

Universidade Federal de Juiz de Fora  
Faculdade de Fisioterapia

Michelle Rocha Vecchi  
Raphael Augusto Santiago

**ESTUDO PARA O RISCO ERGONÔMICO DO  
TRABALHO DE FISIOTERAPEUTAS DO HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ  
DE FORA**

Juiz de Fora  
2013

Michelle Rocha Vecchi  
Raphael Augusto Santiago

**ESTUDO PARA O RISCO ERGONÔMICO DO  
TRABALHO DE FISIOTERAPEUTAS DO HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ  
DE FORA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Fisioterapia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Fisioterapia.

Área de concentração: Análise Ergonômica; Fisioterapia do Trabalho.

**Orientador: Prof. Eduardo de Castro Assis - UFJF**

Juiz de Fora

2013

Vecchi, Michelle Rocha.

Estudo Para o Risco Ergonômico do Trabalho de Fisioterapeutas do Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora/ Michelle Rocha Vecchi, Raphael Augusto Santiago. -- 2013. 58 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação em Fisioterapia) — Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2013.

1. Fisioterapia do Trabalho. 2. Análise Ergonômica. 3. Fadiga. 4. Estresse. 5. Sobrecarga Biomecânica. I. Santiago, Raphael Augusto. II. Título.

CDU 615.8

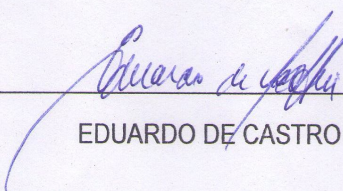
RAPHAEL AUGUSTO SANTIAGO

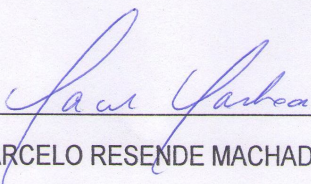
MICHELLE ROCHA VECCHI

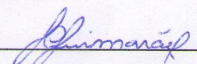
*ESTUDO PARA O RISCO ERGONÔMICO DO TRABALHO  
DE FISIOTERAPEUTAS DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO  
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA*

O presente trabalho, apresentado como pré-requisito para aprovação na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II, da Faculdade de Fisioterapia da UFJF, foi apresentado em audiência pública a banca examinadora e **aprovado** no dia **26 de Agosto de 2013**.

BANCA EXAMINADORA:

  
EDUARDO DE CASTRO ASSIS

  
MARCELO RESENDE MACHADO

  
GIBSON DO CARMO GUIMARÃES

## **AGRADECIMENTOS**

Raphael Augusto Santiago

Agradeço a Deus pela oportunidade de realizar meus sonhos e poder sempre buscar a minha evolução como pessoa.

A minha família, em especial minha mãe, minha avó e minhas irmãs, por todo carinho e apoio dados neste grande período de realizações.

A minha namorada, Letícia, por seu amor, incentivo e compreensão nos momentos de ausência.

Aos meus grandes amigos, em especial Ferenzini, Pedro, Wagner, Léo, Felipe, Michelle, Martchela e Lu, pela força, torcida e pelos momentos sensacionais que vivemos e ainda viveremos juntos!

A minha colega de pesquisa, Michelle, pela parceria de sucesso!

Ao Professor e Orientador Eduardo Assis, por todo o suporte, flexibilidade e oportunidades geradas como fruto de nosso esforço neste projeto.

Aos demais professores, responsáveis por grande parte dos conhecimentos que adquiri.

Aos Fisioterapeutas do HU e demais profissionais que colaboraram para este estudo.

Aos membros da banca examinadora pelas críticas e sugestões que engrandeceram nosso trabalho.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste projeto, deixo minha gratidão.

## **AGRADECIMENTOS**

Michelle Rocha Vecchi

Agradeço primeiramente a Deus, que sempre olha por mim, me mostrando sempre o melhor caminho a seguir.

Aos meus pais, Nilton e Marlene, por todo o suporte e dedicação para que eu chegasse até aqui, aos meus irmãos Mônica e Everton pelo exemplo, incentivo e apoio durante todos os anos.

Ao meu namorado, Hugo, por toda compreensão, carinho e companheirismo durante nossa caminhada, mesmo com todos os obstáculos.

Aos amigos de jornada acadêmica, Letícia, Felipe, Marcela e Luciana, por todos os momentos de felicidade e tormentos vividos juntos, que serviram pra nos engrandecer como pessoas. Ao meu amigo e parceiro de pesquisa Raphael, por toda a paciência e pela grande parceria tanto na pesquisa quanto na vida.

A todos os mestres que compartilharam seus conhecimentos conosco, fazendo com que o sonho se realizasse.

Ao professor orientador Eduardo Assis pelo apoio, por todas as oportunidades e expectativa com a pesquisa.

Aos Fisioterapeutas e demais funcionários do HU que tornaram nossa pesquisa possível.

Aos membros examinadores da banca pelas sugestões e conselhos que proporcionaram o engrandecimento do trabalho.

Enfim, agradeço a todos que, de alguma forma, sempre estavam presentes quando precisei e sempre torceram por mim.

## RESUMO

**Introdução:** O fisioterapeuta é um profissional que está exposto a situações de sobrecarga, seja pela realização inadequada de um movimento ou durante o trabalho com um paciente totalmente dependente (CROMIE et al, 2000). Com o passar do tempo, o profissional acentua o desgaste emocional e surge o estresse (FORMIGHIERI, 2003). A grande maioria dos instrumentos e ambientes de trabalho desses profissionais não respeita preceitos ergonômicos. Assim, muitos fisioterapeutas exercem suas atividades em postos de trabalhos inadequados e em uma postura indesejável, o que pode predispor ao aparecimento de distúrbios ósteo-músculo-esqueléticos (RUGELJ, 2003). Deste modo, devido à importância da análise de riscos ergonômicos do trabalho como ferramenta para caracterizar e identificar os problemas existentes no trabalho do fisioterapeuta e, considerando as questões como carga de trabalho, ambiente e tarefa de atender pacientes internos no Hospital Universitário (HU)/Unidade Santa Catarina e no Ambulatório de Fisioterapia do HU/Unidade Dom Bosco, acreditamos poder contribuir para detectar os principais problemas decorrentes das condições do trabalho do profissional/fisioterapeuta do HU. **Objetivo:** Avaliar os riscos ergonômicos presentes na função/cargo de fisioterapeuta do Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Unidade Santa Catarina, que atende pacientes internados na Enfermaria (Enf.), Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e Setor de Transplante de Medula Óssea, e Unidade Dom Bosco, com atendimentos ambulatoriais. **Metodologia:** Estudo transversal, de base populacional, quali-quantitativo, desenvolvido nas dependências do HU da UFJF, em Juiz de Fora, envolvendo os profissionais de Fisioterapia. Foram excluídos aqueles fisioterapeutas que não estão há mais de seis meses na função e que não atendem pacientes internos na Enf. e UTI. O risco ergonômico foi estimado através de medidas de fadiga, estresse e impacto da atividade na saúde ósteo-músculo-esquelética. Para medir a fadiga, usamos o *Questionário Bipolar de Avaliação da Fadiga*, adaptado de Couto (1996). Para estimar o estresse utilizamos o *Inventário de Sintomas de Stress* (ISS) de Liip (2010) e o questionário para avaliação do nível de estresse ocupacional (COUTO, 1996), sendo estes complementares. Foi utilizado o índice de correlação de Pearson entre a fadiga e o estresse. O impacto na saúde ósteo-músculo-esquelética foi avaliado utilizando o *Rula Employee Assessment Workshee* (McATAMNEY e CORLETT, 1993) e o FBF Sistemas. **Resultados:** Foram entrevistados oito Fisioterapeutas, sendo cinco do gênero feminino (62%); com faixa etária entre 24 e 42 anos. Destaque para a distância existente entre os setores do HU e o deslocamento constante do Fisioterapeuta entre estes setores durante a jornada de trabalho. Tais fatores evidenciam uma possível situação de sobrecarga física do profissional. A interpretação dos dados de acordo com o *Questionário Bipolar de Avaliação de Fadiga* apresentou ausência de fadiga em três fisioterapeutas, dois com fadiga moderada e dois com fadiga intensa. A interpretação da média geral do *Questionário de Avaliação do Nível de Estresse* apresentou Ausência de Estresse em dois fisioterapeutas, quatro profissionais com Estresse Moderado, um com Estresse Intenso e um com Estresse Muito Intenso. O resultado final do ISS apontou que cinco Fisioterapeutas apresentaram ausência de estresse (62%), um está em Fase de Resistência (13%) e dois em Fase de Exaustão (25%). O Índice de Correlação de Pearson para fadiga e estresse apresentou coeficiente de 0.99, indicando grande relação entre estes fatores. A análise dos dados no RULA apontou que a atividade dos Fisioterapeutas que atuam no HU atingiu o grau 7, recebendo como indicativo a introdução de mudanças imediatas. **Conclusão:** A interpretação dos dados de acordo com o Questionário Bipolar de Avaliação de Fadiga apresentou ausência de fadiga em três fisioterapeutas, dois com fadiga moderada e dois com fadiga intensa. Analisando os dados, observa-se nitidamente que à medida que o cansaço relatado pelos profissionais aumenta de maneira linear, a produtividade cai em ritmo semelhante. Nosso estudo apontou como resultado que a presença de estresse em Fisioterapeutas que atuam em ambiente hospitalar foi predominantemente moderada neste caso. A análise dos dados no RULA através do software FBF Sistemas apontou que o grau de sobrecarga articular da atividade dos Fisioterapeutas que atuam no HU atingiu o grau 7, recebendo como indicativo a introdução de mudanças imediatas. Devido à escassez de estudos sobre os riscos ergonômicos em Fisioterapeutas, são necessários novos e mais elaborados estudos sobre este tema.

