamental conhecer as características psicológicas e organizacionais.

Corroborando com a figura 1, a avaliação do papel das demandas e estímulos do ambiente de trabalho nas respostas de estresse auxilia na caracterização de sobrecarga ocupacional. Para o mesmo autor, a partir da sistematização desses aspectos, sejam esses fatores físicos ou psicológicos, auxiliam na caracterização da sobrecarga ocupacional <sup>(41)</sup>.

O quadro 3, apresentou os fatores e cofatores contemplados em cada método a partir de uma identificação na literatura de quais características deve ser analisada afim de caracterizar sobrecarga de trabalho. De acordo com a literatura <sup>(15, 35, 36)</sup>, método mais completo é o Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT) <sup>(19)</sup>, apesar de assim como os demais métodos revisados nesse estudo não ser capaz de caracterizar organização do trabalho,

discordando com Aptel 1993 <sup>(35)</sup>, que afirma se a organização do trabalho juntamente os demais fatores e cofatores apresentadas na figura 1, quando avaliadas juntas, efetivas para determinar existência e características da sobrecarga laboral.

## **Conclusões**

Conforme os resultados deste estudo, os métodos avaliados, quando utilizados isoladamente, não são capazes de identificar sobrecarga relacionada ao trabalho em sua plenitude. No contexto em que foram aplicados não foram contemplados todos os fatores identificados na literatura e expostos nesse trabalho no quadro 3.

Pode-se então concluir que, para uma completa avaliação da existência de sobrecarga no trabalho de profissionais de enfermagem é necessário a associação desses métodos de forma sistemática como um programa de avaliação ergonômica das condições desfavoráveis de trabalho.

## **Referências**

1. Dehlin, O. et al. Back symptoms in nursing aides in a geriatric hospital. *Scand. J. Rehab. Med.* 1976; (8): 47-53.
2. Harber, P. et al. Occupational low-back pain in hospital nurses. *J. Occup. Med.* 1985; v.27 (7): 518-24.
3. Marziale MHP; Carvalho EC. Condições ergonômicas do trabalho e da equipe de enfermagem em unidade de internação de cardiologia. *Rev.latino-am.enfermagem.* janeiro 1998; v. 6 (1): 99-117.
4. Simão, SAF et al. Acidentes de trabalho com perfurocortantes envolvendo profissionais de enfermagem de um hospital público do Rio de Janeiro. 3º Simpósio Nacional – Encuidar – O cuidar em saúde e enfermagem (Saberes e práticas de cuidar em enfermagem); Rio de Janeiro, 2008.
5. Lisboa MTL et al. Hábitos de vida e de saúde de trabalhadores – uma extensão do cuidado. 3º Simpósio Nacional – Encuidar – O cuidar em saúde e enfermagem (Saberes e práticas de cuidar em enfermagem); Rio de Janeiro, 2008.
6. Smedley, J, P Egger, C Cooper, et al. Manual handling activities and risk of low back pain in nurses. *Occupational and Environmental Medicine* 1995;52:160-163.

7. Rosa LR. Fatores Intervenientes no trabalho Coletivo dos profissionais de Enfermagem: Uma proposta de Ação. [Dissertação]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Escola de Engenharia ; 2010.
8. Cunha LS; Souza NVDO. Adaptações e improvisações no trabalho hospitalar e suas implicações na saúde do trabalhador de enfermagem. 3º Simpósio Nacional – Encuidar – O cuidar em saúde e enfermagem (Saberes e práticas de cuidar em enfermagem); Rio de Janeiro, 2008..
9. Marziale MHP; Rodrigues CM. A Produção científica sobre os acidentes de trabalho com material perfurocortantes entre trabalhadores de enfermagem. Rev Latino-americana de Enfermagem. Julho-agosto, 2002.
10. Cavassa C.R. Ergonomia y productividad. Limsa Noriega. 1997: 415.
11. Organización Mundial de Salud - OMS. Identificación de enfermedades relacionadas con el trabajo y medidas para combatirlas. Ginebra: OMS; [editorial] 1985: 31-6.
12. Smedley, J. Prospective cohort study of predictors of incident low back pain in nurses. BMJ. April 1997; (314).
13. Oliveira, EB et al. Estresse ocupacional em trabalhadores de enfermagem que atuam no hospital psiquiátrico: riscos psicossociais. 3º Simpósio Nacional – Encuidar – O cuidar em saúde e enfermagem (Saberes e práticas de cuidar em enfermagem). 2008.
14. Tânia M Araújo, Estela Aquinob, Greice Menezesb, Cristiane Oliveira Santos e Lia Aguiar. Aspectos psicossociais do trabalho e distúrbios psíquicos entre trabalhadoras de enfermagem.. Rev Saúde Pública 2003;37(4):424-33
15. Malchaire, J. Évaluation et prévention des risques lombaires: Classification des methodes. Medecine du Travail e Ergonomie. Volume XXXVIII. N°2, 2001.
16. Maria Carmen Martinez; Maria do Rosário Dias de Oliveira Latorre. Fatores associados à capacidade para o trabalho de trabalhadores do Setor Elétrico. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 25(4):761-772, abr, 2009

17. Tuomi K, Ilmarinen J, Jahkola A, Katajarinne L, Tulkki A. Índice de capacidade para o trabalho. In: Fischer FM, Derntl AM, tradutores. Helsinki: Instituto de Saúde Ocupacional; 1997.
18. Tuomi K, Ilmarinen J, Jahkola A, Katajarinne L, Tulkki A. Índice de capacidade para o trabalho. São Carlos: EDUFSCAR; 2005.
19. Tuomi K, Ilmarinen J, Seitsamo J, Huuhtanen P, Martikainen R, Nygird C-H, Klockars M. Summary of the Finnish research project (1981-1992) to promote the health and work ability of aging workers. *Scand J Work Environ Health* 1997;23 suppl 1 :66-71.
20. Miranda D. R, Nap R, Rijk A, Schaufeli W, Iapichino G. Nursing activities score. *Crit Care Med.* 2003;31(2):374-82.
21. Queijo A. F. Tradução para o português e validação de um instrumento de medida de carga de trabalho de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva: Nursing Activities Score (NAS). [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2002.
22. Borg, G. - Borg's perceived exertion and pain scales. Champaign: Human Kinetics, 1998.
23. Graves, R. et al. Development of risk filter and risk assessment worksheets for HSE guidance - Upper limb disorders in the workplace 2002. *Applied Ergonomics.* 35: (2004) 475-484.
24. OSHA. Ergonomic Protection Standard. OSHA (Occupational Safety and health Association). 1999. <http://www.osha-slc.gov/ergonomics-stantard/informationkit/index.html>
25. Occhipinti, E. OCRA - a concise index for the assessment of exposure to repetitive movements of the upper limbs. *Ergonomics.* 41: 9 (1998) 1290-1311.
26. Pavani, Ronildo Aparecido. Estudo ergonômico aplicando o método OCRA: uma contribuição para gestão da saúde no trabalho.[ Dissertação]. Mestrado em gestão integrada em saúde do trabalho e maio ambiente. Centro Universitário SENAC, Saó Paulo, 2007.
27. Colombini, D. An observational method for classifying exposure to repetitive movements of the upper limbs. *Ergonomics.* 41: 9 (1998) 1261-1289.



28. McAntane, L; Corlett, E. N. RULA – A survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. *Applied Ergonomics*; V. 24, p. 91-99, 1993
29. Karho, O; Kansil, P; Kuorinka, I. Correcting working postures in industry: a practical method for analysis. *Applied Ergonomics*, v.8, p.199-201, 1977.
30. Hignett, S; Mc Atamney, L. Rapid entire body assessment (REBA). *Applied Ergonomics*, v. 31, p. 201-205, 2000.
31. Moore, J. S; Garg, A. The strain index: a proposed method to analyse jobs for risk of distal upper extremity disorders. *Am. Ind. Hyg. Association Journal*. V. 56, p.443-458, 1995
32. Sampaio, R. F ; Mancini, M. C. Estudos de revisão sistemáticas : um guia para síntese criteriosa da evidência científica. *Rev. Bras. Fisioter.* v. 11, n. 1, p. 83-89, jan./fev. 2007
33. Mari, J. J; Williams, P. A comparison of the validity of two psychiatric screening questionnaires (GHQ-12 and SRQ-20) in Brazil, using Relative Operating Characteristic (ROC) analysis. *Psychological Medicine* (1985), 15: 651-659
34. Mari, J. J; Williams , P. A validity study of a Psychiatric Screening Questionnaire (SRQ-20) in primary care in city of São Paulo. *Brit J Psychiatry* 1986;148:23-6.
35. Aptel, M. Etude dans une entreprise de montage d'appareils électroménagers des facteurs de risques professionnels Du syndrome Du canal carpien. *Ergonomie*, n°54, 1993.
36. Baucke, O. J. Sistemática preventiva e participativa para avaliação ergonômica de quadros lombálgicos: o caso de uma indústria fabricante de dormitórios e cozinhas em MDF. Escola de Engenharia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul [dissertação]. Porto Alegre, 2008.
37. Moon. S. A psychosocial view of cumulative trauma disorders: Implications for occupational health and prevention. In: Moon S.D., Sauter S.L. (éds.) - *Psychosocial aspects of musculoskeletal disorders in office work*. Londres, Taylor and Francis, 1996, pp. 109-144.
38. Buckle. P. Upper limb disorders and work: The importance of physical and psychosocial factors. *Journal of Psychosomatic Research*, 1997, 43, 1, pp. 17-25.
39. Azevedo; C. S. Liderança e processos intersubjetivos em organizações públicas de saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, 7(2):349-361, 2002

40. Malchaire , J.B. ; Roquelaure, Y.; N.A. ; Cock , Piette , A.G.. Troubles musculosquelettiques des poignets Influence directe ou indirecte des facteurs psychologiques et organisationnels. Hygiène et sécurité du travail - N° 185, 4e trimestre 2001

41. Araújo, T. M; Aquino, E; Menezes,. G; Santos, C. O; Aguiar, L. Aspectos psicossociais do trabalho e distúrbios psíquicos entre trabalhadoras de enfermagem Rev Saúde Pública 2003; 37(4):424-33

## **4 ARTIGO 3**

Proposta e aplicação de sistemática de avaliação ergonômica de condições desfavoráveis de trabalho relacionadas a lesões lombares relacionadas em profissionais de enfermagem

# **Proposta e aplicação de sistemática de avaliação ergonômica de condições desfavoráveis de trabalho relacionadas a lesões lombares relacionadas em profissionais de enfermagem**

## **Resumo**

Estudos demonstram que profissionais de enfermagem estão expostos a condições desfavoráveis de trabalho. As condições ergonômicas das atividades cotidianas dos profissionais de enfermagem estão relacionadas às características da ocorrência de lombalgias, essas sobrecargas lombares podem estar associadas a três principais fatores: profissionais, organizacionais e pessoais. Nesse contexto, o objetivo desse estudo é aplicar uma sistemática para avaliação de sobrecarga causada por condições de trabalho relacionadas com o risco de lesões lombares em profissionais de enfermagem através de um estudo de caso em uma clínica geriátrica. Como resultado a aplicação da sistemática permitiu a geração de indicadores macro e micro organizacionais, bem como estruturais da empresa para auxiliar na gestão da saúde e segurança ocupacional dentro de clínicas ou similares. Dessa forma é possível concluir que é a interação das características dos métodos que permite o conhecimento do trabalho como um todo.

Palavras-chave: sistemática, ergonomia, lesão lombar, enfermagem

## **Abstract**

Studies show that nursing professionals are exposed to unfavorable working conditions. Ergonomic conditions of the daily activities of nurses are related to the characteristics of the occurrence of back pain lumbar, this overload can be linked to three main factors: professional, organizational and personal. In this context, the objective of this study is to apply a systematic assessment of burden caused by working conditions related to the risk of low back injuries among nursing professionals through a case study in a geriatric clinic. As a result, the application of systematic allowed the generation of macro and micro organizational and structural indicators to assist in the management of occupational health and safety in clinics or similar. Thus we conclude that it is the interaction of the characteristics of the methods that allow the knowledge of the work as a whole.

Key words: systematic, ergonomics, back injury, nursing

## **Introdução**

Estudos demonstram que profissionais de enfermagem estão expostos a condições desfavoráveis de trabalho <sup>(1-10)</sup>. Esse grupo de profissionais está exposto a muitos procedimentos que oferecem riscos de acidentes e doenças para os trabalhadores <sup>(4)</sup>, como exemplo aqueles que o ambiente oferece e os aspectos penosos das atividades peculiares à assistência com os pacientes <sup>(5)</sup>. Assim, são diversos os riscos ocupacionais aos quais esses profissionais são submetidos durante o exercício laboral, sendo a assistência aos pacientes a tarefa mais penosa. Esses riscos podem ser classificados como: químicos, físicos, biológicos, psicossociais e ergonômicos <sup>(4,9)</sup>.