**Palavras Chaves:** Análise Ergonômica; Fisioterapia do Trabalho; Sobrecarga Articular; Fadiga; Estresse.

## ABSTRACT

**Introduction:** The physiotherapist is a professional who is exposed to overload situations whenever he realizes an inappropriate movement during the work or handles a totally bedridden patient (CROMIE et al, 2000). In the course of time the professional's work increases and the stress becomes (FORMIGHIERI, 2003). The most of working tools and environmental of these professionals doesn't respect the ergonomic principles. In that way many physiotherapists working in inappropriate places and posture, this kind of situation leading to osteo-musculo-skeletal disorders show up (RUGELJ, 2003). Thus due to the importance of ergonomic risk analyses of work as a tool to identify and characterize problems existing in the work of physiotherapists and considering issues such as workload, environmental and task to care of inpatients at *Hospital Universitário (HU) \ Unidade Santa Catarina and Ambulatório de Fisioterapia do HU \ Unidade Dom Bosco*, we believe we can help to detect the main problems derive from the work of professional / physiotherapist of *HU*. **Objective:** To evaluate the ergonomic risks present in the function / role of physiotherapist at the *Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) Unidade Santa Catarina*, which serves inpatients (Enf.), Intensive Care Unit (ICU) and Division of Bone Marrow Transplantation, *Unidade Dom Bosco*, with outpatient care. **Methodology:** Cross sectional, population-based, qualitative and quantitative, developed on the premises of *HU UFJF in Juiz de Fora*, involving professionals Physiotherapy. We excluded those physiotherapists who are not more than six months on the job and who do not meet inpatients in Enf. and ICU. The ergonomic risk was estimated by measuring fatigue, stress and activity impact on health osteo-musculo-skeletal. To measure fatigue, use the Bipolar Questionnaire Assessment of Fatigue, adapted Couto (1996). To estimate the stress we used the Inventory of Stress Symptoms (ISS) of Liip (2010) and a questionnaire to assess the level of occupational stress (Couto, 1996), which are complementary. The Pearson correlation index was used between fatigue and stress. The osteo-musculo-skeletal impact on health was assessed using the, RULA Employee Assessment Worksheet (McATAMNEY and CORLETT, 1993) and FBF Systems. **Results:** We interviewed eight physiotherapists, five females (62%), aged between 24 and 42 years. Highlighting the gap between the sectors of the HU and the physiotherapist constant displacement between these sectors during the workday. These factors show a possible overload situation of physical training. The interpretation of the data according to the Assessment Questionnaire Bipolar Fatigue showed no fatigue in three physiotherapists, two with moderate fatigue and two with severe fatigue. The interpretation of the general average of the Questionnaire Assessment of Level of Stress Absence Stress presented in two physiotherapists, four professionals with Stress Moderate, one with and one with Acute Stress and Stress Very Intense. The end result of ISS noted that five Physiotherapists showed absence of stress (62%), one is in Phase Resistance (13%) and two in Phase Exhaust (25%). The Pearson correlation coefficient for fatigue and stress coefficient is 0.99, indicating strong relationship between these factors. Data analysis in RULA showed that the activity of Physiotherapists working in HU reached grade 7, getting as indicating the introduction of immediate changes. **Conclusion:** The interpretation of the data according to the Assessment Questionnaire Bipolar Fatigue showed no fatigue in three physiotherapists, two with moderate fatigue and two with severe fatigue. Analyzing the data, we can clearly observe that as the fatigue reported by professionals increases linearly, productivity falls at a similar pace. Our study showed that as a result of the presence of stress in Physiotherapists working in a hospital environment was predominantly moderate in this case. Data analysis in RULA through software systems FBF pointed out that the degree of articular overload activity of Physiotherapists working in *HU* reached grade 7, getting as indicating the introduction of immediate changes. Due to the scarcity of studies on ergonomic risks in Physiotherapists, is needed more detailed studies on this topic.

**Key Words:** Ergonomic Analysis; Physiotherapy Labour; Overload Articulate, Fatigue, Stress.



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**HU – Hospital Universitário**

**HUSC – Hospital Universitário/ Unidade Santa Catarina**

**HUDB – Hospital Universitário/ Unidade Dom Bosco**

**UFJF – Universidade Federal de Juiz de Fora**

**Enf. - Enfermaria**

**UTI – Unidade de Terapia Intensiva**

**ISS – Inventário de Sintomas de Stress**

**RULA – Rapid Upper-Limb Assessment**

## LISTA DE FIGURAS

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Figura 1: Localização do HU – Santa Catarina .....</b>  | <b>18</b> |
| <b>Figura 2: Localização do HU – Dom Bosco .....</b>   | <b>19</b> |
| <b>Figura 3: Organograma – HU .....</b>  | <b>21</b> |
| <b>Figura 4: HU Santa Catarina – Primeiro Pavimento .....</b>  | <b>22</b> |
| <b>Figura 5: HU Santa Catarina – Segundo Pavimento .....</b>   | <b>23</b> |
| <b>Figura 6: HU Santa Catarina – Terceiro Pavimento .....</b>  | <b>24</b> |
| <b>Figura 7: Distância percorrida entre a sala da Fisioterapia e os diversos setores de atuação profissional do Fisioterapeuta .....</b> | <b>25</b> |
| <b>Figura 8: HU Dom Bosco – Ambulatório de Fisioterapia .....</b>  | <b>26</b> |
| <b>Figura 9: Interpretação de Dados de Acordo com o Questionário Bipolar de Avaliação da Fadiga .....</b>                                | <b>28</b> |
| <b>Figura 10: Dor autoreferida .....</b>   | <b>28</b> |
| <b>Figura 11: Cansaço &amp; Produtividade .....</b>  | <b>29</b> |
| <b>Figura 12: Diagnóstico de Estresse de acordo com o Questionário de Avaliação de Nível de Estresse .....</b>                           | <b>29</b> |
| <b>Figura 13: Dados Subclínicos Indicativos de Estresse .....</b>  | <b>30</b> |
| <b>Figura 14: Interpretação de Estresse de Acordo com o ISS .....</b>  | <b>30</b> |
| <b>Figura 15: Resultado do RULA .....</b>  | <b>31</b> |

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA</b> .....                      | <b>12</b> |
| <b>2. OBJETIVOS</b> .....                                     | <b>15</b> |
| 2.1 Objetivo Geral .....                                      | 15        |
| 2.2 Objetivos Específicos .....                               | 15        |
| <b>3. METODOLOGIA</b> .....                                   | <b>16</b> |
| <b>4. RESULTADOS</b> .....                                    | <b>18</b> |
| 4.1 O HU .....  | 18        |
| 4.2 Dados da População .....                                  | 20        |
| 4.3 Atendimento da Fisioterapia .....                         | 21        |
| 4.4 Fluxograma do Atendimento Fisioterapêutico .....          | 27        |
| 4.5 Dados de Fadiga .....                                     | 28        |
| 4.6 Dados de Estresse .....                                   | 29        |
| 4.7 Dados de Sobrecarga Biomecânica.....                      | 31        |
| <b>5. DISCUSSÃO</b> .....                                     | <b>32</b> |
| <b>6. CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....              | <b>35</b> |
| <b>7. REFERÊNCIAS</b> .....                                   | <b>36</b> |
| <b>APÊNDICES</b> .....  | <b>40</b> |
| Apêndice 1: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido .....  | 40        |
| <b>ANEXOS</b> .....   | <b>42</b> |
| Anexo 1: Parecer Consubstanciado do CEP .....                 | 42        |
| Anexo 2: Questionário Bipolar de Avaliação da Fadiga .....    | 44        |
| Anexo 3: Inventários de Sintoma de Estresse .....             | 47        |
| Anexo 4: Questionário de Avaliação de Nível de Estresse ..... | 51        |
| Anexo 5: Método RULA .....                                    | 54        |
| Anexo 6: FBF Sistemas – Método RULA .....                     | 58        |

## 1. Introdução/Justificativa

O fisioterapeuta é um profissional que está exposto a situações de sobrecarga, seja pela realização inadequada de um movimento ou durante o trabalho com um paciente totalmente dependente (CROMIE et al, 2000).

A *American Physical Therapist Association* (2001) refere que o trabalho do fisioterapeuta constitui-se basicamente de avaliação fisioterapêutica, indicação e aplicação de terapia e reavaliação das condições clínicas do paciente/cliente. De acordo com o Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO, 2012), o fisioterapeuta é profissional de Saúde, com formação acadêmica Superior, habilitado à construção do diagnóstico dos distúrbios cinéticos funcionais (Diagnóstico Cinesiológico Funcional), à prescrição das condutas fisioterapêuticas, à sua ordenação e indução no paciente, bem como o acompanhamento da evolução do quadro clínico funcional e as condições para alta do serviço. Os fisioterapeutas detêm o saber, executam e controlam o processo de trabalho no campo da fisioterapia. A divisão do trabalho também pode ocorrer entre os profissionais fisioterapeutas e o trabalho pode ser dividido pela especialização do conhecimento, em áreas como ortopedia, neurologia, respiratória, entre outros (TRELHA et al, 2002).

Os fisioterapeutas estão entre os profissionais da área de Saúde que mais apresentam distúrbios posturais, pois as atividades laborativas destes implicam em exigências do sistema ósteo-músculo-esquelético, com movimentos repetitivos de membros superiores, manutenção de posturas estáticas e dinâmicas por tempo prolongado e, principalmente, movimentos de sobrecarga para a coluna vertebral (HOLDER et al, 1999).

Esse profissional, portanto, está exposto a vários fatores de risco para o desenvolvimento de distúrbios ósteo-músculo-esqueléticos relacionados ao trabalho (CROMIE et al, 2000). Contraditoriamente, profissionais que são habilitados a tratar pacientes com diferentes tipos de lesões e quadros clínicos, encontram-se também em situação de risco durante o curso de suas vidas profissionais (GLOVER, 2002). A fisioterapia pode ser considerada uma ocupação estressante em se tratando da presença de fatores relacionados à dor lombar (SCHOLEY e HAIR, 1989), membros inferiores (BARBINI e SQUADRONI, 2003), mãos, punhos e polegar (BORK et al, 1996; SNODGRASS et al, 2003). O trabalho do fisioterapeuta demanda esforço físico e envolvem atividades de levantamento, inclinação, flexão e rotação do tronco, além da manutenção de posturas inadequadas (SCHOLEY e HAIR, 1989; MOLUMPHY et

al, 1985; MIERZEJEWSKI e KUMAR, 1997), fatores estes que podem ser responsáveis pela origem de distúrbios ósteo-músculo-esqueléticos relacionados ao trabalho (ASSUNÇÃO e ROCHA, 1993; BRASIL, 2001).

Os distúrbios ósteo-músculo-esqueléticos consistem em doenças de características inflamatórias, que atingem os tecidos moles (músculos, ligamentos, cápsulas articulares e aponeuroses), incluindo lombalgias, cervicalgias, fibromialgias, mialgias em geral, sinovites, tendinites, tenossinovites, epicondilites, entre outros distúrbios (TEDESCHI, 2005).

Durante a realização de um trabalho, as exigências da tarefa e a atividade em curso tendem a prevalecer sobre a “consciência corporal”. De certa forma, estar envolvido com um trabalho que exige atenção ou rapidez requer que nos esqueçamos do próprio corpo, fixando a consciência no próprio trabalho, seus instrumentos e objetos (LIMA, 2000).

Com o passar do tempo, o profissional acentua o desgaste emocional e surge o estresse (FORMIGHIERI, 2003).

O estresse é uma reação psicofisiológica muito complexa que tem em sua gênese a necessidade do organismo em fazer face a algo que ameace sua homeostase interna. Isso pode ocorrer quando a pessoa se confronta com uma situação que, de um modo ou de outro, a irrite, amedronte, excite ou confunda, ou mesmo que a faça imensamente feliz. Estresse é um processo e não uma reação única, pois no momento em que a pessoa é sujeita a uma fonte de tensão, um longo processo bioquímico se instala<sup>18</sup>. No início do processo, o estresse manifesta-se de modo bastante universal, com aparecimento de taquicardia, sudorese excessiva, tensão muscular, boca seca e a sensação de estar em alerta (LIPP, 2010).

Apesar de a fisioterapia ser uma profissão que visa à promoção da saúde do indivíduo, na maioria dos ambientes de trabalho, as condições ergonômicas são precárias, o que proporciona a execução de atividades de trabalho que induzem danos à condição física desses profissionais no atendimento a seus pacientes (ROMANI, 2001).

A grande maioria dos instrumentos e ambientes de trabalho desses profissionais não respeita preceitos ergonômicos. Assim, muitos fisioterapeutas exercem suas atividades, as quais exigem a realização de movimentos repetitivos e de força, em postos de trabalhos inadequados e em uma postura indesejável, o que pode predispor ao aparecimento de distúrbios ósteo-músculo-esqueléticos (RUGELJ, 2003).

O estresse, a fadiga e a sobrecarga biomecânica para a Fisioterapia é relacionada com implicações relativas a riscos ergonômicos.

A Ergonomia (ou Fatores Humanos) é uma disciplina científica relacionada ao entendimento das interações entre os seres humanos e outros elementos ou sistemas e à aplicação de teorias, princípios, dados e métodos a projetos a fim de otimizar o bem estar humano e o desempenho global do sistema homem-máquina-ambiente (ABERGO, 2012).

A ergonomia tradicional pode ajudar a identificar condições inadequadas de trabalho, mas lhe escapam certos detalhes que apenas a análise ergonômica do trabalho permite evidenciar (LIMA, 2000).

A análise ergonômica do trabalho centra seus objetivos, métodos e desenvolvimentos teóricos sobre a atividade de trabalho efetivamente desenvolvida pelas pessoas, suas dificuldades físicas e/ou cognitivas, e sobre as condições de trabalho encontradas (SALERMO, 2000). É um processo construtivo e participativo para resolução de problemas, que exige o conhecimento de tarefas da atividade desenvolvida, e das dificuldades enfrentadas, para se atingir o desempenho e a produtividade exigida (BRASIL, 2012).

A análise ergonômica do trabalho se apoia tanto em observações quanto em entrevistas. Um e outro método - observação e entrevistas - permite obter resultados, mas utilizados isoladamente tornam-se incompletos. Esta articulação entre observação e entrevista pode ser resumida em dois princípios:

1. Primeiramente, observar atos e gestos (o comportamento visível) e apenas depois perguntar, sobretudo quando notar algo estranho;
2. Observar várias situações e, sobretudo, os momentos indicados pelos próprios trabalhadores e que eles consideram mais críticos (LIMA, 2000).

Para retratar as situações mais significativas, as observações necessitam de um tempo relativamente longo para serem realizadas, porque devem se dar em vários momentos e situações, alguns dos quais são imprevisíveis (LIMA, 2000). Deste modo, devido à importância da análise de riscos ergonômicos do trabalho como ferramenta para caracterizar e identificar os problemas existentes no trabalho do fisioterapeuta e, considerando as questões como carga de trabalho, ambiente e tarefa de atender pacientes internos no Hospital Universitário (HU) /Unidade Santa Catarina (HUSC) e no Ambulatório de Fisioterapia do HU/Unidade Dom Bosco (HUDB), acreditamos poder contribuir para detectar os principais problemas decorrentes das condições do trabalho do profissional/fisioterapeuta do HU.

## **2. Objetivos**

### **2.1 Objetivo Geral:**

Avaliar os riscos ergonômicos presentes na função/cargo de fisioterapeuta do Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Unidade Santa Catarina, que atende pacientes internados na Enfermaria (Enf.), Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e Setor de Transplante de Medula Óssea, e Unidade Dom Bosco, com atendimentos ambulatoriais em pediatria, cardiologia, ginecologia, respiratória, neurologia, reumatologia e traumato-ortopedia.

### **2.2 Objetivos Específicos:**

1 - Avaliar o risco organizacional e a repercussão na saúde mental e fisiológica do fisioterapeuta no atendimento a pacientes internados em Enf., UTI e pacientes ambulatoriais do HU da UFJF.

2 - Avaliar o nível de fadiga e estresse presente na função/cargo de fisioterapeuta do HU da UFJF.

3 - Avaliar o risco biomecânico presente no atendimento de pacientes internados em Enf. e UTI e de pacientes ambulatoriais do HU da UFJF.

### 3. Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, de base populacional, quali-quantitativo, desenvolvido nas dependências do HU da UFJF, em Juiz de Fora, envolvendo os profissionais de Fisioterapia que atuam no atendimento de pacientes internados na Enf. Adulto masculina, feminina e cirúrgica; Enf. pediátrica; aqueles internos na UTI; além daqueles atendidos em Ambulatório.

Os indivíduos participantes da pesquisa, técnico-administrativos e docentes que exercem a função de Fisioterapeutas residentes e efetivos, foram esclarecidos do objetivo do estudo e a sua participação foi voluntária. Foram incluídos na pesquisa todos os Fisioterapeutas que exercem atividades no HU atendendo pacientes nas Enf., UTI, Setor de Transplante de Medula Óssea e Ambulatórios; que se encontram na função a mais de seis meses; e que realizam plantões e/ou atendimento diário. Foram excluídos aqueles Fisioterapeutas que não estavam há mais de seis meses na função ou que voltaram de férias recentes (a menos de um mês).

O risco ergonômico foi estimado através de medidas de fadiga, estresse e impacto da atividade na saúde ósteo-músculo-esquelética. Para medir a fadiga, usamos o *Questionário Bipolar de Avaliação da Fadiga*, adaptado de Couto (1996), considerado uma técnica simples de avaliação da fadiga e baseado em testes cognitivos. Tal questionário foi aplicado em três momentos: primeiro, quando o trabalhador inicia a jornada; segundo, quando o fisioterapeuta estiver saindo para o almoço; terceiro, ao final da jornada laboral (COUTO, 1996). Este questionário não deve ser aplicado para trabalhadores com menos de dois meses na função, que estejam com quadro clínico de doença ósteo-músculo-esquelética e queixando-se de dor ou que tenham retornado de férias nas últimas três semanas (COUTO, 1996).

Para estimar o estresse utilizamos o *Inventário de Sintomas de Stress* (ISS) de Liip (2010) e o *Questionário para Avaliação do Nível de Estresse* (COUTO, 1996), sendo estes complementares. O ISS avalia os sintomas de estresse nas últimas vinte e quatro horas, no último mês e nos últimos três meses (LIPP, 2010). Já o *Questionário de Avaliação do Nível de Estresse* avalia os sintomas de estresse nos últimos seis meses (COUTO, 1996). Para observar a relação entre a fadiga e o estresse, utilizamos o Índice de Correlação de Pearson.

O impacto na saúde osteo-musculo-esquelética foi avaliado através da estimativa do comprometimento biomecânico presente na atividade de atender pacientes, utilizando o *Rula Employee Assessment Workshee* (McATAMNEY e CORLETT, 1993).



O método Rapid Upper-Limb Assessment (RULA) é um instrumento ágil e veloz que permite obter uma avaliação da sobrecarga biomecânica dos membros superiores, pescoço, tronco e membros inferiores em uma tarefa ocupacional. Como os próprios autores Mc Atamney and Corlett (1993) enfatizam, este método deve ser utilizado em um contexto de avaliação ergonômica geral. O determinante de risco ergonômico nesse método é representado pelas posturas assumidas pelos trabalhadores na jornada de trabalho. As posturas avaliadas são as adotadas pelos membros superiores, o pescoço, o tronco e os membros inferiores. A avaliação de risco é feita a partir de uma observação sistemática dos ciclos de trabalho pontuando as posturas, frequência e força dentro de uma escala que varia de 1 (um), correspondente ao intervalo de movimento ou postura de trabalho onde o fator de risco correlato é mínimo, até ao valor 9 (nove), onde o fator de risco correlato é máximo. Esta pontuação é fundamentada na literatura especializada em biomecânica ocupacional (PAVANI e QUELHAS, 2006).

Foram utilizados aplicativos informáticos para análise dos resultados, como Excel e Word, e todas as posturas observadas foram registradas por meio de fotografia digital. A avaliação biomecânica utilizou os registros de imagem no Software Felipe Fontenelle e Flavio Bissoli (FBF) Sistemas - software Ergolândia 3.0 (2012).