Com relação aos riscos ergonômicos, estes estão relacionados às características dos postos de trabalho e das posturas adotadas, assim como forças, repetitividade de gestos e movimentos dos profissionais de enfermagem. Neste contexto, os fatores ergonômicos são aqueles que vão interferir diretamente na relação trabalho-trabalhador<sup>(10)</sup>. Para os profissionais de enfermagem esses riscos estão no levantamento de carga (paciente), dificuldade de acesso de materiais, imposição de posturas desfavoráveis do ponto de vista biomecânico, excesso de demanda de trabalho, fatores psicológicos, etc.

As condições ergonômicas das atividades cotidianas dos profissionais de enfermagem estão relacionadas às características da ocorrência de lombalgias, principalmente aquelas ligadas ao transporte de pacientes<sup>(10)</sup>. Trabalhos realizados com enfoque na saúde de profissionais de enfermagem demonstram que é a coluna lombar a região mais atingida quando investigada lesões vertebrais, devido às características peculiares do trabalho desse grupo de profissionais<sup>(11-16)</sup>.

As sobrecargas musculoesqueléticas podem estar associadas a três principais fatores: profissionais, organizacionais e pessoais<sup>(17)</sup>. Os problemas musculoesqueléticos estão relacionados a fatores do indivíduo (sexo, idade, antecedentes médicos, estresse, etc.) e relacionados à empresa (organização do trabalho como: duração de ciclos de trabalho, pausas, estrutura de horários, clima social; e fatores biomecânicos como repetitividade, esforço, postura, etc.)<sup>(18)</sup>. Esses fatores de risco não são independentes, havendo na prática interação entre si<sup>(19)</sup>.

A literatura identifica fatores risco (por exemplo, características individuais do trabalhador e riscos biomecânicos do trabalho) e cofatores (por exemplo, estresse inerente ao trabalho, organização do trabalho) como essenciais para fazer do método de avaliação capaz de identificar sobrecarga de trabalho<sup>(17-19)</sup>. O estresse inerente ao trabalho pode ser físico ou mental, ou seja, representa uma sobrecarga biomecânica ou emocional capaz de alterar a capacidade laboral do indivíduo. Já as características herdadas geneticamente ou determinadas por hábitos pessoais de vida são as características individuais. Nas organizações de saúde, o trabalho de seus profissionais é altamente especializado, complexo e de difícil mensuração, e a autonomia é necessária para executá-lo, gerando um ambiente propício ao conflito, tornando-se fundamental um processo de negociação permanente<sup>(20)</sup>, é nesse contexto que está o cofator organização do trabalho, ou seja, na estruturação da organização necessária para que o trabalho seja realizado.

A utilização de métodos capazes de mensurar sobrecarga de trabalho pode contribuir para a prevenção do desenvolvimento de lesões musculoesqueléticas nos profissionais de enfermagem. Nesse contexto, o objetivo desse estudo é aplicar uma sistemática para avaliação de sobrecarga causada por condições de trabalho relacionadas com o risco de lesões lombares em profissionais de enfermagem. A abordagem metodológica se apóia na pesquisa do tipo estudo de caso <sup>(21)</sup>.

## Métodos

A partir da análise das características de 12 métodos (apresentada no artigo 2 desta dissertação) de avaliação de sobrecarga ocasionada pelo exercício ocupacional foram identificados dois fatores (características individuais do trabalhador e riscos biomecânicos do trabalho) e dois cofatores (estresse inerente ao trabalho e organização do trabalho), como variáveis capazes de caracterizar sobrecarga de trabalho em profissionais de enfermagem. Uma sistemática foi criada com base nessas variáveis e na proposta realizada por Aptel (1993), conforme figura 1, sendo aplicada em uma clínica de atendimento de saúde.

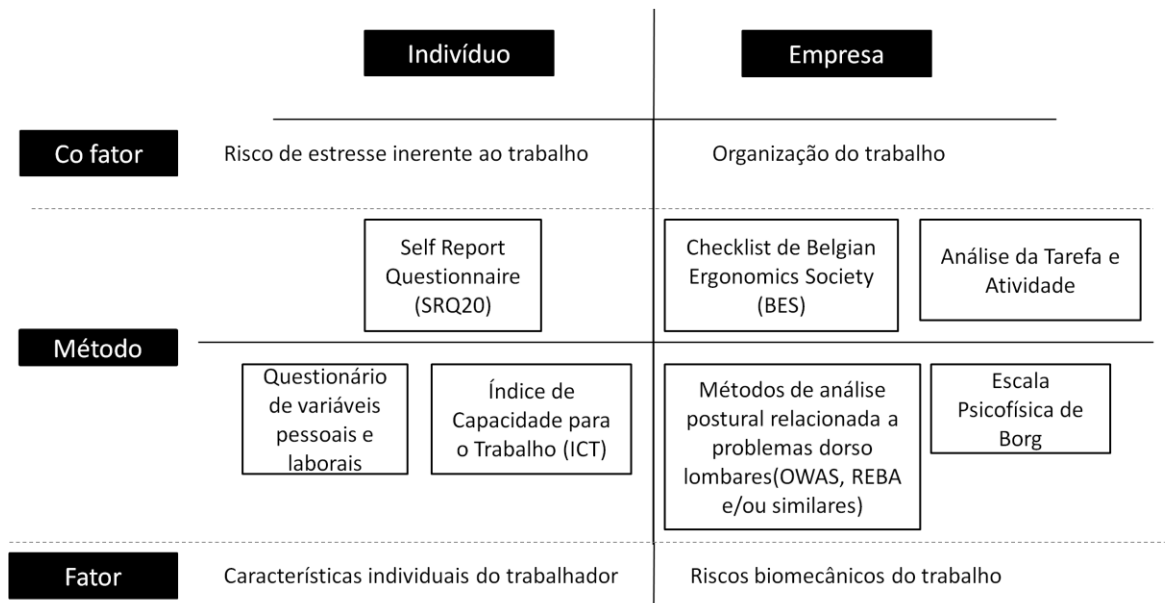


Figura 1 – Sistemática proposta

A sistemática ilustrada na figura 1 foi aplicada em três etapas (figura 2). Esse estudo foi realizado através de um estudo de caso em uma clínica geriátrica particular na cidade se

Porto Alegre. A sistemática contempla os fatores e cofatores de risco dorso lombar relacionados com as características do trabalho propriamente dito e da empresa.

A etapa 1 – Análise preliminar – consistiu na aplicação de um questionário de variáveis pessoais e laborais previamente elaborado, que teve o objetivo principal de conhecer as características dos voluntários participantes do estudo. Após, foi aplicado o Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT), que é um índice que avalia capacidade para o trabalho de acordo com a percepção do próprio colaborador em um escore final de 7 a 49, sendo os valores de referência: 7 a 27 – baixa capacidade funcional; 28 a 36 – moderada capacidade funcional; 37 a 43 – boa capacidade funcional e 44 a 49 – ótima capacidade funcional. O *Self Report Questionary* (SRQ20) consiste em um questionário em que o trabalhador responde sim ou não para perguntas que avaliam existência de sintomas que podem evidenciar risco de estresse através da sua própria percepção. Está dividido em quatro categorias: humor depressivo/ansioso, sintomas somáticos, decréscimo de energia vital e pensamentos depressivos. E, para finalizar essa etapa, aplicou-se o *checklist* da Belgian Ergonomics Society (BES)<sup>(25)</sup>, que consiste em uma metodologia de observação e identificação de risco lombar dividido em quatro categorias: condução de veículos de transporte, deslocamentos freqüentes, posturas desfavoráveis e manutenção manual de cargas. Nesse trabalho foram aplicadas as três últimas categorias. O objetivo deste *checklist* é apresentar a existência ou não de condições ergonômicas desfavoráveis, que podem ser relacionadas com lombalgias ocupacionais<sup>(19)</sup>.

A etapa 2 – Análise das condições de trabalho – foi composta pela análise da tarefa e atividade que ocorreu através da observação do trabalho durante a sua execução e a escala psicofísica de Borg, sendo essa percepção do esforço questionada ao trabalhador durante o exercício laboral, a escala de Borg é uma escala de 0 a 10, sendo 10 o máximo de esforço possível segundo entendimento do próprio trabalhador. Além das análises citadas, foram realizadas análises posturais de cunho biomecânico. No caso específico, o método OWAS não foi aplicado, devido a falta de autorização para filmagem. Em seu lugar foi aplicado o método REBA (*Rapid Entire Body Assessment*)<sup>(26)</sup> de maneira observacional sem, no entanto, a utilização de fotografias, pelo mesmo motivo de falta de autorização. Neste caso, foi solicitado ao trabalhador que permanecesse estático no momento da avaliação. Foram consideradas para tal as principais posturas mais penosas retiradas da análise da atividade. Já a etapa 3 consistiu na compilação dos resultados, conforme a figura 2. Ainda nesta etapa foi

realizada a classificação dos problemas encontrados segundo Moraes e Mont'Alvão (2000), estruturando as estratégias de melhoria.

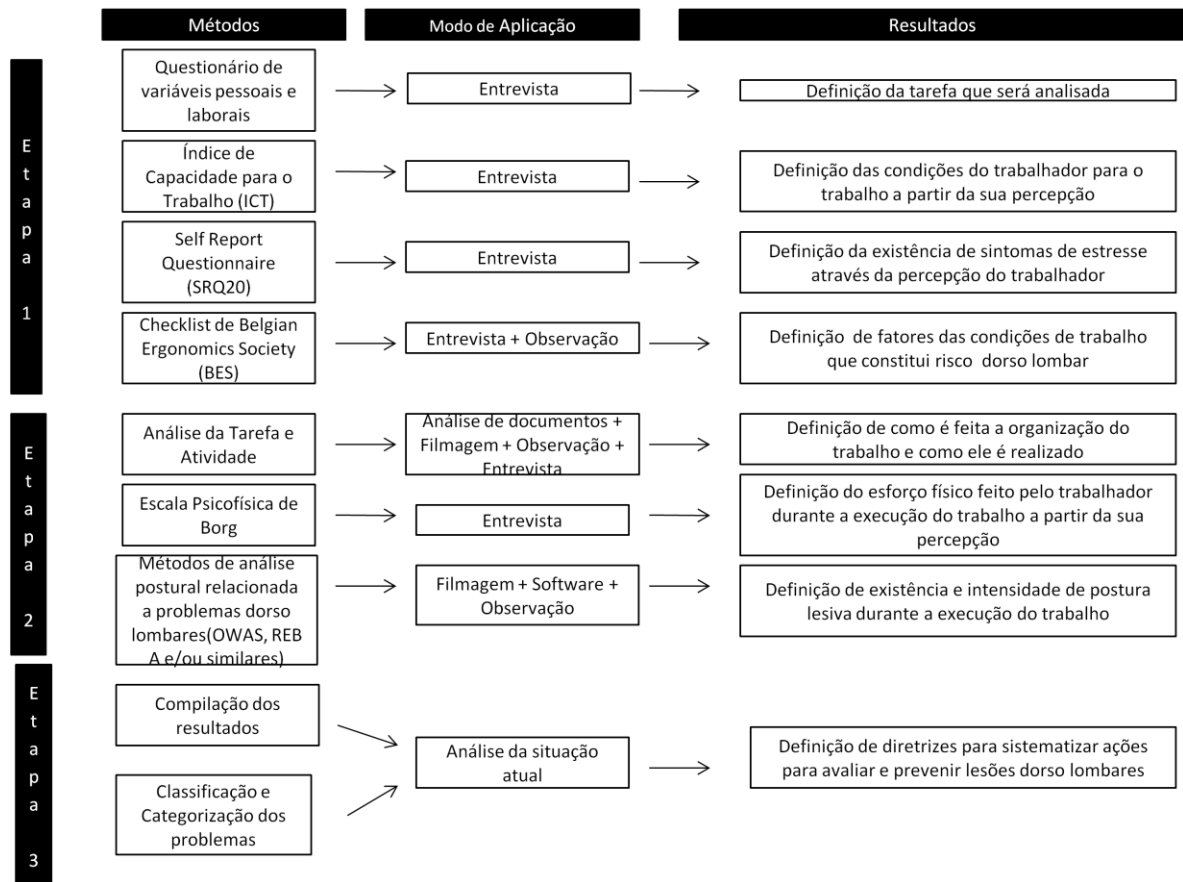


Figura 2 – Aplicação da sistemática proposta.