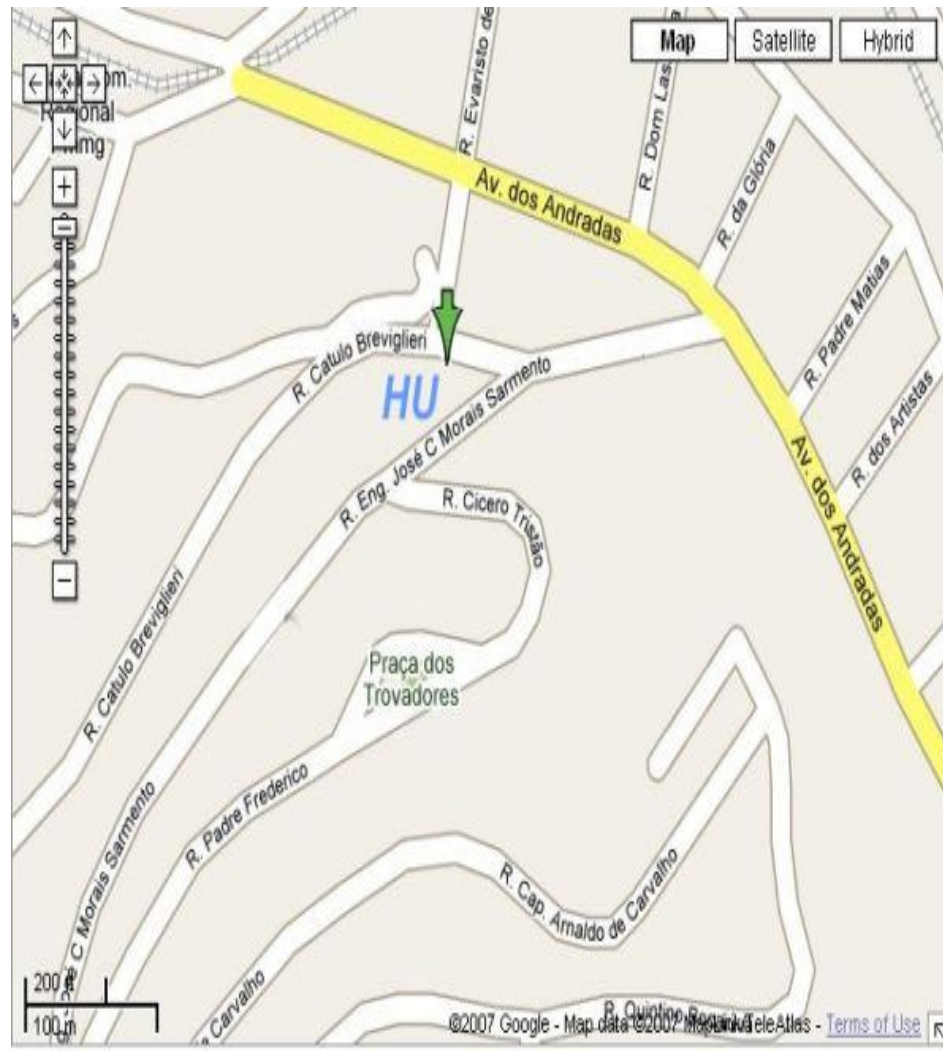
Todos os participantes da pesquisa assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido e a pesquisa teve início após a aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa/UFJF.

## 4. Resultados

### 4.1 O HU

O atual prédio do HUSC data de 1970. Situado em região central da cidade, possui localização privilegiada e de fácil acesso (Figura 1).

Figura 1: Localização do HU – Santa Catarina



Fonte: <http://www.ufjf.br/hu/localizacao/>

Desde 1994 é o HU de referência da região que abrange Juiz de Fora e toda a Zona da Mata e o Sul de Minas, além de alguns municípios do interior do estado do Rio de Janeiro.

Atualmente, o prédio abriga cirurgias, internamentos e UTI, que serão transferidos para o HUDB após a construção dos próximos módulos.

O prédio do HUDB data de 2006 (Figura 2).

**Figura 2: Localização do HU - Dom Bosco**



Fonte: <http://www.ufjf.br/hu/localizacao/>

## **4.2 Dados da População**

Foram entrevistados oito Fisioterapeutas, sendo cinco do gênero feminino (62%); com faixa etária entre 24 e 42 anos; seis são casados (75%) e quatro possui pelo menos um filho (50%).

Com exceção de uma profissional, todos os Fisioterapeutas atuam no HU há no mínimo três anos e também realizam outros atendimentos em outros locais.

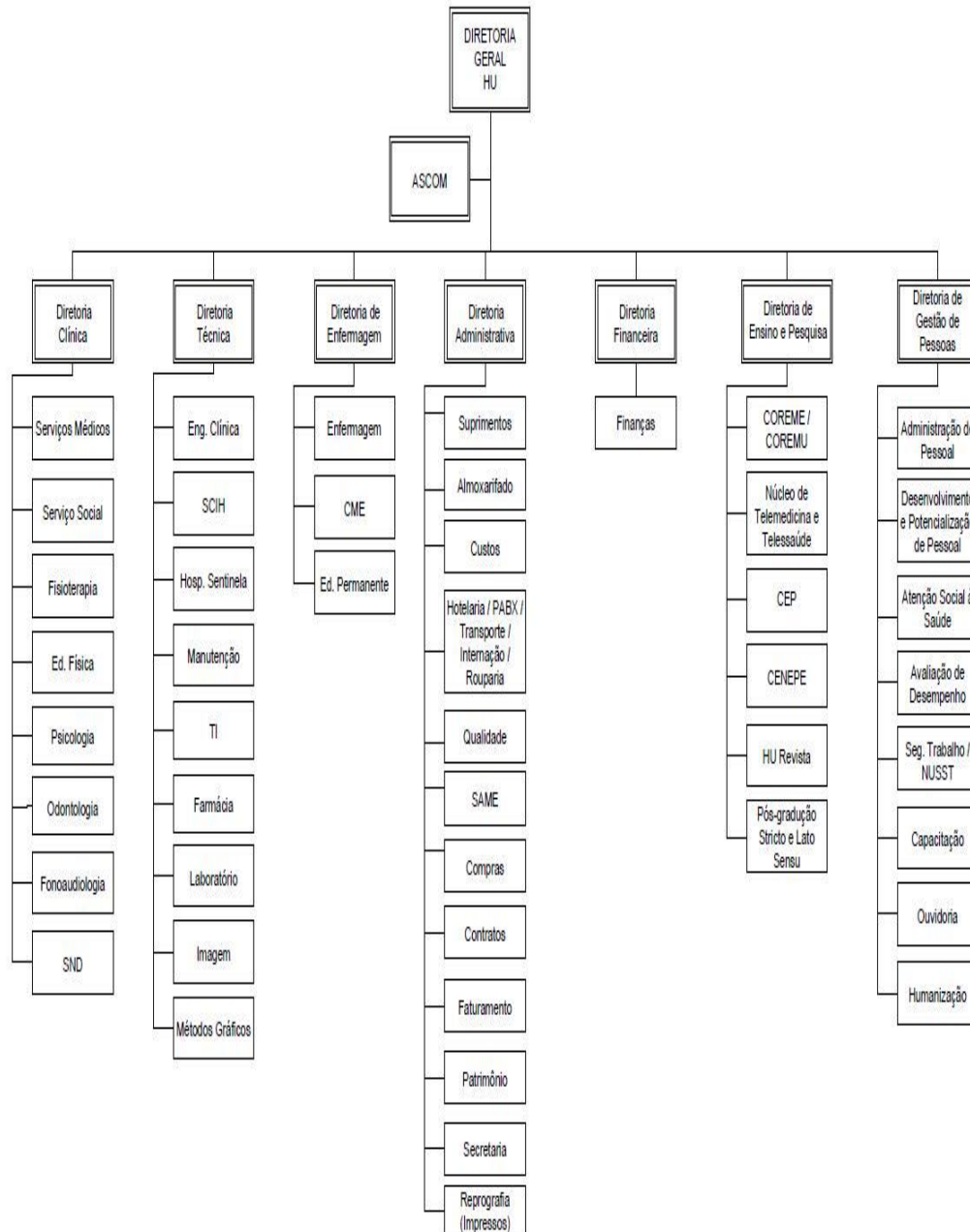
A população estudada atende uma amostra diversificada de pacientes, que estão distribuídos em internação em Enf. cirúrgica, pediátrica e adulto, masculina e feminina, além da UTI; e aqueles atendidos de uma a três vezes nos ambulatórios. Os indivíduos apresentam comprometimentos respiratórios, cardiológicos, neurológicos, ortopédicos, infectoparasitários, oncológicos, ginecológicos, reumatológicos, pós-operatório, dentre outros.

Dos oito Fisioterapeutas avaliados, um possui o cargo de residente, sendo este subordinado aos outros profissionais do serviço de Fisioterapia.

### 4.3 Atendimento da Fisioterapia

A Fisioterapia está incluída no contexto do HU através da Diretoria Clínica, uma das sete diretorias que estão sob controle da Diretoria Geral (Figura 3).