## Resultados

### 3.1 Etapa 1 – Análise preliminar

Foram entrevistadas três trabalhadoras voluntárias do sexo feminino e coletadas as seguintes informações (tabela 1)

Tabela 1. Características laborais e pessoais dos trabalhadores

Variáveis	Trabalhador		
	1	2	3
Idade (anos)	38	42	37
Tempo de formação em Técnico de Enfermagem (anos)	3	15	0 (está cursando)
Prática de atividade física regular	Não	Não	Caminhada 3x semana
Lazer	Descansar no sítio	Ler	Dormir



<b>Percepção sobre sua saúde</b>	Boa	Média	Excelente
<b>Uso de medicação regular</b>	Não	Sim, anti-ansiolítico	Não
<b>Acidente prévio</b>	Não	Sim, automóvel. Nega sequelas	Não
<b>Dor na região lombar nos últimos 12 meses</b>	Sim	Sim, bem localizadas e agudas desaparecendo em no máximo 2 horas de repouso	Sim, dor difusa que persiste mesmo após repouso
<b>Dor lombar nos últimos 07 dias</b>	Não	Sim	Sim
<b>Postura predominante de trabalho/ Tempo total</b>	Em pé/ Todo tempo	Em pé/ A maior parte do tempo	Em pé/ Todo o tempo
<b>Percepção da carga física de trabalho</b>	Pesado	Leve	Leve
<b>Percepção de esforço da região lombar</b>	Pesado	Leve	Pesado
<b>Sente cansaço na região lombar ao final do dia?</b>	Sempre	Às vezes	Muitas vezes
<b>Acha que seu trabalho implica mais esforço do que deveria?</b>	Sim	Não	O necessário
<b>Percepção da atividade mais cansativa do trabalho</b>	Manuseio e retirada do paciente do leito	Manuseio dos pacientes no leito e em diferentes níveis	Manuseio e retirada dos pacientes do leito
<b>Trabalha em outro local?/Onde?</b>	Não	Sim/ Clínica geriátrica	Não
<b>Trabalhos anteriores/Tempo</b>	Escriturário/2 anos	Técnico de enfermagem/ 3anos; Clínica geriátrica/ 10 anos	Doméstica/10 anos
<b>Exame Físico</b>	Não apresenta contraturas musculares nem dor à palpação na região lombar. Amplitude de movimento (ADM) preservada e sem relato de dor para flexão lateral, flexão e extensão lombar.	Não apresenta contraturas musculares nem dor à palpação na região lombar. Amplitude de movimento (ADM) preservada e sem relato de dor para flexão lateral, diminuída para flexão e extensão lombar com dor espontânea na última.	Não apresenta contraturas musculares nem dor à palpação na região lombar. Amplitude de movimento (ADM) preservada e sem relato de dor para flexão lateral, diminuída e com dor espontânea para flexão e extensão lombar.

Pode-se depreender como informações gerais que as participantes do estudo não fumam nem consomem bebida alcoólica e também não realizam atividades de lazer com esforço físico. No entanto, as trabalhadoras 2 e 3 relataram dor na região lombar nos últimos sete dias, alegando que essa dor era decorrente do trabalho e, principalmente, das atividades de manuseio com os pacientes.

Juntamente com o questionário de características laborais e individuais, as três trabalhadoras responderam ao Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT), apresentando os seguintes resultados: trabalhadoras 1 e 3 ótima capacidade funcional e a trabalhadora 2 boa capacidade funcional. Após, foi aplicado o *Self Report Questionnaire* (SRQ20), porém sua aplicação não evidenciou sintomas de decréscimo de energia vital e pensamentos depressivos. Para sintomas de humor depressivo/ansioso 50% dos entrevistados afirmaram que tem se sentido triste ultimamente, já 25% dizem que sentem-se nervoso(a), tenso(a) ou preocupado(a) e assustam-se com facilidade. Os sintomas somáticos tiveram 50% de respostas positivas para a pergunta “dorme mal?”, já “tem dores desagradáveis no estômago?” e “Tem tremores nas mãos?” apresentaram 25% de respostas positivas.

Durante a observação do trabalho foi aplicado o Checklist de Belgian Ergonomics Society (BES), com o objetivo é apresentar a existência ou não de condições ergonômicas desfavoráveis que podem ser relacionadas com lombalgias ocupacionais <sup>(19)</sup>. Este consiste em uma metodologia de observação e identificação de risco lombar dividido em quatro categorias: condução de veículos de transporte, deslocamentos frequentes, posturas desfavoráveis e manutenção de cargas. Porém, nesse trabalho foram aplicadas unicamente as três últimas categorias.

Com a aplicação foi evidenciada a existência de fatores desfavoráveis no deslocamento, principalmente na concepção de rampas de acesso e no carregamento de carga no momento de uma mudança de nível, devido a utilização de duas rampas de madeira apoiadas sobre escadas para transportar pacientes cadeirantes do 1º para o 2º andar e vice-versa. Neste caso, por apresentar instabilidade, as técnicas de enfermagem necessitam flexionar a coluna, mantendo essa região em contração estática durante a mudança de nível com os pacientes.

Para a manutenção ou adoção de uma postura a existência de fatores desfavoráveis foi observada na atividade de manuseio do paciente no leito. Nesta atividade a colaboradora permanece em pé por tempo prolongado em desequilíbrio, quando necessita sustentar o paciente, com permanência do tronco flexionado em alguns momentos combinada com rotação de tronco e flexão de cervical. Alguns fatores são agravantes da dificuldade postural como: dificuldades de acesso, inexistência de ferramentas de auxílio e execução do trabalho e falta de adequação do mobiliário que não possui mecanismos de adaptação às características psicofísicas dos trabalhadores. Outro fator agravante é sobrecarga ligada ao ritmo de trabalho

e a impossibilidade de repartição de tempos de repouso, pois os pacientes são manuseados e retirados no tempo de uma hora de forma ininterrupta, essas características estão ligadas à organização de trabalho, contribuindo então para a presença de risco lombar importante.

Sobre a manutenção de carga, que nesse caso caracteriza-se pela retirada do paciente do leito, existe fator desfavorável para as condições de levantamento (pacientes não se assemelham a objetos de conteúdos compactos e de fácil preensão, apresentam instabilidade e desequilíbrio); condições de transporte manual (massa superior a 25 kg e existência de trajeto com diferença de nível) e ainda as condições de empurrar e tracionar (pega difícil, existência de obstáculos físicos e no campo de visão). São essas situações que conferem a presença de risco lombar importante à manutenção manual de carga (no caso o paciente).

#### Etapa 2 – Análise das condições de trabalho

O sistema alvo consiste em uma clínica geriátrica que tem como objetivo fornecer atendimento multidisciplinar de qualidade promovendo saúde aos seus pacientes que estão sob regime internação por serem dependentes de cuidados específicos.

Descrição da tarefa (trabalho prescrito): Chamada de funções gerais da enfermagem, que tem o objetivo de determinar quais são as atribuições de princípios dos profissionais técnicos de enfermagem. Estão descritas da seguinte forma: 1. Entregar o turno com os pacientes higienizados; 2. Seguir rigorosamente as prescrições médicas; 3. Mudar decúbito dos pacientes acamados de 2 em 2 horas; 4. Passar o plantão para quem a suceder, relatando as ocorrências do turno; 5. Anotar no caderno o ocorrido no turno; 6. Manter o armário de enfermagem limpo e organizado; 7. Roupas dos pacientes, de cama e banho, para lavar, colocar em cesto próprio; 8. Roupas sujas de secreções ou fazes, colocar em cesto separado; 9. Fraldas descartáveis usadas devem ser colocadas em cesto próprio e exclusivo; 10. Colocar lixo hospitalar em recipiente próprio; 11. É obrigatório o uso de luvas descartáveis para banho e higiene do pacientes; 12. No banho, observar as genitais externas, hemorróidas, queda anormal de cabelo, problemas em ouvidos, fossas nasais, olhos, boca, etc.; 13. Aquecer a alimentação da janta, quando for necessário; 14. Ajudar a servir as refeições aos pacientes e administrá-las, no caso dos impossibilitados de comer com as próprias mãos. Não existe seqüenciamento de tarefas determinadas pela chefia, porém alguns horários devem ser obedecidos a fim de manter a rotina dos pacientes.

Análise da atividade (trabalho real): ao chegar ao leito a técnica solta as contenções que são usadas para que o paciente não saia do leito sozinho, trabalhador vai até armário e separa roupas que serão usadas pelo paciente, coloca essas roupas em qualquer móvel que estiver por perto, pois não possui apoio específico para isso. Começa a vestir o paciente e como camas não possuem regulagem de altura é necessário ficar com a coluna flexionada, posicionamento que ocorre em pé obrigando a coluna região lombar a permanecer em contração estática, que é aquela em que o corpo encontra-se estabilizando um determinado grupamento muscular, para que outro trabalhe. Pacientes mais dependentes fazem suas trocas no próprio leito, para isso o trabalhador permanece a posição descrita acima e só depois são retirados do leito. Pacientes com algum grau de independência serão vestidos fora do leito. Para retirada do leito: técnica retira as pernas do paciente do leito e puxa membros superiores para que assim ele fique sentado, manuseio feito com flexão e rotação de coluna, manutenção de contração estática. Os pacientes mais dependentes têm suas trocas de decúbito feitas em dupla, pois segundo as técnicas isso diminui a sobrecarga e não altera o tempo que o trabalho deve ser desenvolvido. A classificação de dependência dos pacientes segue a definição conforme Resolução 283/05 da ANVISA<sup>22</sup> que defini como grau I: idosos independentes, mesmo que requeiram o uso de equipamento de autoajuda, grau II: idosos com dependência em até três atividade de autocuidado, para vida diária, tais como: alimentação, mobilidade, higiene, sem comprometimento cognitivo ou com alteração cognitiva controlada e grau III: idosos com dependência que requeiram assistência em todas as atividades de autocuidado para a vida diária e/ou com comprometimento cognitivo.

Dos 18 pacientes internados na clínica, 9 estão classificados no grau II, ou seja necessitam cuidados que vão aumentar a sobrecarga de trabalho dos colaboradores. Todos devem ser retirados do leito e higienizados das 8h às 9h e recolocados no leito das 14h às 15h por duas profissionais. Trabalhadoras queixam-se da impossibilidade de distribuir essa atividade durante o turno pela criação de uma rotina aos pacientes. As discrepâncias entre tarefa e atividade estão descrito na tabela 2. Durante a execução do trabalho as técnicas de enfermagem foram questionadas sobre os esforços realizados durante suas atividades. Neste caso, foram relatadas as seguintes informações: trabalhadora 1 alegou esforço equivalente a 2 na escala da Borg). As técnicas 2 e 3 classificaram seus esforços como 6 e 5 respectivamente.

A aplicação do REBA, utilizado para quantificar o nível de risco, juntamente com a análise da atividade, indicou um nível de risco alto, ou seja, ações de melhorias são

necessárias em breve. O REBA foi aplicado na tarefa de manuseio e higiene do paciente no leito, pois segundo a própria percepção do trabalhador é a mais penosa.

### Etapa 3 – Compilação dos resultados e classificação dos problemas

Os problemas existentes em cada tarefa podem ser categorizados<sup>23</sup>. Na tarefa denominada Higiene a partir das discrepâncias entre Tarefas e Atividade é possível identificar sete categorias de problemas: 1 – Interfaciais (posturas prejudiciais resultante de inadequações do campo de visão/tomada de informações, do envoltório acional/alcances, do posicionamento de componentes comunicacionais, com prejuízos para os sistemas muscular e esquelético); 2 – Movimentacionais (excesso de peso, distância do curso da carga, frequência de movimentação dos objetos a levantar ou transportar desrespeito aos limites recomendados de movimentação manual de materiais, com riscos para os sistemas muscular e esquelético); 3 - De acessibilidade (má acessibilidade, espaços inadequados para movimentação de cadeiras de rodas, falta de apoios para utilização de equipamentos); 4 – Biológicos (falta de higiene e assepsia, o que permite a proliferação de germes patogênicos (bactérias e vírus), fungos e outros microorganismos); 5 – Operacionais (ritmo intenso, repetitividade e monotonia); 6 – Gerenciais (inexistência de uma gestão participativa, desconsiderando opiniões e sugestões dos funcionários centralização de decisões; excesso de níveis hierárquicos; falta de transparência nas comunicações das decisões, prioridades e estratégias falta de política de cargos e salários coerente); 7 – Instrucionais (7 - desconsideração das atividades concretas da tarefa) Já a Retirada do leito apresenta as categorias 1 –Interfaciais; 2 – Movimentacionais; 3 - De acessibilidade; 4 – Operacionais; 5 – Gerenciais

Existem diferenças entre tarefa e atividade, evidenciadas na tabela 2, como exemplo o descarte de roupas sujas dos pacientes que deveriam ser colocadas em cesto próprio, mas são jogadas no chão até o final da higienização completa dos pacientes. Isso ocorre por não existir cestos próximos ao leito dos pacientes, evidenciando má organização dos materiais, além disso, funcionárias relatam que perdem tempo ao se locomoverem até o local onde estão os recipientes que recebem as roupas sujas e devem cumprir o horário determinado pela chefia para realizar a higiene e manuseio dos pacientes.

Tabela 2 – Comparação entre tarefa e atividade

Nome da tarefa	Prescrição da tarefa	Atividade	Diferenças entre Tarefa versus Atividade
Higiene	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Colocar as roupas de cama e banho dos pacientes para serem lavados em cesto próprio.</li> <li>- Colocar roupas sujas de secreções ou fezes em cesto separado.</li> <li>- Colocar fraldas descartáveis usadas em cesto próprio exclusivo, amarrar e colocar nos locais indicados</li> <li>- É obrigatório o uso de luvas descartáveis para banho e higiene dos pacientes.</li> </ul>	Trabalhadora utiliza luvas descartáveis que é seu único EPI e durante a higienização do paciente deposita roupas sujas e fraldas descartáveis usadas no chão, Só após a finalização total da higiene do paciente descarta em cestos próprios e separados.	Trabalhadora utiliza luvas descartáveis, porém não faz o descarte de roupas sujas e fraldas descartáveis usadas em cesto próprio.
Retirada do leito	-Mudar decúbito dos pacientes acamados de 2 em duas horas	-Todos os pacientes são retirados do leito em dois momentos pré-determinados e essa retirada deve ocorrer no tempo de uma hora. Esse trabalho é realizado em duplas de técnicas de enfermagem.	- As trocas de decúbito não são feitas a cada duas horas conforme indicado na prescrição e sim em horários vinculados à alimentação dos pacientes.

Analisando conjuntamente os resultados coletados nos métodos contemplados pela sistemática proposta, é possível entender a dinâmica do trabalho como um todo. A compilação dos resultados evidencia problemática na gestão do trabalho da equipe de enfermagem, gestão essa que se apresenta ineficiente ao possuir dois chefes que ordenam tarefas distintas, segundo relato dos trabalhadores.

Outra situação observada, após a comparação dos dados coletados, foi a dificuldade de executar o trabalho conforme sua prescrição. Isso ocorre devido à falta de estruturação da tarefa e do local de trabalho, ou seja, o layout não está organizado para o trabalho específico,

as dificuldades de circulação no ambiente aumentam o tempo de execução das tarefas, sujeitando os trabalhadores a posturas desfavoráveis durante a execução do trabalho devido dificuldade de acesso. Esses dados foram considerados indicadores importantes, que devem ser utilizados para o planejamento e manutenção de um programa de gestão de saúde e segurança do trabalho em clínicas ou organizações similares.

## **Discussão**

O artigo teve o objetivo de apresentar uma sistemática capaz de construir um panorama do trabalho levando em consideração fatores do indivíduo e do sistema produtivo, diferenciando-se dos demais métodos avaliativos existentes por analisar características da organização do trabalho, além do risco de estresse inerente ao trabalho, características individuais do trabalhador e riscos biomecânicos do trabalho. A sistemática permitiu a geração de indicadores macro e micro organizacionais, bem como estruturais da empresa para auxiliar na gestão da saúde e segurança ocupacional dentro de clínicas ou similares. A sua estrutura dividida em três etapas, conforme figura 2, baseada na entrevista e observação do trabalho durante a sua execução e a comparação desses dados com a análise documentos permitiu evidenciar discrepâncias entre o prescrito e o real. São essas diferenças os indicadores que demonstram a falta de treinamento adequado, alta rotatividade dos componentes da equipe, liderança insuficiente por parte da chefia no estudo de caso nesse artigo relatado.

Os métodos existentes na literatura, que foram analisados para composição da sistemática proposta por esse artigo, não são capazes de, isoladamente, determinar de forma mais ampla as características de trabalho responsáveis pela sobrecarga lombar em profissionais de enfermagem, pois quando aplicados identificaram situações isoladas indicando uma parcialidade no entendimento do problema. Já a sistemática apresentada nesse artigo reúne todos os fatores e cofatores indicados pela literatura como fundamentais para um profundo conhecimento do trabalho <sup>(18)</sup>.

A união de métodos distintos, que abordam fatores e cofatores responsáveis pela sobrecarga lombar acarretada pelo trabalho, considerando a percepção do observador (avaliador) e do observado (avaliado) sobre a execução do trabalho em relação a aspectos físicos e psicossociais inerentes ao trabalho de enfermagem, procura garantir eficiência e a abrangência da sistemática proposta. Sua aplicação é indicada para avaliar condições desfavoráveis de trabalho quando for possível observar de forma presencial e/ou filmar o

trabalho durante a sua execução, bem como coletar informações diretamente com o funcionário a respeito da própria percepção de estresse e da sensação de esforço, incluindo as características do trabalho e do trabalhador.

A aplicação da sistemática está baseada na avaliação do trabalho como um todo, corroborando com as idéias de Aptel (2003) <sup>(18)</sup>, que defende o entendimento da dinâmica da organização do trabalho e como ela se expressa para o entendimento dos problemas músculo esqueléticos; justificando assim sua utilização e diferenciação de uso dos demais métodos avaliativos apresentados pela literatura. Desta forma, os métodos que constituem essa sistemática foram selecionados a partir de uma revisão da literatura e apresentam em comum o fato de avaliar em conjunto os fatores desfavoráveis de trabalho que podem acarretar sobrecarga seja ela física ou mental percebida pelo avaliador ou pelo próprio trabalhador. A escolha dos métodos exigiu a prévia aplicação dos mesmos em profissionais de enfermagem.

### **Conclusão**

A sistemática proposta se mostrou capaz de identificar e avaliar os problemas no trabalho estudado e os métodos escolhidos e utilizados contribuíram, em sua grande maioria, para a proposição de melhorias. Além disso, a abordagem permitiu tratar problemas da estrutura, inerentes ao problema específico e todos os fatores e cofatores relacionados na literatura com os problemas músculo esqueléticos.

Outros trabalhos devem ser realizados no sentido de melhorar a interação entre os métodos selecionados, visando entender melhor o problema existente em uma condição de sobrecarga como um todo, através da abordagem da organização do trabalho. Além disso, serve de incentivo para a apresentação de outras sistemáticas capazes de avaliar o trabalho em todas as suas dimensões, inclusive aprimorando as especificidades do trabalho dos profissionais de enfermagem.

### **Referências**

1. Dehlin, O. et al. Back symptoms in nursing aides in a geriatric hospital. *Scand. J. Rehab. Med.* 1976; (8): 47-53.
2. Harber, P. et al. Occupational low-back pain in hospital nurses. *J. Occup. Med.* 1985; v.27 (7): 518-24.



3. Marziale M.H.P; Carvalho EC. Condições ergonômicas do trabalho e da equipe de enfermagem em unidade de internação de cardiologia. Rev.latino-am.enfermagem. janeiro 1998; v. 6 (1): 99-117.
4. Simão, S.A.F et al. Acidentes de trabalho com perfurocortantes envolvendo profissionais de enfermagem de um hospital público do Rio de Janeiro. 3º Simpósio Nacional – Encuidar – O cuidar em saúde e enfermagem (Saberes e práticas de cuidar em enfermagem). Rio de Janeiro, 2008.
5. Lisboa M.T.L et al. Hábitos de vida e de saúde de trabalhadores – uma extensão do cuidado. 3º Simpósio Nacional – Encuidar – O cuidar em saúde e enfermagem (Saberes e práticas de cuidar em enfermagem). Rio de Janeiro, 2008.
6. Smedley, J. P; Egger, C; Cooper, et al. Manual handling activities and risk of low back pain in nurses. Occupational and Environmental Medicine 1995;52:160-163
7. Rosa, L.R. Fatores Intervenientes no trabalho Coletivo dos profissionais de Enfermagem: Uma proposta de Ação. [Dissertação]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Escola de Engenharia ; 2010.
8. Cunha, L.S; Souza NVDO. Adaptações e improvisações no trabalho hospitalar e suas implicações na saúde do trabalhador de enfermagem. 3º Simpósio Nacional – Encuidar – O cuidar em saúde e enfermagem (Saberes e práticas de cuidar em enfermagem). Rio de Janeiro, 2008..
9. Marziale, M.H.P; Rodrigues, C.M. A Produção científica sobre os acidentes de trabalho com material perfurocortantes entre trabalhadores de enfermagem. Rev Latino-americana de Enfermagem. Julho-agosto, 2002.
10. Cavassa, C.R. Ergonomia y productividad. Limsa Noriega. 1997: 415.
11. Alexandre, N.M.C. et al. Dores nas costas e enfermagem. Rev.Esc.Enf.USP. Agosto 1996; v.30(2): 267-85.
12. Rocha , A.M; Oliveira , A.G.C. Estudo da dor nas costas em trabalhadores de enfermagem de um hospital universitário de Belo Horizonte. Revista Mineira de Enfermagem, 1998.

13. Hoogendoorn, W.E et al. High physical work load and low job satisfaction increase the risk of sickness absence due to low back pain: results of a prospective cohort study. *Occup Environ Med*; 2002.
14. Magora, A. Investigation of the relation between low back pain and occupation. *Ind.Med.* 1970; v.39 (11): 31-7
15. Rocha , A.M. Fatores ergonômicos e traumáticos envolvidos com a ocorrência de dor nas costas em trabalhadores de enfermagem. (Dissertação de Mestrado). Belo Horizonte, Minas Gerais: Universidade Federal de Minas Gerais; 1997: 156.
16. Smedley, J. Prospective cohort study of predictors of incident low back pain in nurses. *BMJ.* April 1997; (314).
17. Malchaire, J. Évaluation et prévention des risques lombaires: Classification des méthodes. *Medecine du Travail e Ergonomie.* Volume XXXVIII. N°2, 2001.
18. Aptel, M. Etude dans une entreprise de montage d'appareils électroménagers des facteurs de risques professionnels Du syndrome du canal carpien. INRS, 1993.
19. Baucke, O.J.S. Sistemática preventiva e participativa para avaliação ergonômica de quadros lombálgicos: o caso de uma indústria fabricante de dormitórios e cozinhas em MDF. Escola de Engenharia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul [dissertação]. Porto Alegre, 2008.
20. Azevedo, C.S. Liderança e processos intersubjetivos em organizações públicas de saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, 7(2):349-361, 2002
21. Yin, R K. *Case Study Research – Design and Methods.* Sage Publications, 2ª ed. London, 1994.
22. Anvis. Regulamento técnico de funcionamento para instituições de longa permanência para idosos. RDC 283/05, 2005.
23. Moraes, A; Mont'Alvão, C. *Ergonomia: conceitos e aplicações.* 2AB editor, 2ª edição, Rio de Janeiro, 2000.
24. Guérin, F; Laville, A; Daniellou, F; Duraffourg, J. *Compreender o trabalho para transformá-lo: A prática da ergonomia.* São Paulo, SP: Edgard Blucher, 2001.

25. BES. Belgian Ergonomics Society. Cahiers d'ergonomie Cahiers voor ergonomie. Grille d'identification des facteurs de risques dorso-lombaires. Revue de la Belgian Ergonomics Society. BES. n 9. 1995
26. Hignett, S; Mc Atamney, L. Rapid entire body assessment (REBA). Applied Ergonomics, v. 31, p. 201-205, 2000.

## 5 Conclusão

Esta dissertação teve como tema as condições de trabalho de profissionais de enfermagem relacionadas com as prevalências dos problemas lombares. Para isso, foi formulada a seguinte questão de pesquisa: considerando o contexto dos riscos músculo esqueléticos associados ao exercício ocupacional dos profissionais de enfermagem, quais são os elementos ou fatores envolvidos, que precisam ser considerados, para elaborar e estruturar uma sistemática capaz de auxiliar na avaliação e na gestão dos problemas lombares?

Dessa maneira, o objetivo da dissertação foi propor e aplicar uma sistemática de avaliação de condições desfavoráveis de trabalho de profissionais de enfermagem, visando reunir as características contempladas nos métodos existentes e baseando-se em fatores descritos pela literatura como importantes na determinação de causas ocupacionais para lombalgias. Seu objeto de estudo foi o trabalho de profissionais de enfermagem, aplicada de forma a contemplar todo o processo de trabalho e sua organização. Ou seja, a sistemática apresentada propôs entender o trabalho como um todo e não restringiu o estudo a uma única condição de sobrecarga, diferenciando-se assim dos demais métodos apresentados na literatura.