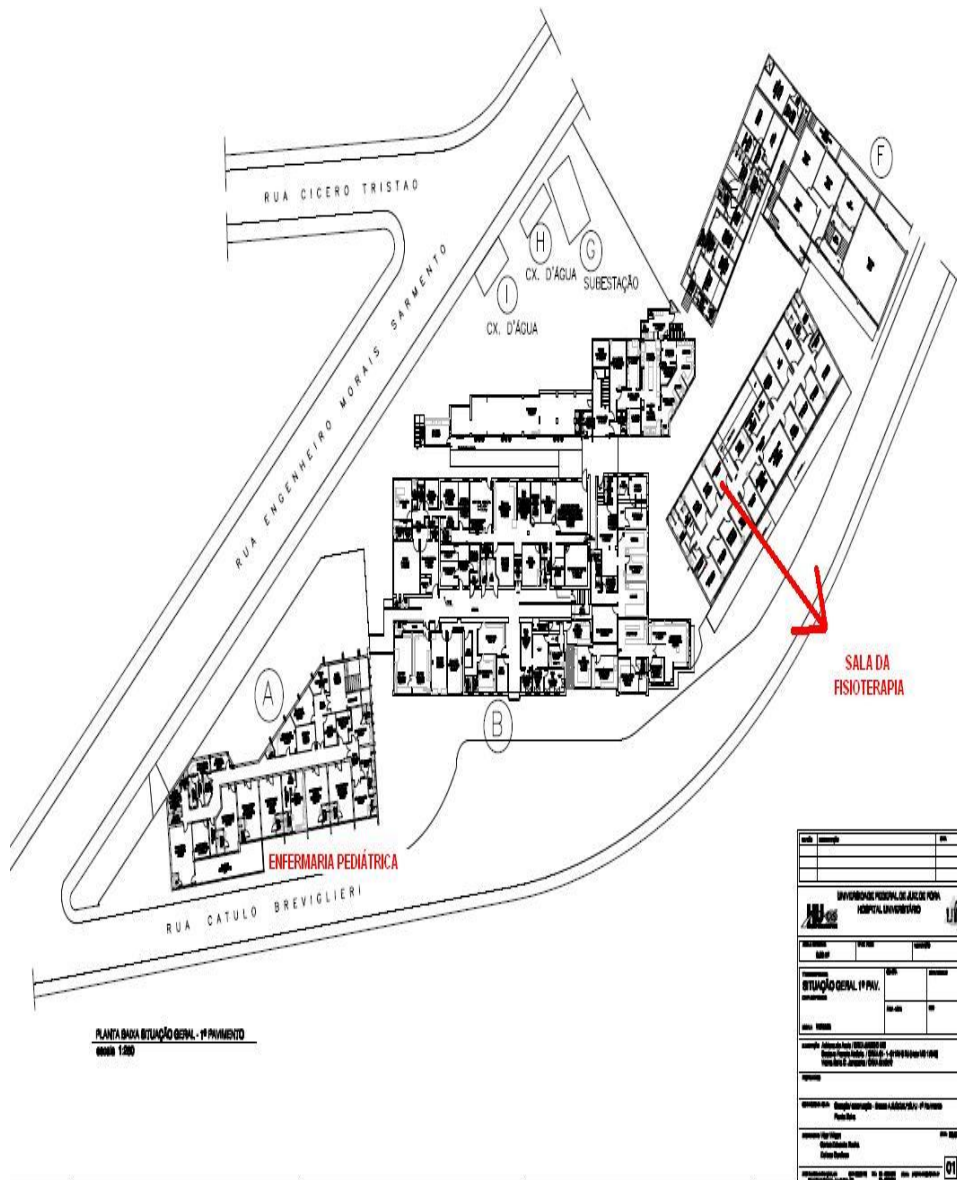
Figura 3: Organograma - HU



Fonte: <http://www.ufjf.br/hu>

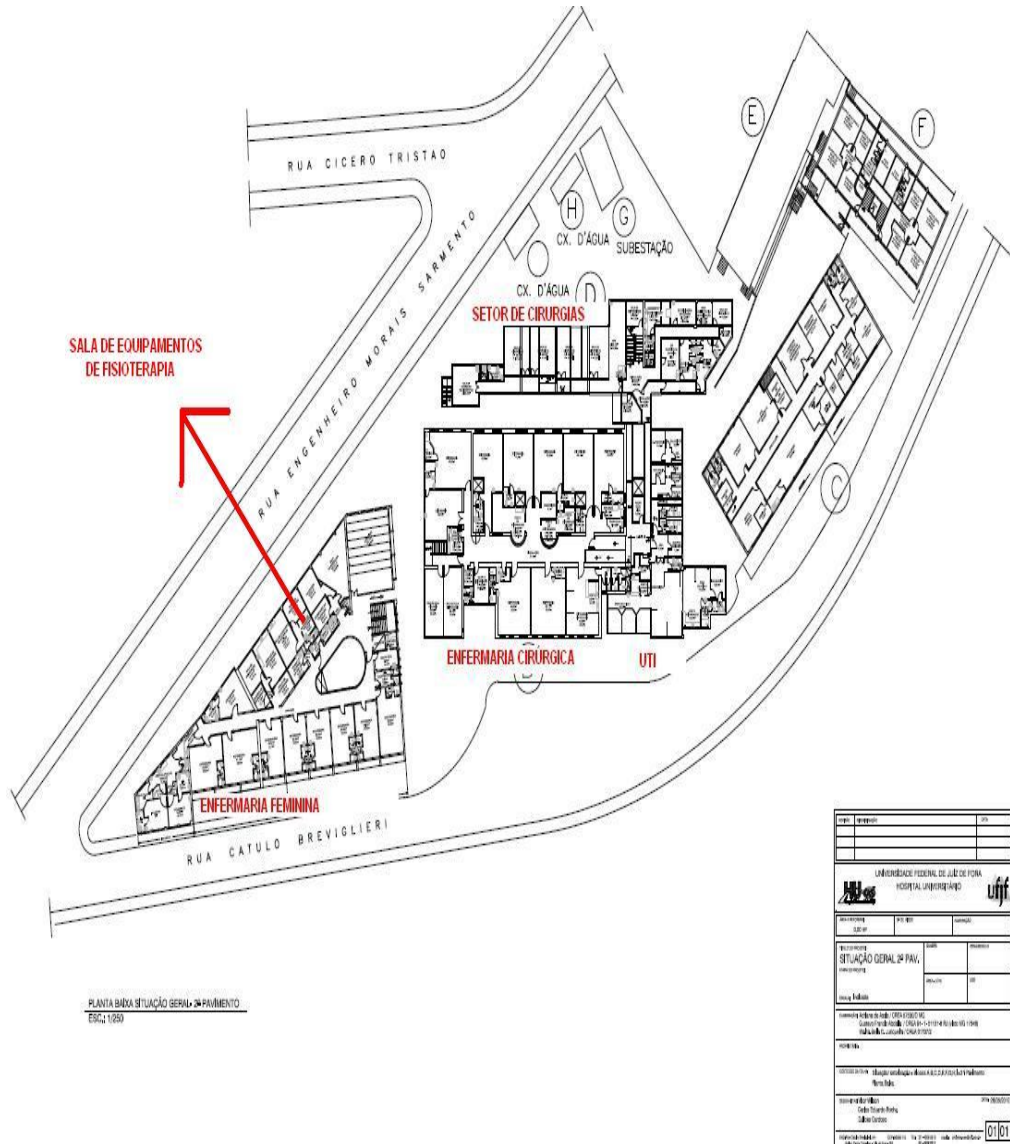
O primeiro pavimento apresenta como principais destaques a Enf. Pediátrica. A sala pertencente à Fisioterapia encontra-se no prédio administrativo, distante das Enf. e da UTI, onde o Fisioterapeuta exerce suas funções (Figura 4).

**Figura 4: HU Santa Catarina – Primeiro Pavimento**



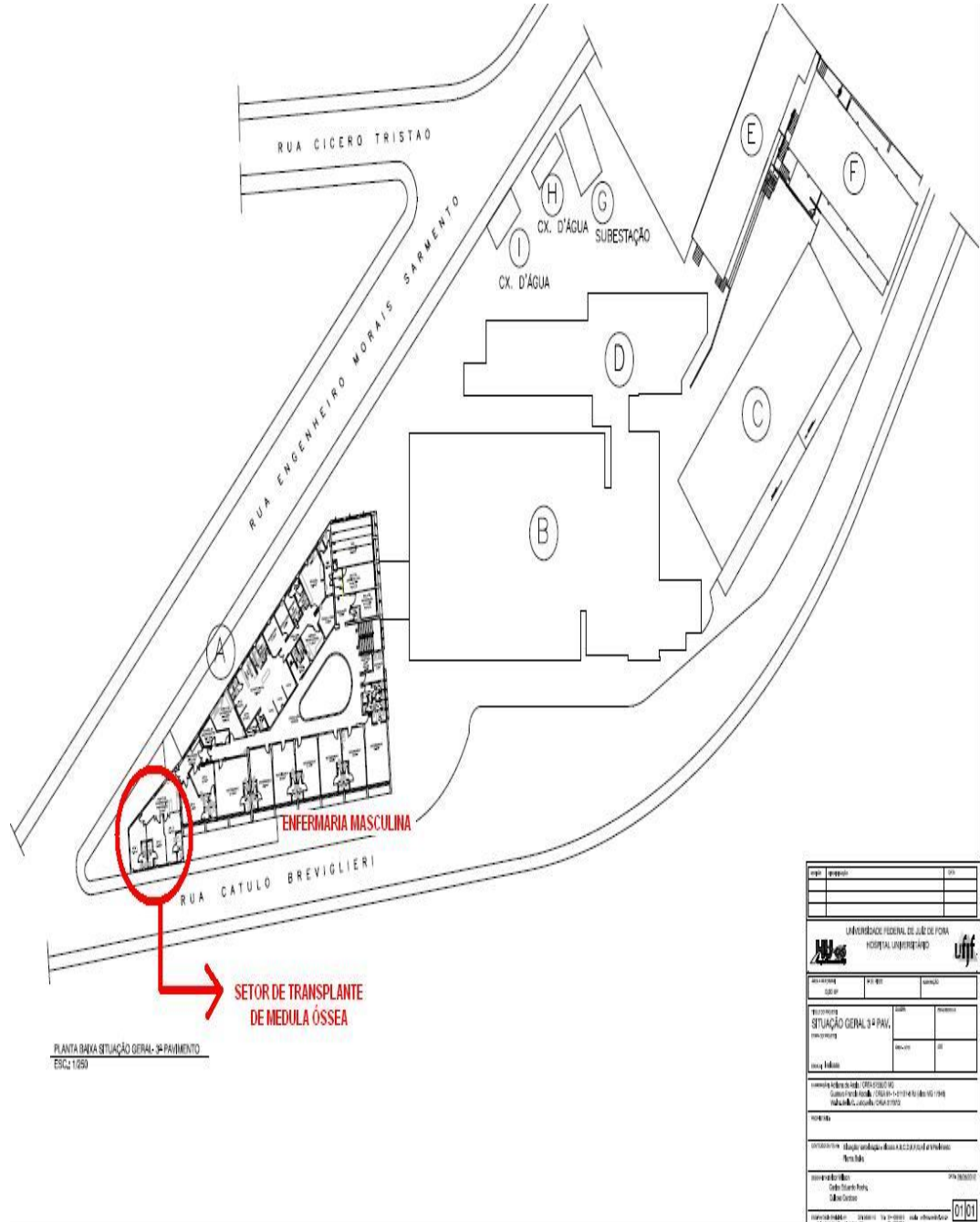
O segundo pavimento possui a UTI, além do Setor de Realização de Cirurgias, Enf. Cirúrgica e Enf. Feminina. No segundo pavimento também há a sala de guarda de equipamentos da Fisioterapia, situada na Enf. Feminina. O local é sempre utilizado pelos Fisioterapeutas (Figura 5).