Para suprir os objetivos traçados, o primeiro artigo apresentou uma revisão sistemática da literatura sobre prevalência de lesões lombares relacionadas ao trabalho, suas características, causas e conseqüências para a vida do trabalhador. Os resultados encontrados demonstraram que a transferência do paciente do leito para a cadeira a principal causa, gerando o abandono da profissão como principal conseqüência. Evidenciando a influência do trabalho na vida diária do trabalhador. Esses resultados corroboram com os achados desta dissertação, pois durante a aplicação da sistemática os profissionais técnicos de enfermagem relataram que é o manuseio e retirada do leito a tarefa mais penosa.

Já o segundo artigo, apresentou uma revisão sistemática de métodos de avaliação de sobrecarga lombar causada por condições desfavoráveis de trabalho em profissionais de enfermagem. Foram incluídos no estudo métodos que já haviam sido aplicados no grupo de profissionais estudados nesta dissertação e previamente publicados. O objetivo do artigo foi conhecer as características dos métodos e identificar se essas são capazes de caracterizar e avaliar a sobrecarga de trabalho relacionada com lesões lombares, presente em condições laborais desfavoráveis. O resultado evidenciou através da análise dos métodos, que a demanda física de trabalho é a característica mais avaliada pelos métodos, foram identificados dois

fatores (características individuais do trabalhador e riscos biomecânicos do trabalho) e dois cofatores (estresse inerente ao trabalho, organização do trabalho) como essenciais para fazer do método de avaliação capaz de identificar sobrecarga de trabalho, porém oito desses métodos consideram apenas os riscos biomecânicos em sua avaliação, não considerando organização do trabalho, diferentemente do proposto pela sistemática apresentada dessa dissertação. A literatura indicou a avaliação desses fatores e cofatores de forma interativa como a maneira mais adequada de conhecer o trabalho como um todo.

Baseado nas informações coletadas nas revisões sistemáticas dos dois primeiros artigos, o terceiro artigo teve o objetivo de aplicar uma sistemática de avaliação ergonômica de condições desfavoráveis de trabalho relacionadas a lesões lombares em profissionais de enfermagem. Através da sua aplicação foram avaliadas as características capazes de mensurar a existência dos fatores: características individuais do trabalhador e riscos biomecânicos do trabalho, bem como dos cofatores: risco de estresse inerente ao trabalho e organização do trabalho. O resultado apresentou os dados de cada uma das ferramentas da análise e a compilação de seus resultados, sendo a relação das características de cada método capaz de identificar a sobrecarga como causadora e /ou agravante de lesões lombares, considerando a organização de trabalho e não só os riscos biomecânicos como a literatura indica. Como resultante da pesquisa apresentada nos três artigos, a sistemática proposta é capaz de construir um panorama ou cenário do trabalho existente, considerando os fatores associados ao indivíduo e ao sistema produtivo; diferenciando-se dos demais métodos avaliativos atuais por analisar conjuntamente as características da organização do trabalho, além do risco de estresse inerente ao trabalho, bem como outras características individuais do trabalhador e os respectivos riscos biomecânicos do trabalho.

Com o propósito de complementar a pesquisa, outros trabalhos devem ser realizados no sentido de melhorar a interação entre os métodos, visando entender o problema existente em uma condição de sobrecarga como um todo através da abordagem da organização do trabalho, até mesmo nas especificidades da enfermagem, assim como a sua aplicação em um programa de gestão de saúde e segurança desses profissionais.

## Referências

1. Alexandre, N.M.C. et al. Dores nas costas e enfermagem. Rev.Esc.Enf.USP. Agosto 1996; v.30(2): 267-85.
2. Araújo, T. M; Aquino, E; Menezes, G; Santos, C. O; Aguiar, L . Aspectos psicossociais do trabalho e distúrbios psíquicos entre trabalhadoras de enfermagem. Rev Saúde Pública 2003;37(4):424-33
3. Cavassa, C.R. Ergonomia y productividad. Limsa Noriega. 1997: 415.
4. Chapman, D. Put your back into it! Nurs. Mirror. 1981; 152 (24): p.20-1.
5. Cunha, L.S; Souza, N.V.D.O. Adaptações e improvisações no trabalho hospitalar e suas implicações na saúde do trabalhador de enfermagem. 3º Simpósio Nacional – Encuidar – O cuidar em saúde e enfermagem (Saberes e práticas de cuidar em enfermagem); Rio de Janeiro, 2008.
6. Cust, G.; Pearson, J.C.G.; Mair, A. The prevalence of low back pain in nurses. Int.Nurs.Rev. 1972; 19(2): 169-79.
7. Dehlin, O. et al. Back symptoms in nursing aides in a geriatric hospital. Scand. J. Rehab. Med. 1976; (8): 47-53.
8. Feyer, A. M; Herbison. P; Williamson, A. M; Silva I; Mandryk, J; Hendrie,L; Hely, M. C. G; The role of physical and psychological factors in occupational low back pain: a prospective cohort study. *Occup Environ Med* 2000; (57):116–120.
9. Harber, P. et al. Occupational low-back pain in hospital nurses. J. Occup. Med. 1985; v.27 (7): 518-24.
10. Hoogendoorn, W. E et al. High physical work load and low job satisfaction increase the risk of sickness absence due to low back pain: results of a prospective cohort study. *Occup Environ Med*; 2002.
11. Lisboa, M.T.L et al. Hábitos de vida e de saúde de trabalhadores – uma extensão do cuidado. 3º Simpósio Nacional – Encuidar – O cuidar em saúde e enfermagem (Saberes e práticas de cuidar em enfermagem); Rio de Janeiro, 2008.
12. Magora, A. Investigation of the relation between low back pain and occupation. *Ind.Med.* 1970; v.39 (11): 31-7

13. Malchaire, J. Évaluation et prévention des risques lombaires: Classification des methodes. *Medecine du Travail e Ergonomie*. Volume XXXVIII. N°2, 2001.
14. Marchette, L. et al. Back injury: a preventable occupational hazard. *Orthop. Nurs.* 1985; 4 (6): 25-9.
15. Martinez, M.C; Latorre, M.R.D.O; Fatores associados à capacidade para o trabalho de trabalhadores do Setor Elétrico. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 2009, 25(4):761-772.
16. Marziale MHP; Rodrigues CM. A Produção científica sobre os acidentes de trabalho com material perfurocortantes entre trabalhadores de enfermagem. *Rev Latino-americana de Enfermagem*. Julho-agosto, 2002.
17. Marziale M. H. P; Carvalho EC. Condições ergonômicas do trabalho e da equipe de enfermagem em unidade de internação de cardiologia. *Rev.latino-am.enfermagem*. janeiro 1998; v. 6 (1): 99-117.
18. Marziale, M. H. P. Condições ergonômicas da situação de trabalho, do pessoal de enfermagem em uma unidade de internação hospitalar [tese]. Ribeirão Preto, São Paulo: Universidade de São Paulo, 1995; (162).
19. Ministério da Saúde. Segurança no ambiente hospitalar. Brasília: Departamento de Normas e Técnicas. [editorial]. 1995; (196).
20. Oliveira, E. B et al. Estresse ocupacional em trabalhadores de enfermagem que atuam no hospital psiquiátrico: riscos psicossociais. 3º Simpósio Nacional – Encfucidar – O cuidar em saúde e enfermagem (Saberes e práticas de cuidar em enfermagem). 2008.
21. Organización Mundial de Salud - OMS. Identificación de enfermedades relacionadas con el trabajo y medidas para combatirlas. Ginebra: OMS; [editorial] 1985: 31-6.
22. Owen, B.D. How to avoid that aching back. *Amer.J.Nurs.* 1980; 80(5): 894-7.
23. Raistrick, A. Nurses with back pain - can the problem be prevented? *Nurs. Times.* 1981; 77(14): 853-6.
24. Rocha, A. M; Oliveira A. G. C. Estudo da dor nas costas em trabalhadores de enfermagem de um hospital universitário de Belo Horizonte. *Revista Mineira de Enfermagem*, 1998.

25. Rocha, A. M. Fatores ergonômicos e traumáticos envolvidos com a ocorrência de dor nas costas em trabalhadores de enfermagem. (Dissertação de Mestrado). Belo Horizonte, Minas Gerais: Universidade Federal de Minas Gerais; 1997: 156.
26. Rodgers, S. Back pain. One. Shouldering the load. Nurs.Times. 1985; 81(3): 24-6.
27. Rosa, L.R. Fatores Intervenientes no trabalho Coletivo dos profissionais de Enfermagem: Uma proposta de Ação [Dissertação]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Escola de Engenharia ; 2010.
28. Simão, S.A.F et al. Acidentes de trabalho com pérfurocortantes envolvendo profissionais de enfermagem de um hospital público do Rio de Janeiro. 3º Simpósio Nacional – Encuidar – O cuidar em saúde e enfermagem (Saberes e práticas de cuidar em enfermagem); Rio de Janeiro, 2008.
29. Smedley, J.P Egger, C, Cooper, et al. Manual handling activities and risk of low back pain in nurses. Occupational and Environmental Medicine 1995;52:160-163
30. Smedley, J. Prospective cohort study of predictors of incident low back pain in nurses. BMJ. April 1997; (314).
31. Stubbs, D.A. et al. Back pain research. Nurs.Times. 1981 ; 77(20) : 857-8.



## APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE VARIÁVEIS INDIVIDUAIS E LABORAIS

Indicações preliminares:

Todas as informações recolhidas neste questionário são obtidas com consentimento informado da pessoa interrogada.

É garantido o sigilo das informações obtidas no exame físico, bem como o anonimato dos participantes deste estudo.

O questionário será preenchido através de círculos sobre a resposta do participante, nas questões objetivas.

### **Dados pessoais e psicossociais**

Nome do examinador:

Número do estudo:

Data do exame:

Nome completo do examinado:

Telefone para contato:

E-mail:

1. Gênero: Masc./ Fem

2. Idade: \_\_\_\_\_anos

3. Peso: \_\_\_\_\_kg

4. (0) Destro / (1) Sinistro

5. Altura: \_\_\_\_\_ m

6. É fumante?

0	1	2
NÃO	Ex-fumante	SIM

(deixou de fumar há + de 06 meses)

7. Qual o número de cigarros que fuma por dia?

\_\_\_\_\_

8. Estado civil	0	1	2
	solteiro	casado	separado/divorciado

9. Quantos filhos têm?

0	1	2	3
nenhum	1 ou 2	3 ou 4	+ de 4

De onde é natural? (cidade / estado)

---

10. Há quanto tempo é formado em Técnico de Enfermagem?

0	1	2	3	4
0	1 a 3 anos	4 a 6 anos	7 a 15 anos	+ de 15 anos

11. Possui algum passatempo que exija esforços físicos: construção, jardinagem, ...

0	1
NÃO	SIM

Durante quanto tempo?

---

12. Pratica algum esporte?

0	1
NÃO	SIM

13. Se **SIM**, qual o esporte e a frequência semanal?

---

0	1	2	3
1 vez	2 vezes	3 vezes	+ de 3 vezes

14. Qual o seu lazer preferido?

---

15. Você bebe?

0	1
não	sim

Se **SIM**, responda a questão abaixo.

Um cálice de vinho, um a dose de uísque, uma garrafa de cerveja ...

(0) uma dose por dia

(1) uma dose por semana

(2) mais de uma dose por dia

A questão a seguir é somente para o gênero feminino.

16. Você apresenta problemas e/ou modificações hormonais?

0	1
não	sim

Se **SIM**, cite qual?

---

17. Você usa óculos?

0	1
não	sim

**Dados de saúde geral**

18. Acha que sua saúde é:

0	1	2	3
ruim	média	boa	excelente

19. Sofre de alguma doença crônica que necessite de medicação regular?

0	1
não	sim

Se afirmativa **SIM**: Que tipo de doença?

---

20. Por quantas razões diferentes consultou um médico no último ano?

0	1	2	3	4
nenhuma	1 ou 2	3 a 5	6 a 10	+ de 10

21. Faz uso de algum medicamento?

0	1
NÃO	SIM

Se **SIM**, especificar o medicamento(s) e para qual doença(s).

---

22. Possui algum tipo de alergia? Medicamentosa em geral ou não.

0	1
NÃO	SIM

Se **SIM**, cite-a?

---



---

23. Já sofreu algum acidente dentro ou fora do local de trabalho?

0	1
não	sim

Se afirmativa SIM: Que tipo de acidente?

---

24. No seu entendimento, qual a gravidade do acidente?

0	1	2
pouca gravidade	média gravidade	muita gravidade

25. Há quanto tempo aconteceu?

0	1	2	3
- 1 ano	- 5 anos	- 10 anos	+ 10 anos

26. Deixou seqüelas?

0	1	2	3
não	poucas	algumas	graves

### **Antecedentes Musculoesqueléticos**

Já teve problemas (dor, mal-estar) na região lombar?

27. Exclusivamente durante os últimos 12 meses?

0	1
não	sim

28. Anteriormente, ao longo da sua vida?

0	1
não	sim

29. Durante os últimos 07 dias?

0                      1  
 não                      sim

**Se SIM, nos últimos 12 meses:**

30. Característica do mal-estar:

0	1	2
fadiga	dores difusas	dores bem localizadas e agudas

31. Duração do mal-estar:

0	1	2
desaparece depois de +/- 2h	desaparece no dia seguinte	dura + tempo

32. Frequência da ocorrência do mal-estar:

0	1	2	3
raramente	às vezes	muitas vezes	sempre

Número de vezes: \_\_\_\_\_

33. É incapacitante (a dor, mal-estar)?

0	1
NÃO	SIM

34. Sabe qual a natureza do acometimento (o que causou)?

0	1
NÃO	SIM

Se **SIM**, qual o acometimento?

35. Se **SIM**, os seus problemas lombares prejudicam as suas atividades?

DOMÉSTICAS	0	1
	NÃO	SIM

NO TRABALHO	0	1
	NÃO	SIM

36. Consultou o médico por causa destes sintomas?

0	1
NÃO	SIM

Se SIM, qual o diagnóstico efetuado?

---

37. Sofreu alguma cirurgia devido a estes sintomas?

0	1
NÃO	SIM

38. Realizou alguma adaptação no posto de trabalho devido a estes sintomas?

0	1
NÃO	SIM

**Dados do trabalho atual**

39. Em que postura trabalha?

0	1
sentado	em pé

40. Possui alergia a alguma substância ou material utilizado no trabalho?

0	1
não	sim

Se **SIM**, qual substância ou material?

---

41. Sofreu algum acidente com sangue ou material biológico nos últimos 06 meses?

0	1
não	sim

42. De forma global, qual é a carga física no seu posto de trabalho atual? (avaliação de esforço físico)

0	1	2	3
sedentária	leve	média	pesada

43. Os esforços da região lombar são considerados:

	0	1	2	3
	nulos	leves	médios	pesados
44. Outros esforços				
	0	1	2	3
	nulos	leves	médios	pesados
45. Repetição de movimentos idênticos				
	0	1	2	3
	nunca	às vezes	muitas vezes	sempre
Ambiente físico de trabalho (ruído, calor/frio, pó, iluminação, vibração, ...)				
46. calor/frio	0	1	2	
		bom	médio	ruim
47. iluminação	0	1	2	
		bom	médio	ruim
48. pó	0	1	2	
		bom	médio	ruim
49. ruído	0	1	2	
		bom	médio	ruim
50. vibração	0	1	2	
		bom	médio	ruim

Outros:

51. O seu trabalho exige concentração/atenção?

0	1	2
NÃO	média	importante

52. O seu trabalho implica em monotonia?

0	1	2
NÃO	média	importante

53. Considerando o tempo total do contato com o paciente, você executa seu trabalho sentado?

0	1	2	3	4
pouco	50% do tempo	a maior parte do tempo	todo o tempo	nunca

54. Considerando o tempo total do contato com o paciente, você executa seu trabalho em pé?

0	1	2	3	4
nunca	pouco	50% do tempo	a maior parte do tempo	todo o tempo

55. Considerando o tempo total do contato com o paciente, você executa seu trabalho em pé debruçado?

0	1	2	3	4
nunca	pouco	50% do tempo do tempo	a maior parte tempo	todo o

56. Sente-se agitado ou cansado ao final do dia?

0	1	2	3
NÃO	sim, mas desaparece facilmente	sim, mas desaparece dificilmente	sim muito

57. Acha seu trabalho cansativo?

0	1	2	3
NÃO	um pouco	+/-	muito

58. O seu trabalho implica em cansaço considerável em nível lombar?

0	1	2	3
nunca	às vezes	muitas vezes	sempre

59. Acha que seu trabalho exige maior esforço do que você deveria realizar?

0	1	2
sim	o necessário	não

60. Faz uso de EPI?

0	1
	não
	sim



Se **SIM**, cite-o.

---

61. Considera seus EPIs bem adaptados?

0	1
não	sim

---

O que lhe deixa mais cansado em seu trabalho?

---

O que mais lhe incomoda no seu trabalho?

---

62. Seu trabalho é criativo?

0	1
não	sim

63. Seu trabalho é dinâmico?

0	1
não	sim

64. Seu trabalho é um desafio?

0	1
não	sim

65. Seu trabalho envolve muita responsabilidade?

0	1
não	sim

66. Seu trabalho faz-lhe sentir-se valorizado?

0	1
não	sim

67. Trabalha em mais de um local?

0	1
não	sim

68. Se **SIM**, o trabalho é autônomo ou possui vínculo empregatício?

(0) autônomo

(1) vínculo empregatício

69. Sua renda mensal é:

(0) menos que R\$ 800,00

(1) de R\$ 800,00 a R\$ 1200,00

(2) de R\$ 1200,00 a R\$ 1600,00

(3) de R\$ 1600,00 a R\$ 2300,00

(4) mais de R\$ 2300

**Dados dos Trabalhos anteriores**

70. Teve outro trabalho antes?

0

1

não

sim

Se **SIM**, qual o trabalho?

71. Quanto tempo esteve neste trabalho?

0

1

2

3

- 1 ano

- 5 anos

- 10 anos

+ 10 anos

**Exame Físico**

Número do estudo: \_\_\_\_\_

1. Nome do pesquisado: \_\_\_\_\_

2. Gênero: (1) masculino (2) feminino

3. idade: \_\_\_\_\_ anos

Fone para contato: \_\_\_\_\_

**Lombar**

4. Apresenta contraturas musculares?

0	1
não	sim

5. Dor à palpação?

0	1
não	sim

ADM lombar

6.flexão lateral

0	1	2	3
preservada	diminuída <u>E</u>	diminuída <u>D</u>	ambos os lados

7.flexão

	0	1
	preservada	diminuída

8.extensão

0	1
preservada	diminuída

9. Apresenta alguma dor espontânea neste segmento?

0	1
não	sim

Qual?

10. Apresenta dor lombar?

0	1
não	sim

11. Apresenta-se em algum lado preferencial? Qual?

0	1
---	---

		não	sim
<hr/>			
Se <b>SIM</b> , qual o lado?			
12.	0	1	2
	<u>E</u>	central	<u>D</u>
A dor alastra-se para ...			
13. Glúteo	0	1	
	não	sim	
Qual lado?			
14.	<u>E</u>	<u>D</u>	
15. Membro inferior	0	1	
	não	sim	
Qual lado?			
16.	<u>E</u>	<u>D</u>	

**Observação:**

# **ANEXOS**

**ANEXO A - SRQ20**

Nome:

Data:

Humor Depressivo/ Ansioso

Sente-se nervoso (a), tenso (a) ou preocupado (a)?

sim( )                      não( )

Assusta-se com facilidade?

sim( )                      não( )

Tem se sentido triste ultimamente?

sim( )                      não( )

Tem chorado mais do que de costume?

sim( )                      não( )

Sintomas somáticos

Tem dores de cabeça freqüentes?

sim( )                      não( )

Dorme mal?

sim( )                      não( )

Tem sensações desagradáveis no estômago?

sim( )                      não( )

Tem má-digestão?

sim( )                      não( )

Tem falta de apetite?

sim( )                      não( )

Tem tremores nas mãos?

sim( )                      não( )

Decréscimo de energia vital

Cansa-se com facilidade?

sim( )                não( )

Tem dificuldade em tomar decisões?

sim( )                não( )

Tem dificuldades para realizar com satisfação suas atividades diárias?

sim( )                não( )

Seu trabalho é penoso?

sim( )                não( )

Sente-se cansada o tempo todo?

sim( )                não( )

Tem dificuldade de pensar com clareza?

sim( )                não( )

#### Pensamentos depressivos

É incapaz de desempenhar um papel útil em sua vida?

sim( )                não( )

Tem perdido o interesse pelas coisas?

sim( )                não( )

Tem tido a idéia de acabar com a vida?

sim( )                não( )

Sente-se uma pessoa inútil, sem préstimo?

sim( )                não( )

## ANEXO B - BES

### ANEXO B – Checklist deslocamentos frequentes com ou sem variação de níveis – BES

#### 2.0 DESLOCAMENTOS FREQUENTES COM OU SEM VARIAÇÃO DE NÍVEL

##### 2.1 Organização da superfície de circulação

Local de trabalho:

	Em ordem	A melhorar
▪ Adaptação do revestimento ao tipo de atividade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Sistema preventivo de acumulação de água, poeira, óleo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Vias de circulação      balizas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dimensões adequadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Iluminação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### CONCLUSÃO

▪ Ausência de fatores desfavoráveis	<input type="checkbox"/>
▪ Existência de fatores desfavoráveis	<input type="checkbox"/>
▪ Investigação complementar a realizar	<input type="checkbox"/>

##### 2.2. Concepção de escadas, escadas de mão, estrados ou rampas de acesso

Local de trabalho:

	Em ordem	A melhorar
( ) Escadas ( ) Escadas de mão ( ) Estrados		
( ) Rampa de acesso ( ) Dimensões dos degraus ou escadas		
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L ..... cm    P .....cm    H .....cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



▪ Altura do degrau inferior em relação ao solo H .....cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Escolha adaptada ao modo de utilização	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Dispositivo antiderrapante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Escadas - Inclinação e forma da escada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Corrimão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Escadas de mão - Horizontalidade dos degraus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Pontos de apoio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Estrados - Pontos de apoio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Rampas de acesso - Inclinação adaptada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Iluminação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**CONCLUSÃO**

▪ Ausência de fatores desfavoráveis	<input type="checkbox"/>
▪ Existência de fatores desfavoráveis	<input type="checkbox"/>
▪ Investigação complementar a realizar	<input type="checkbox"/>

**2.3 Entrevistas**

	Em ordem	A melhorar
▪ Modalidade de entrevista	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Qualidade da entrevista	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Frequência da entrevista	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Controle de organismo estado (órgão ou órgãos autorizados)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**CONCLUSÃO**

▪ Ausência de fatores desfavoráveis	<input type="checkbox"/>
▪ Existência de fatores desfavoráveis	<input type="checkbox"/>
▪ Investigação complementar a realizar	<input type="checkbox"/>

**2.4 Sapatos (calçados de segurança)**

	Em ordem	A melhorar
▪ Modelo e sola adaptados - à atividade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- ao meio-ambiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Frequência de renovação / troca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Procedimentos de troca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

▪ Manutenção dos sapatos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Consideração dos fatores individuais (conforto)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**CONCLUSÃO**

▪ Ausência de fatores desfavoráveis	<input type="checkbox"/>
▪ Existência de fatores desfavoráveis	<input type="checkbox"/>
▪ Investigação complementar a realizar	<input type="checkbox"/>

### 2.5 Carregamento de um peso (carga) no momento de uma mudança de nível

	Em ordem	A melhorar
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modo de transporte</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
( ) Com as 2 mãos ( ) Com 1 mão ( ) Mãos livres		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Massa da carga aceitável (ver 4.2)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### CONCLUSÃO

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ausência de fatores desfavoráveis</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Existência de fatores desfavoráveis</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Investigação complementar a realizar</li> </ul>	<input type="checkbox"/>

NOTA:

**CONCLUSÃO GERAL: DESLOCAMENTOS FREQUENTES COM OU SEM VARIAÇÃO DE NÍVEL**

Ações prioritárias:

Propostas a discutir:

▪ Ausência de Risco Lombar significativo

▪ Presença de Risco Lombar significativo

**ANEXO C – Checklist** manutenção de uma postura fixa ou adoção freqüente de uma postura não fisiológica – BES

**3.0 MANUTENÇÃO DE UMA POSTURA FIXA OU ADOÇÃO FREQUENTE DE UMA POSTURA NÃO FISIOLÓGICA**

- Local de trabalho:

--

- Trabalhadores concernentes:

Altura: <span style="float: right;">cm</span>

- Tarefa e postura analisada:

--

- Duração da manutenção da postura em contínuo:

Mínimo:	Min.	Séc.
Máximo:	Min.	Séc.
Duração acumulada média por dia:		
Horas.	Minutos.	

- Ciclos de alternância do trabalho:

Trabalho: .....Min.
Repouso: .....Min.