**Figura 5: HU Santa Catarina – Segundo Pavimento**



O terceiro pavimento possui a Enf. Masculina e o Setor de Transplante de Medula Óssea (Figura 6).

**Figura 6: HU Santa Catarina – Terceiro Pavimento**





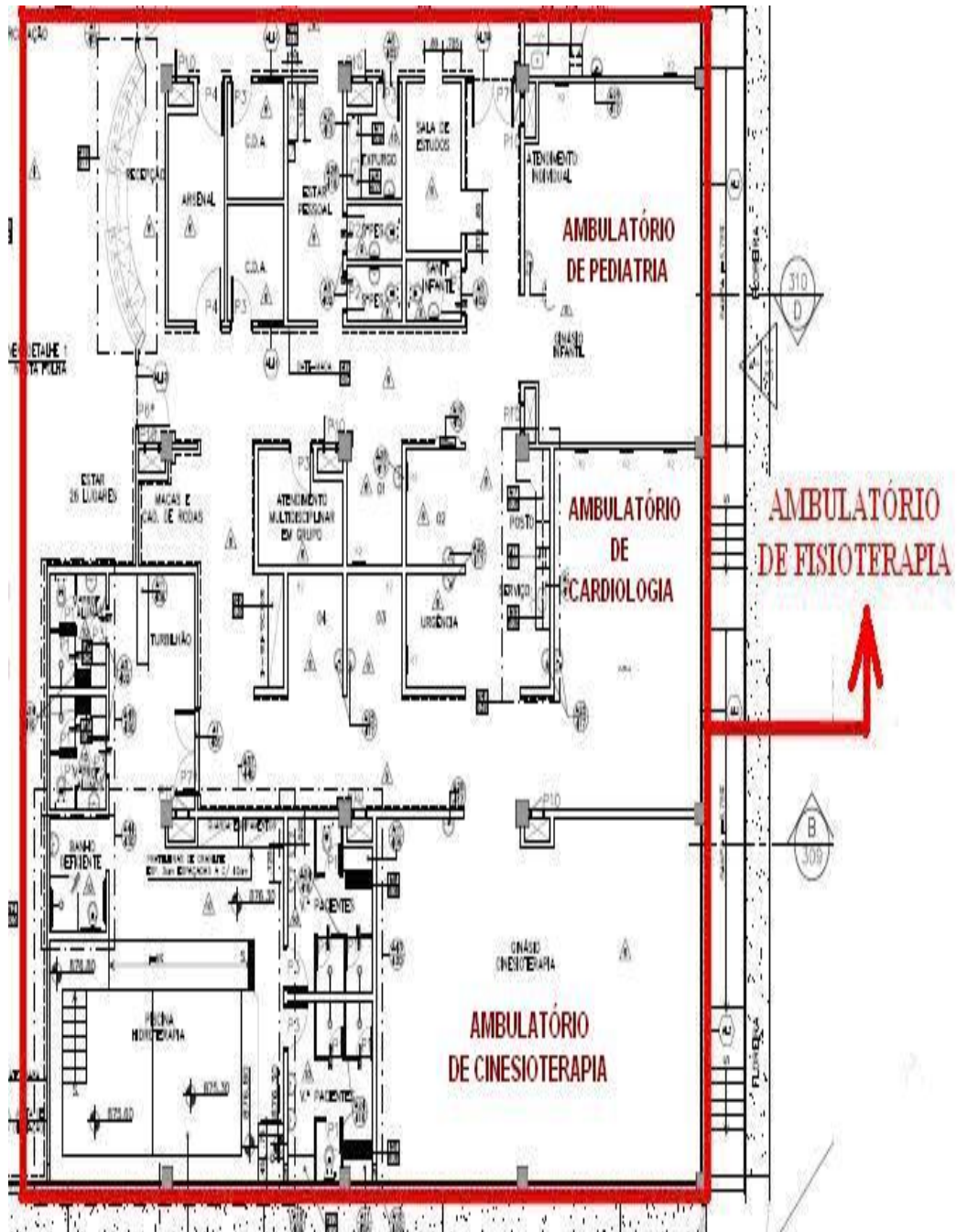
É importante observar a distância existente entre a sala da Fisioterapia, as Enf., a UTI, sala de equipamentos e o deslocamento constante do Fisioterapeuta entre estes setores por várias vezes durante a jornada de trabalho. Tais fatores evidenciam uma possível situação de sobrecarga física do profissional (Figura 7).

**Figura 7: Distância percorrida entre a sala da Fisioterapia e os diversos setores de atuação profissional do Fisioterapeuta.**

| <b>Setores</b>  | <b>Distância Percorrida (aproximada)</b> | <b>Informações Adicionais</b>   |
|---|--|---|
| Sala da Fisioterapia e UTI                                  | 25 m                                     | Há um pequeno aclive na área externa e a subida de uma rampa durante o percurso   |
| Sala da Fisioterapia e Enfermaria Cirúrgica                 | 30 m                                     | Há um pequeno aclive na área externa e a subida de uma rampa durante o percurso   |
| Sala da Fisioterapia e Enfermaria Feminina                  | 45 m                                     | Há um pequeno aclive na área externa e a subida de duas rampas durante o percurso   |
| Sala da Fisioterapia e Sala de Equipamentos                 | 47,5 m                                   | Há um pequeno aclive na área externa e a subida de duas rampas durante o percurso   |
| Sala da Fisioterapia e Enfermaria Pediátrica                | 50 m                                     | Há um pequeno aclive na área externa durante o percurso   |
| Sala da Fisioterapia e Enfermaria Masculina                 | 55 m                                     | Há um pequeno aclive na área externa, a subida de duas rampas e dois lances de escada (cada um com 10 degraus) durante o percurso |
| Sala da Fisioterapia e Setor de Transplante de Medula óssea | 62,5 m                                   | Há um pequeno aclive na área externa, a subida de duas rampas e dois lances de escada (cada um com 10 degraus) durante o percurso |

O prédio do HUDB foi inaugurado em 2006 e atualmente possui os atendimentos ambulatoriais da Fisioterapia em seu primeiro pavimento. O setor possui cinco boxes de atendimento individual; três ginásios (de pediatria, cardiologia e cinesioterapia); e uma piscina de hidroterapia (Figura 8).

**Figura 8: HU Dom Bosco – Ambulatório de Fisioterapia**



#### **4.4 Fluxograma do Atendimento Fisioterapêutico**

Médicos das demais cidades da região (incluindo do RJ) e dos demais hospitais da cidade fazem o pedido de internamento no HUSC através da Central de Vagas do SUS, indicando a especialidade médica à qual o paciente necessita de cuidados (neurologia, cardiologia ou ortopedia, por exemplo).

O paciente é cadastrado através do SUS Fácil (Banco de dados de pacientes cadastrados no SUS).

A Central de Admissão do HU verifica se há vagas na especialidade médica requerida e, se houver, entrega o caso para o médico especialista, que analisa e admite o paciente.

A Central de Admissão é autorizada a aceitar os pacientes que chegam diretamente ao HU por conta própria apenas para casos neurológicos, cardiológicos ou encaminhados diretamente do HUDB (procedimento denominado como “admissão fora do padrão”). Nesses casos, o HU registra o paciente na Central de Vagas do SUS já indicando que o paciente está admitido na instituição.

O paciente chega ao serviço de Fisioterapia do HUSC através de um Parecer Clínico solicitando o atendimento fisioterapêutico (Fornecido pelo serviço médico que fez o primeiro atendimento ao paciente, como serviço de neurologia, ortopedia ou pediatria, por exemplo).

O paciente atendido na Unidade de Fisioterapia do HUDB chega através de uma lista de espera do setor. A demanda é toda formada por usuários do SUS que são referenciados ou que procuram o setor por conta própria.

#### 4.5 Dados de Fadiga

A interpretação dos dados de acordo com o *Questionário Bipolar de Avaliação de Fadiga* apresentou ausência de fadiga em três fisioterapeutas, dois com fadiga moderada e dois com fadiga intensa.

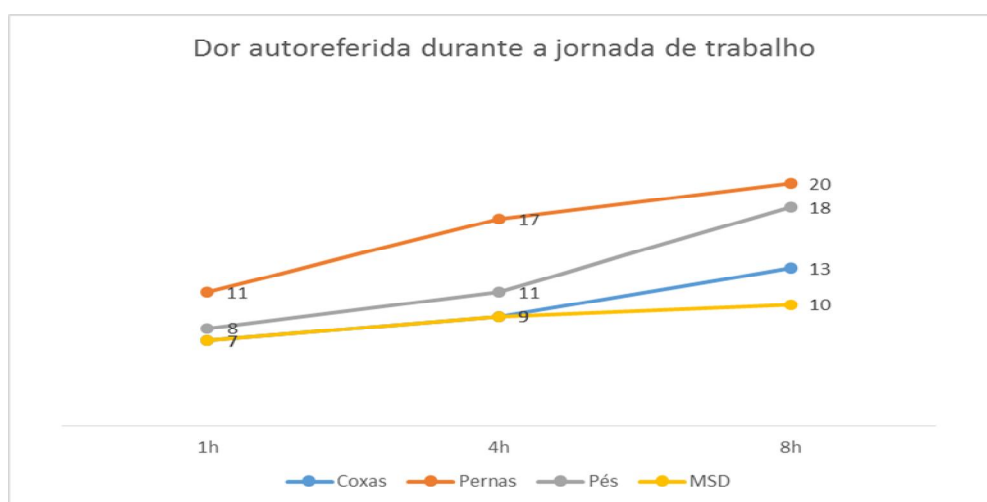
Dos oito Fisioterapeutas avaliados por este estudo, um profissional impossibilitou a aplicação de tal questionário, pois este não apresentou uma jornada de trabalho em que fosse possível identificar seu início, meio e fim (Figura 9).

**Figura 9: Interpretação de Dados de Acordo com o Questionário Bipolar de Avaliação da Fadiga. Couto, 1996**

| Resultados         | Número de Profissionais | %   |
|--------------------|-------------------------|-----|
| Fadiga Intensa     | 2                       | 29% |
| Fadiga Moderada    | 2                       | 29% |
| Ausência de Fadiga | 3                       | 42% |

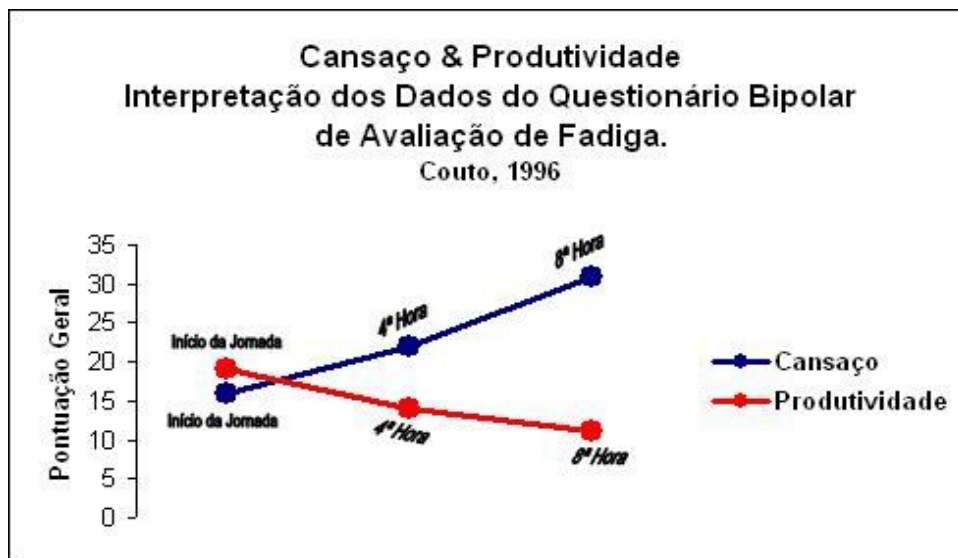
Com relação às respostas a respeito das queixas de dor observada, destaca-se que a dor nas coxas, nas pernas, nos pés e no membro superior direito aumenta gradativamente do início até o fim da jornada de trabalho. Queixa de dores de cabeça se mantém inalteradas durante toda a jornada. A única queixa que se apresenta reduzida ao final da jornada em relação ao início é dor nos músculos do pescoço e ombros (Figura 10).

**Figura 10: Dor autoreferida**



Um dado interessante observado é a relação Cansaço x Produtividade durante a jornada de trabalho. Foi observado que à medida que a pontuação geral referente ao cansaço aumenta a pontuação geral referente à produtividade diminui em igual escala (Figura 11).

**Figura 11: Cansaço & Produtividade**



#### 4.6 Dados de Estresse

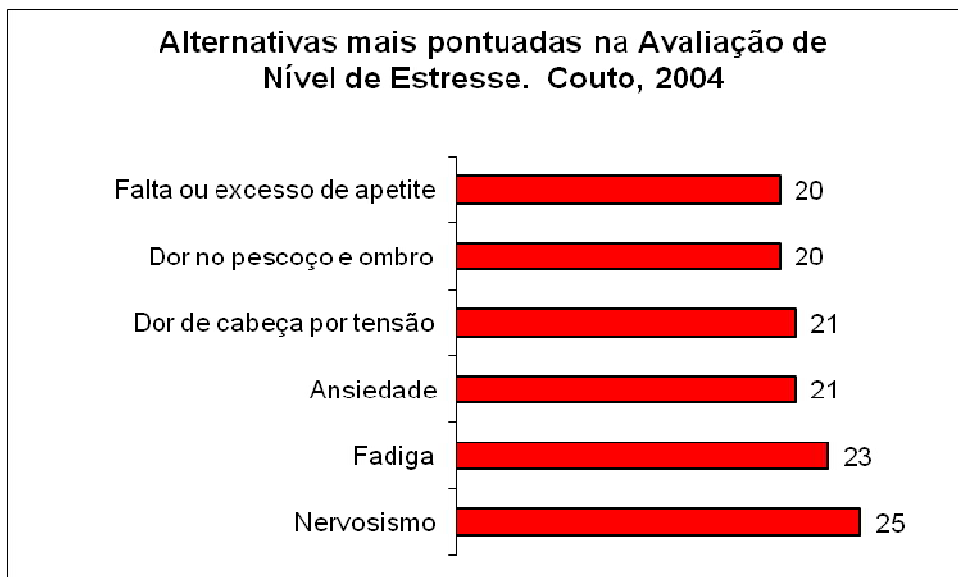
A interpretação da média geral do *Questionário de Avaliação do Nível de Estresse* apresentou Ausência de Estresse em dois fisioterapeutas, quatro profissionais com Estresse Moderado, um com Estresse Intenso e um com Estresse Muito Intenso (Figura 12).

**Figura 12: Diagnóstico de Estresse de acordo com o Questionário de Avaliação de Nível de Estresse. Couto, 2004**

| Escore final (média geral) | Diagnóstico de Estresse | %     |
|----------------------------|-------------------------|-------|
| 5,63                       | Estresse Muito Intenso  | 12,5% |
| 4,30                       | Estresse Intenso        | 12,5% |
| 2,30 – 3,22                | Estresse Moderado       | 50%   |
| 1,89 – 2,07                | Ausência de Estresse    | 25%   |

De acordo com este instrumento, os sintomas subclínicos indicativos de estresse observados nos últimos seis meses que obtiveram pontuação acima da média 16 ( $DP \pm 4$ ) foram nervosismo, fadiga, ansiedade, dor de cabeça por tensão, dor no pescoço e ombros, falta ou excesso de apetite (Figura 13).

**Figura 13: Dados Subclínicos Indicativos de Estresse**



No ISS, os principais sintomas observados foram: problemas de memória no último mês (87,5%) e cansaço excessivo nos últimos três meses (75%). O resultado final apontou que cinco Fisioterapeutas apresentaram ausência de estresse (62%), um está em Fase de Resistência (13%) e dois em Fase de Exaustão (25%). Nenhum Fisioterapeuta apresentou estresse em Fase de Alerta (Figura 14).

**Figura 14: Interpretação de Estresse de Acordo com o ISS. Lipp, 2000**

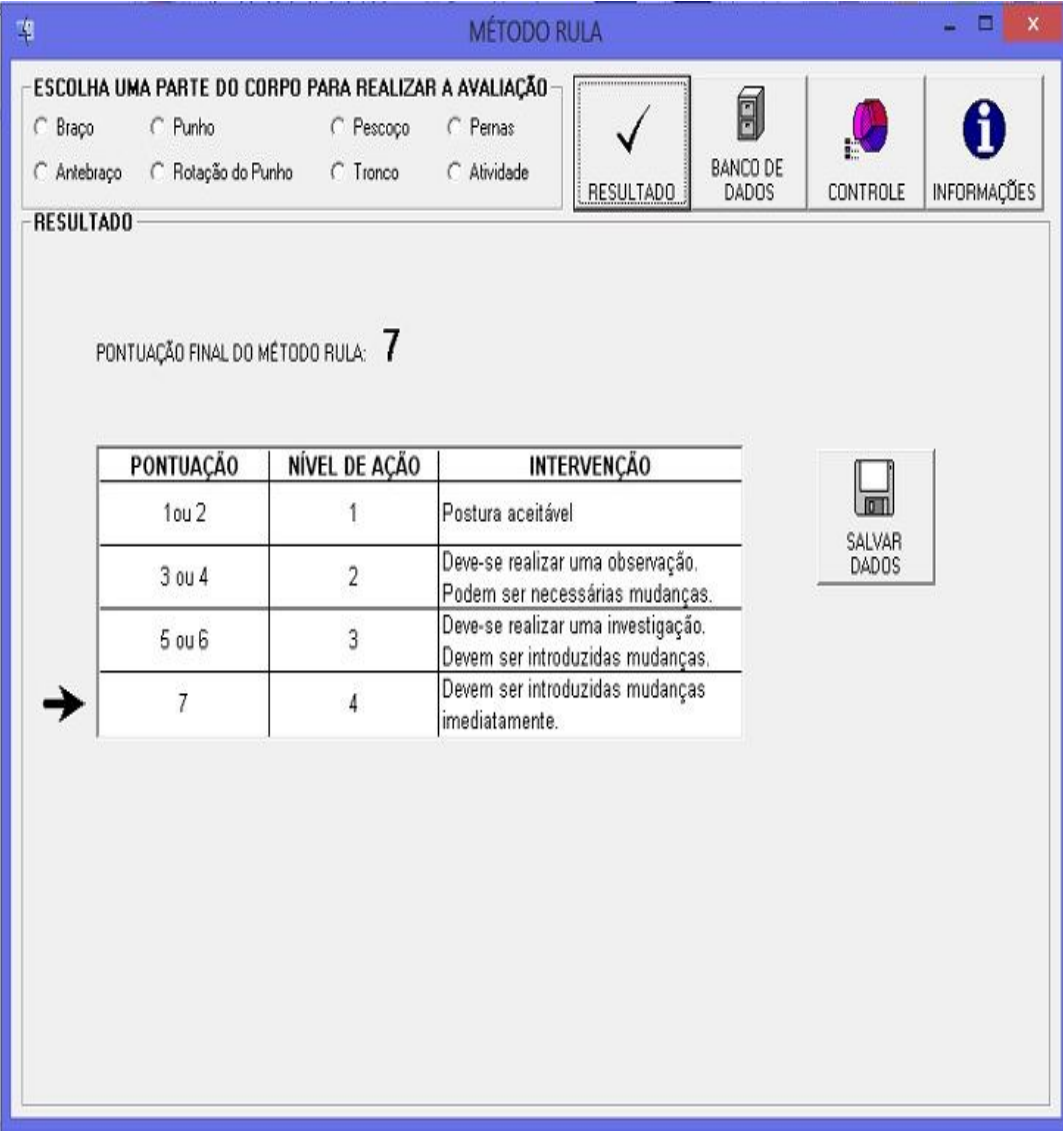
| Resultado           | Numero de Profissionais | %   |
|---------------------|-------------------------|-----|
| Fase de Exaustão    | 2                       | 25% |
| Fase de Resistência | 1                       | 13% |
| Fase de Alerta      | 0                       | 0%  |
| Ausência            | 5                       | 62% |

O Índice de Correlação de Pearson para fadiga e estresse apresentou coeficiente de 0.99, indicando grande relação entre estes fatores de risco ergonômico.