### 3.1 Natureza da dificuldade da postura

	NÃO	SIM
IMOBILIDADE PROLONGADA ( ) Sentado ( ) Em pé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
POSTURA DESCONFORTÁVEL (Prolongada ou Repetitiva)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Ajoelhado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Agachado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Mãos acima dos ombros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Desequilíbrio de sustentação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Tronco em: - Anteflexão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Rotação + Anteflexão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Inclinação lateral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Hiperextensão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Cabeça em: - Anteflexão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Rotação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Rotação + anteflexão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Inclinação lateral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Hiperextensão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**CONCLUSÃO**

▪ Ausência de fatores desfavoráveis	<input type="checkbox"/>
▪ Existência de fatores desfavoráveis	<input type="checkbox"/>
▪ Investigação complementar a realizar	<input type="checkbox"/>

**3.2 Análise de fatores agravantes da dificuldade postural**

## 3.2.1 Elementos materiais

	Em ordem	A melhorar
▪ Volume e espaço disponíveis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Acesso aos comandos, ferramentas,...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Adequação da mobília	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Fatores de variação:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Altura de trabalho: H..... cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Altura variáveis de trabalho: de ..... cm a ..... cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Distância atingida : D.....cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Distância atingida variando de :.....cm a .....cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Condições de visão (claridade, reflexo, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Adequação de outros equipamentos (roupas, etc., ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**CONCLUSÃO**

▪ Ausência de fatores desfavoráveis	<input type="checkbox"/>
▪ Existência de fatores desfavoráveis	<input type="checkbox"/>
▪ Investigação complementar a realizar	<input type="checkbox"/>



## 3.2.2. Conteúdo da tarefa

	Em ordem	A melhorar
▪ Alternância de atividades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Movimentos repetitivos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**CONCLUSÃO**

▪ Ausência de fatores desfavoráveis	<input type="checkbox"/>
▪ Existência de fatores desfavoráveis	<input type="checkbox"/>
▪ Investigação complementar a realizar	<input type="checkbox"/>

## 3.2.3 Organização do trabalho

	Em ordem	A melhorar
▪ Sobrecarga ligada à situação de urgência	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Autonomia em relação ao ritmo de produção	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Repartição de tempos de repouso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**CONCLUSÃO**

▪ Ausência de fatores desfavoráveis	<input type="checkbox"/>
▪ Existência de fatores desfavoráveis	<input type="checkbox"/>
▪ Investigação complementar a realizar	<input type="checkbox"/>

NOTA:

**CONDIÇÕES GERAIS: MANUTENÇÃO DE UMA POSTURA FIXA OU ADOÇÃO FREQUENTE DE UMA POSTURA NÃO FISIOLÓGICA**

Ações prioritárias:

Propostas a discutir:

▪ Ausência de Risco Lombar significativo

▪ Presença de Risco Lombar significativo

**ANEXO D – Checklist manutenção de uma carga (Levantar, empurrar, puxar, transportar) – BES**

**4.0 MANUTENÇÃO DE UMA CARGA (Levantar, empurrar, puxar, transportar)**  
(Carga considerada  $\geq$  a 3,0 kg)

- Local de trabalho:

--

- Trabalhadores concernentes:

Altura: <span style="float: right;">cm</span>

- Natureza da carga:

--

- Tarefa analisada:

--

- Duração da manutenção da postura em contínuo:

Mínimo:	Min.	Séc.
Máximo:	Min.	Séc.
Duração acumulada média por dia:		
Hrs.	Min..	

- Ciclos de alternância do trabalho:

Trabalho: .....Min.
Repouso: .....Min.

**4.1 Levantamento de carga (carga >= 3,0 kg )**

4.1.1 Condições de levantamento

	SIM	NÃO
▪ Condições ótimas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Massa compacta cuja C<= 60 cm; L<= 35 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Conteúdo estável e equilibrado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Pegada da carga com as duas mãos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Pegada fácil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Altura da pegada compreendida entre 60 e 90 cm do solo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Carga podendo ser mantida contra o tronco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Postura não limitada pelo entorno (ambiente)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Movimento - Progressivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Sem rotação do tronco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

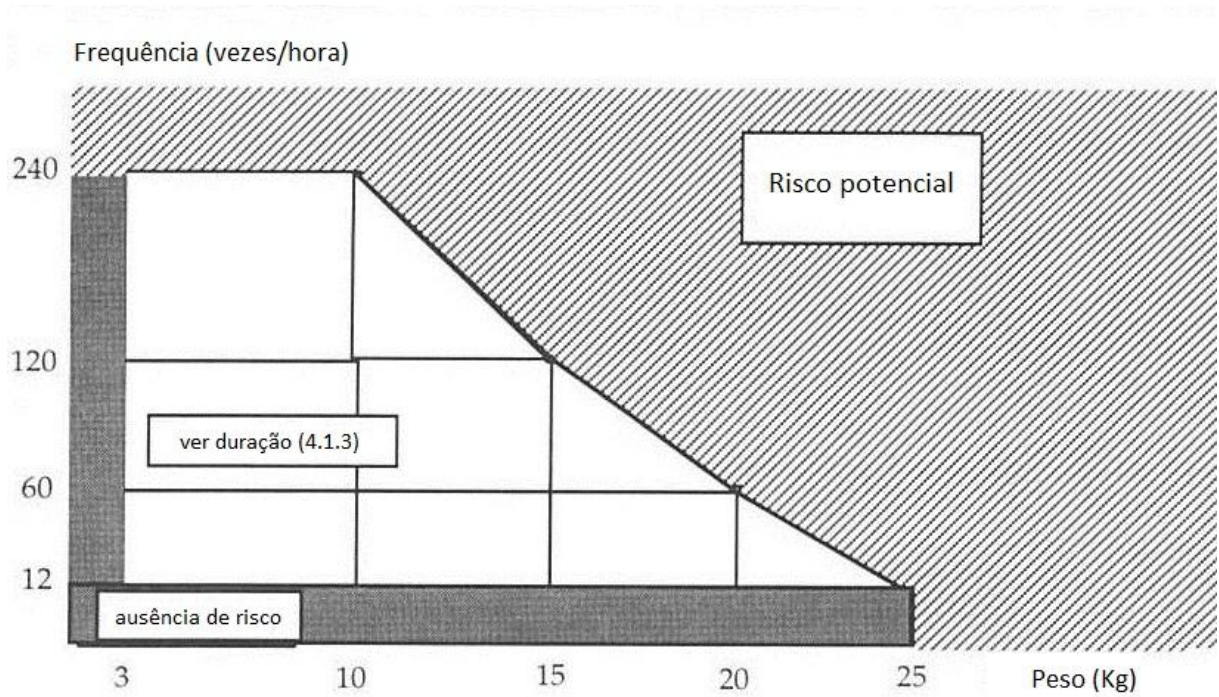
**CONCLUSÃO**

▪ Condições ótimas respeitadas	<input type="checkbox"/>
▪ Existência de fatores desfavoráveis	<input type="checkbox"/>
▪ Investigação complementar a realizar	<input type="checkbox"/>

NOTA

--

## 4.1.2. Relação peso/ Freqüência de levantamento



## CONCLUSÃO

- Ausência de risco potencial
- Existência de fatores desfavoráveis
- Investigação complementar a realizar

## 4.1.3. Duração diária da manutenção com levantamento de cargas

Duração acumulada por dia = .....h

Duração máxima aceitável =  $\frac{\text{Tonelada diária aceitável}}{\text{Tonelada horária}} = \frac{(14 - 0,4 c) \cdot 1000}{(c \cdot f)} = \dots\dots\dots$  horas  
 (DMA em hora)

Onde: c= massa unitária média da carga em kg

f= freqüência por hora

**CONCLUSÃO**

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| ▪ Ausência de risco potencial: duração acumulada $\leq$ DMA      | <input type="checkbox"/> |
| ▪ Existência de fatores desfavoráveis: duração acumulada $>$ DMA | <input type="checkbox"/> |
| ▪ Investigação complementar a realizar                           | <input type="checkbox"/> |

NOTA:

## 4.2 Transporte manual de carga (carga $\geq$ 3 Kg)

### 4.2.1 Condições de transporte manual

	SIM	NÃO
▪ As condições ótimas são respeitadas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Massa de carga $\leq$ 25 kg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Distância de transporte $\leq$ 30 m	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Solo plano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Solo não escorregadio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Trajeto sem diferença de nível	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Carga deixando o campo visual livre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Condições de manutenção ( ver 4.1.1.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



**CONCLUSÃO**

▪ Condições ótimas respeitadas	<input type="checkbox"/>
▪ Existência de fatores desfavoráveis	<input type="checkbox"/>
▪ Investigação complementar a realizar	<input type="checkbox"/>

4.2.2. Distância de transporte e toneladas diárias (peso >= 3 kg e <= 25 kg)

- Distância efetiva de transporte variando de:
- Toneladas diárias efetivas:

..... metros à .....metros
..... média ..... toneladas
.....máxima .....toneladas

a) Distância de transporte <= 2 m ( senão ver b)

Tonelada diária aceitável (TJA em toneladas) =  $14 - 0,4 \cdot c$  = ..... toneladas

Onde c = carga unitária média expressa em kg

TJA não pode exceder 10 t / dia

b) Distância de transporte > 2 m e <= 30 m

Tonelada diária aceitável ( TJA em toneladas) =  $\frac{800}{c \cdot d}$  = ..... toneladas

Onde c = carga unitária média expressa em kg

D = distância média de transporte em m

TJA não pode exceder 10 t / dia							
TJA em toneladas/ dia							
	3m	5m	10m	15m	20m	25m	30m
3 kg	10	10	10	10	10	10	8,9
5 kg	10	10	10	10	8	6,4	5,3
10 kg	10	10	8	5,3	4	3,2	2,7
15 kg	10	10	5,3	3,6	2,7	2,1	1,8
20 kg	10	8	4	2,7	2	1,6	1,3
25 kg	10	6,4	3,2	2,1	1,6	1,3	1,1

### CONCLUSÃO

▪ Ausência de risco potencial: tonelada diária $\leq$ TJA	<input type="checkbox"/>
▪ Existência de fatores desfavoráveis: tonelada diária $>$ TJA	<input type="checkbox"/>
▪ Investigação complementar a realizar	<input type="checkbox"/>

#### 4.3 Esforços em empurrar ou tracionar em posição em pé

- Natureza do objeto (carro, pallet, ...) a deslocar:

--

- Natureza da tarefa a executar:

--

- Força média durante o deslocamento:

Força inicial..... Newtons ( 1 kgf = 9,81 N )
Força contínua..... Newtons

##### 4.3.1 Condições de empurrar ou tracionar

	SIM	NÃO
▪ As condições ótimas são respeitadas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Esforço simétrico com as duas mãos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Pega fácil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Ponto de empurrar ou tração Ajustável entre 90 e 150 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Solo plano ou inclinado < a 4°	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Aderência do solo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Ausência de obstáculo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Campo de visão livre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Roda dianteira não direcionada (máquina quatro rodas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### CONCLUSÃO

▪ Ausência de fatores desfavoráveis <span style="float: right; margin-right: 50px;"><input type="checkbox"/></span>
---

▪ Existência de fatores desfavoráveis	<input type="checkbox"/>
▪ Investigação complementar a realizar	<input type="checkbox"/>

4.3.2. Limites aceitáveis de esforços a fornecer com as duas mãos para uma frequência MÁXIMA de 12 por hora ( para uma mão ver 4.3.4.)

	SIM	NÃO
▪ Empurrar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Força inicial      <= 160 N	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Força contínua      <= 130 N	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Tração	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Força inicial      <= 115 N	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Força contínua      <= 90 N	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**CONCLUSÃO**

▪ Ausência de risco potencial	<input type="checkbox"/>
▪ Existência de risco potencial	<input type="checkbox"/>
▪ Investigação complementar a realizar	<input type="checkbox"/>

4.3.3. Limites aceitáveis dos esforços à fornecer com as 2 mãos para uma frequência SUPERIOR a 12 por hora

EMPURRAR		SIM	NÃO
Duração	Força inicial ( N )		
+/- 8 Horas	$\leq 160 - 0,5 ( f - 12 )$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
+/- 30 Minutos	$\leq 160 - 0,2 ( f - 12 )$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
+/- 3 Minutos	$\leq 160 - 0,13 ( f - 12 )$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

TRAÇÃO		SIM	NÃO
Duração	Força inicial ( N )		
+/- 8 Horas	$\leq 115 - 0,38 ( f - 12 )$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
+/- 30 Minutos	$\leq 115 - 0,15 ( f - 12 )$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
+/- 3 Minutos	$\leq 115 - 0,10 ( f - 12 )$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Onde f = frequência de esforço por hora		

**CONCLUSÃO**

▪ Ausência de risco potencial	<input type="checkbox"/>
▪ Existência de risco potencial	<input type="checkbox"/>

- Investigação complementar a realizar

4.3.4. Limites aceitáveis de esforços à fornecer com 1 mão para uma frequência MÁXIMA de 12 por hora.

Os limites aceitáveis são respeitados?	SIM	NÃO
▪ Empurrar		
Força <= 95 N	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Tração		
Força <= 70 N	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**CONCLUSÃO**

▪ Ausência de risco potencial	<input type="checkbox"/>
▪ Existência de risco potencial	<input type="checkbox"/>
▪ Investigação complementar a realizar	<input type="checkbox"/>

4.3.5. Limites aceitáveis de esforços à fornecer com 1 mão para uma frequência SUPERIOR de 12 por hora.

EMPURRAR		SIM	NÃO
Duração	Força inicial ( N )		
+/- 8 Horas	$\leq 95 - 0,3 ( f - 12 )$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
+/- 30 Minutos	$\leq 95 - 0,08 ( f - 12 )$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
+/- 3 Minutos	$\leq 95 - 0,04 ( f - 12 )$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TRAÇÃO		SIM	NÃO
Duração	Força inicial ( N )		
+/- 8 Horas	$\leq 70 - 0,22 ( f - 12 )$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
+/- 30 Minutos	$\leq 70 - 0,05 ( f - 12 )$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
+/- 3 Minutos	$\leq 70 - 0,03 ( f - 12 )$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Onde f = frequência de esforço por hora		

**CONCLUSÃO**

▪ Ausência de risco potencial	<input type="checkbox"/>
▪ Existência de risco potencial	<input type="checkbox"/>
▪ Investigação complementar a realizar	<input type="checkbox"/>

**CONCLUSÃO GERAL: MANUTENÇÃO DE UMA CARGA** Levantar Transportar Puxar / Empurrar

Ações prioritárias:

Propostas a discutir:

 Levantar Transportar Puxar / Empurrar



Ações prioritárias:

Propostas a discutir:

<b>AUSÊNCIA</b> (4.1, 4.2, 4.3) de Risco Lombar significativo	<input type="checkbox"/>
<b>PRESENÇA</b> (de pelo menos 1 fator desfavorável) de Risco Lombar Significativo	<input type="checkbox"/>

**ANEXO C – Escala Psicofísica de Borg**

<b>0</b>	<b>Nenhum</b>
<b>0,5</b>	<b>Muito, muito leve</b>
<b>1</b>	<b>Muito leve</b>
<b>2</b>	<b>Leve</b>
<b>3</b>	<b>Moderada</b>
<b>4</b>	<b>Pouco Intensa</b>
<b>5</b>	<b>Intensa</b>
<b>6</b>	
<b>7</b>	<b>Muito intensa</b>
<b>8</b>	
<b>9</b>	<b>Muito, muito intensa</b>
<b>10</b>	<b>Máxima</b>

## **ANEXO D – Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT)**



### QUESTIONÁRIO/ICT – ÍNDICE DE CAPACIDADE PARA O TRABALHO

1) Suponha que a sua melhor capacidade para o trabalho tem um valor igual a 10 pontos. Assinale com X um número na escala de zero a dez, quantos pontos você daria para sua capacidade de trabalho atual.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Estou incapaz para o trabalho	Estou em minha melhor capacidade para o trabalho
-------------------------------	--

2) Como você classificaria sua capacidade atual para o trabalho em relação às exigências físicas do seu trabalho? (Por exemplo, fazer esforço físico com partes do corpo)

Muito boa	5 <input type="checkbox"/>
Boa	4 <input type="checkbox"/>
Moderada	3 <input type="checkbox"/>
Baixa	2 <input type="checkbox"/>
Muito Baixa	1 <input type="checkbox"/>

3) Como você classificaria sua capacidade atual para o trabalho em relação às exigências mentais do seu trabalho? (Por exemplo, interpretar fatos, resolver problemas, decidir a melhor forma de fazer)

Muito boa	5 <input type="checkbox"/>
Boa	4 <input type="checkbox"/>
Moderada	3 <input type="checkbox"/>
Baixa	2 <input type="checkbox"/>
Muito Baixa	1 <input type="checkbox"/>

4) Na sua opinião quais das lesões por acidentes ou doenças citadas abaixo você possui atualmente. Marque também aquelas que foram confirmadas pelo médico.

	Em minha opiniã o	Diagnósti co Médico
1. Lesão nas costas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Lesão nos braços/mãos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Lesão nas pernas/pés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Lesão em outras partes do corpo. Onde?  Que tipo de lesão?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Doença da parte superior das costas ou região do	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

pescoço com dores freqüentes		
6. Doença da parte inferior das costas com dores freqüentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Dor nas costas que se irradia para a perna (ciática)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Dor músculo-esquelética afetando os membros (braços e pernas) com dores freqüentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Artrite reumatóide	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Outra doença músculo-esquelética. Qual? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Hipertensão arterial (pressão alta)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Doença coronariana, dor no peito durante exercício (angina pectoris)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Infarto do miocárdio, trombose coronariana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Insuficiência cardíaca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Outra doença cardiovascular. Qual? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Infecções repetidas do trato respiratório (incluindo amigdalite, sinusite aguda, bronquite aguda)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Bronquite crônica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Sinusite crônica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Asma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Enfisema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Tuberculose pulmonar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. Outra doença respiratória. Qual? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. Distúrbio emocional severo (ex. Depressão severa)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. Distúrbio emocional leve (ex. Depressão leve, tensão, ansiedade, insônia)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. Problema ou diminuição da audição	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. Doença ou lesão na visão (não assinale se apenas usa óculos e/ou lentes de contato de grau.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. Doença neurológica (acidente vascular cerebral ou “derrame”, neuralgia, enxaqueca, epilepsia)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. Outra doença neurológica ou dos órgãos dos sentidos. 29. Qual? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. Pedra ou doença da vesícula biliar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31. Doença do pâncreas ou do fígado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32. Úlcera gástrica ou duodenal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. Gastrite ou irritação duodenal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. Colite ou irritação do cólon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35. Outra doença digestiva. Qual? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36. Infecção das vias urinárias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37. Doença dos rins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. Doença nos genitais e aparelho reprodutor (ex.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Problema nas trompas ou na próstata		
39. Outra doença geniturinária. Qual? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40. Alergia, eczema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41. Outra erupção. Qual? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42. Outra doença de pele. Qual? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43. Tumor benigno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44. Tumor maligno (câncer). Onde? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45. Diabetes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46. Bócio ou outra doença da tireóide	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47. Outra doença endócrina ou metabólica. Qual? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48. Anemia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49. Outra doença do sangue. Qual? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50. Defeito de nascimento. Qual? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51. Outro problema ou doença. Qual? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5) Sua lesão ou doença é um impedimento para seu trabalho atual? (Você pode marcar mais de uma resposta nesta pergunta)

Não há impedimento / eu não tenho doença	6 <input type="checkbox"/>
Eu sou capaz de fazer meu trabalho, mas ele me causa alguns sintomas	5 <input type="checkbox"/>
Algumas vezes preciso diminuir meu ritmo de trabalho ou mudar meus métodos de trabalho	4 <input type="checkbox"/>
Freqüentemente preciso diminuir meu ritmo de trabalho ou mudar meus métodos de trabalho	3 <input type="checkbox"/>
Por causa de minha doença sinto-me capaz de trabalhar apenas em tempo parcial	2 <input type="checkbox"/>
Na minha opinião estou totalmente incapacitado para trabalhar	1 <input type="checkbox"/>

6) Quantos dias inteiros você esteve fora do trabalho devido a problema de saúde, consulta médica ou para fazer exame durante os últimos 12 meses?

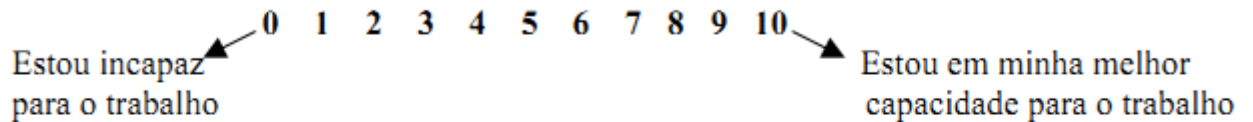
Enhum	5 <input type="checkbox"/>
até 9 dias	4 <input type="checkbox"/>
de 10 a 24 dias	3 <input type="checkbox"/>
de 25 a 99 dias	2 <input type="checkbox"/>
de 100 a 365 dias	1 <input type="checkbox"/>

7) Considerando sua saúde, você acha que será capaz de daqui a 2 anos fazer seu trabalho atual?

É improvável	1 []
Não estou muito certo	4 []
Bastante provável	7 []
<b>8) Recentemente você tem conseguido apreciar suas atividades diárias?</b>	
Sempre	4 []
Quase sempre	3 []
Às vezes	2 []
Raramente	1 []
Nunca	0 []
<b>9) Recentemente você tem se sentido ativo e alerta?</b>	
Sempre	4 []
Quase sempre	3 []
Às vezes	2 []
Raramente	1 []
Nunca	0 []
<b>10) Recentemente você tem se sentido cheio de esperança para o futuro?</b>	
Sempre	4 []
Quase sempre	3 []
Às vezes	2 []
Raramente	1 []
Nunca	0 []

## ESCORES DO ICT

1) Valor assinalado no questionário.



2) Pontos ponderados de acordo com a natureza do trabalho. A capacidade para o trabalho é avaliada em relação às exigências físicas e mentais do trabalho.

Muito boa..... 5  
Boa..... 4  
Moderada ..... 3  
Baixa..... 2  
Muito Baixa ..... 1

Para trabalho com exigências físicas:

- a quantidade de pontos para as exigências físicas é multiplicada por **1,5**
- a quantidade de pontos para as exigências mentais é multiplicada por **0,5**

Para trabalho com exigências mentais

- a quantidade de pontos para as exigências físicas é multiplicada por **0,5**
- a quantidade de pontos para as exigências mentais é multiplicada por **1,5**

Para ambas= **x 1**



**Ex:** Se a pessoa assinalou 3 para as exigências físicas e 5 para mentais.

Se seu trabalho é de exigência física:

$$(3 \times 1,5) + (5 \times 0,5) = 7$$

Se seu trabalho é de exigência mental:

$$(3 \times 0,5) + (5 \times 1,5) = 9$$

Se seu trabalho possuir ambas:

$$3 + 5 = 8$$

3) Doenças atuais diagnosticadas pelo médico.

5 Doenças= 1 ponto

4 Doenças= 2 pontos

3 Doenças= 3 pontos

2 Doenças= 4 pontos

1 Doenças= 5 pontos

0 Doenças= 7 pontos

4) Prejuízo devido a doenças. Valor assinalado no questionário; o pior valor será eleito.

Não há impedimento/ eu não tenho doenças.....	6
Eu sou capaz de fazer meu trabalho, mas ele me causa alguns sintomas.....	5
Algumas vezes preciso diminuir meu ritmo de trabalho ou mudar meus métodos de trabalho.....	4
Freqüentemente preciso diminuir meu ritmo de trabalho ou mudar meus métodos de trabalho.....	3
Por causa da minha doença sinto-me capaz de trabalhar apenas em tempo parcial.....	2
Na minha opinião estou totalmente incapacitado para o trabalho.....	1

5) Dias inteiros fora do trabalho.

Nenhum.....	5
Até nove dias.....	4
De 10 a 24 dias.....	3
De 25 a 99 dias.....	2
De 100 a 365 dias.....	1

6) Prognóstico para daqui a 2 anos.

É improvável.....	1
Não estou muito certo.....	4
Bastante provável.....	7

7) Recentemente você tem conseguido apreciar suas atividades diárias?

Sempre.....	4
Quase sempre.....	3
Às vezes.....	2
Raramente.....	1
Nunca.....	0

Recentemente você tem se sentido ativo ou alerta

Sempre.....	4
Quase sempre.....	3
Às vezes.....	2
Raramente.....	1
Nunca.....	0

Recentemente você tem se sentido cheio de esperança para o futuro

Continuamente.....4  
Quase sempre.....3  
Às vezes.....2  
Raramente.....1  
Nunca.....0

Somar os 3 valores:

0-3..... 1 ponto  
4-6..... 2 pontos  
7-9..... 3 pontos  
10-12.....4 pontos

Escore final do ICT:

Pontos	Capacidade Funcional	Objetivos das medidas
7-27	Baixa	Restaurar a capacidade para o trabalho
28-36	Moderada	Melhorar a capacidade para o trabalho
37-43	Boa	Melhorar a capacidade para o trabalho
44-49	Ótima	Manter a capacidade para o trabalho

Adaptado de BIFF, P (2006):[http://btdt.unisinos.br/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=221](http://btdt.unisinos.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=221)