#### 4.7 Dados de Sobrecarga Biomecânica

Foram observadas durante a atividade dos profissionais as posturas e suas alterações biomecânicas, tais como: angulação das articulações do pescoço, tronco, ombro, cotovelo, punho, se houve apoio bipodal e base de sustentação durante a intervenção do Fisioterapeuta e dados gerais sobre sua atividade (se exige postura estática mantida por período superior a um minuto ou postura repetitiva por mais que quatro vezes por minuto). A análise dos dados no RULA através do software FBF Sistemas apontou que, em uma pontuação final que varia de 1 a 7 o grau de sobrecarga articular, a atividade dos Fisioterapeutas que atuam no HU atingiu o grau 7, recebendo como indicativo a introdução de mudanças imediatas (Figura 15).

Figura 15: Resultado do RULA



The screenshot shows the 'MÉTODO RULA' software interface. At the top, there is a title bar and a menu bar with options: 'RESULTADO', 'BANCO DE DADOS', 'CONTROLE', and 'INFORMAÇÕES'. Below the menu bar, there is a section for selecting body parts for evaluation: 'ESCOLHA UMA PARTE DO CORPO PARA REALIZAR A AVALIAÇÃO' with radio buttons for 'Braço', 'Punho', 'Pescoço', 'Pernas', 'Antebraço', 'Rotação do Punho', 'Tronco', and 'Atividade'. The main area displays 'PONTUAÇÃO FINAL DO MÉTODO RULA: 7'. Below this is a table with three columns: 'PONTUAÇÃO', 'NÍVEL DE AÇÃO', and 'INTERVENÇÃO'. The table has four rows, with the last row (score 7) highlighted by a black arrow. To the right of the table is a 'SALVAR DADOS' button.

| PONTUAÇÃO | NÍVEL DE AÇÃO | INTERVENÇÃO   |
|-----------|---------------|---|
| 1 ou 2    | 1             | Postura aceitável   |
| 3 ou 4    | 2             | Deve-se realizar uma observação. Podem ser necessárias mudanças.    |
| 5 ou 6    | 3             | Deve-se realizar uma investigação. Devem ser introduzidas mudanças. |
| 7         | 4             | Devem ser introduzidas mudanças imediatamente.                      |

## 5. Discussão

Couto (1996) afirma que os melhores instrumentos para se mensurar a fadiga estão relacionados a respostas individuais a questionários, de forma que possamos perceber o que as pessoas sentem.

Lida (2005), afirma que as diferenças individuais na questão da fadiga são significativas. Algumas pessoas se fatigam mais facilmente que outras. Outras, ainda, apresentam maior resistência em determinados tipos de trabalho. Existem também pessoas que se tornam susceptíveis à fadiga em certos dias ou em determinadas fases da vida.

Ainda segundo Lida (2005), a sobrecarga de trabalho acontece quando as solicitações feitas sobre o indivíduo excedem a capacidade de resposta do mesmo. Desta forma, a sobrecarga pode ser caracterizada pela tensão muscular excessiva, a qual compromete a nutrição dos músculos, mesmo durante o repouso, levando ao acúmulo de ácido láctico (fadiga fisiológica), provocando, então, um desequilíbrio ou desconforto que leva à fadiga. Tal afirmação reforça os achados de nosso estudo com relação às queixas de dores musculares, resultantes da sobrecarga laboral a qual o Fisioterapeuta é acometido.

Novamente Couto (1996), afirma que a fadiga física é um estado de desequilíbrio gerado pelo ambiente de trabalho, gerando sintomas subjetivos (sensação de cansaço) e objetivos (alterações fisiológicas), e que a fadiga mental é indissociável à fadiga física e, estas juntas, são expressas como “cansaço geral”. O autor reforça que o cansaço prolongado leva à fadiga crônica, permanente, e que a fadiga está relacionada ao desinteresse, à alienação, à falta de motivação para o trabalho e ao baixo rendimento (COUTO, 1996). Nosso estudo demonstrou resultados semelhantes a essa afirmação ao observar que à medida que o cansaço aumentava de maneira linear no decorrer da jornada de trabalho, a produtividade caía em ritmo semelhante.

De acordo com os resultados obtidos, podemos observar que a interpretação de estresse encontrada no período de seis meses no Questionário de Avaliação do Nível de Estresse apresentou diferenças importantes quando comparado ao período de até três meses, abordado pelo ISS. A análise dos sintomas de estresse dos seis meses anteriores mostrou que, dos oito Fisioterapeutas avaliados, seis foram interpretados como portadores de estresse, com dois profissionais apresentando ausência de acordo com os dados obtidos. Comparando com a interpretação de estresse dos últimos três meses, observa-se que o índice de ausência aumentou de dois para cinco profissionais.



É importante ressaltar que dois profissionais apresentaram estresse intenso a muito intenso nos seis meses anteriores e, nos últimos três meses, se encontram em fase de exaustão de estresse. Este dado demonstra as reações do longo processo bioquímico que é causado pelo estresse, o que condiz com a afirmação de Lipp (2010), além de reforçar a complementaridade dos questionários.

Lindsay et al (2008) realizou um estudo em três hospitais regionais de uma cidade australiana elaborando um questionário para identificar e medir estressores existentes no local de trabalho para Fisioterapeutas. Dos 23 sintomas incluídos no questionário, os quatro mais comuns foram: ansiedade (58,7%), fadiga (84,6%), dores de cabeça (59%) e falta de concentração (53,8%), com os entrevistados relatando experimentar estes sintomas “Pelo menos mensalmente”, além de afirmar que o estresse diminuiu o papel emocional e bem-estar físico dos Fisioterapeutas. Tais dados são semelhantes aos principais sintomas observados em nosso estudo.

O estudo anterior também sugere que terapeutas mais jovens podem estar em maior risco de estresse em local de trabalho. Nosso estudo demonstrou que o Fisioterapeuta diagnosticado com estresse intenso possui pouco mais de um ano de carreira, enquanto que o profissional que apresentou estresse muito intenso possui cerca de 10 anos. Portanto, não foi observado maior índice de estresse em Fisioterapeutas recém-formados no presente estudo.

Pavlakis et al (2010) afirma que trabalhar com pacientes mais jovens e, particularmente, com crianças tende a ser mais angustiante, pois o ônus da deficiência é mais pesado para estes pacientes, e que Fisioterapeutas pediátricos relataram sentimentos de exaustão emocional três vezes mais frequentes em comparação com fisioterapeutas não pediátricos. No nosso estudo, apenas um Fisioterapeuta atende somente pacientes pediátricos e este profissional apresentou ausência de estresse.

É importante ressaltar que, dos oito profissionais abordados no estudo, apenas um é residente e não possui outros atendimentos fora do HU. Os outros Fisioterapeutas realizam atendimentos em outros hospitais, em domicílio, em consultório, realizam supervisão de estágio e ministram aulas. Estes dados também são contribuintes para o aumento de sinais e sintomas de estresse.

Outros agentes causadores de estresse em nosso estudo são a organização do trabalho, principalmente com relação à grande distância percorrida pelo profissional de um setor a outro no HUSC, além do momento de crise enfrentado por estes profissionais recentemente, gerando incertezas quanto ao seu futuro dentro da instituição.

Com relação à sobrecarga biomecânica a qual o Fisioterapeuta é acometido, Serranheira e Uva (2010) afirmam que o objetivo geral do RULA é identificar o esforço

associado com a postura de trabalho assumida na realização de atividades estáticas ou repetitivas e que podem contribuir para a fadiga muscular e eventual gênese de LER/DORT. Tal afirmação vai de acordo com o nosso propósito para a escolha deste instrumento de avaliação.

Na atuação do Fisioterapeuta, a boa postura é fundamental para evitar sobrecargas biomecânicas. Porém, não tem sido possível a obtenção de um bom posicionamento durante os atendimentos, o que leva a uma importante alteração biomecânica que é prejudicial para o organismo do profissional.

Para manter uma postura ou realizar um movimento, as articulações devem ser conservadas, tanto quanto possível, na sua posição neutra. Nessa posição, os músculos e ligamentos que se estendem entre as articulações são tensionados o mínimo. Além disso, os músculos são capazes de liberar a força máxima, quando as articulações estão na posição neutra (ALVES et al, 2006 APUD DUL e WEERDMEESTER, 1995).

Estudos de Alves et al (2006, APUD MORAES, 1996) afirmam que a postura é, por um lado, suporte para a tomada de informações e para a ação motriz, no meio exterior e, por outro lado, é, simultaneamente, meio de localizar as informações exteriores em relação ao corpo e ao modo de preparar os seguimentos corporais e os músculos, com o objetivo de agir sobre o ambiente. O autor reforça que a postura é um meio para realizar a atividade.

A má postura adotada pelos Fisioterapeutas durante a atividade laboral gera uma série de acometimentos musculares. Lida (2005) afirma que as dores são causadas principalmente pelo manuseio de cargas pesadas ou quando se exigem posturas inadequadas. E que essas dores podem ocorrer também com o alongamento excessivo e inflamação dos músculos, tendões e articulações e são associadas geralmente a forças, posturas e repetições exageradas dos movimentos.

Como limitações de nosso estudo, temos o baixo número de profissionais abordados, a falta de informações socioeconômicas como renda familiar mensal e de acúmulo de jornada de trabalho diária, dentre outros fatores que podem acentuar os sinais e sintomas de estresse e fadiga.

## 6. Conclusão e Considerações Finais

A interpretação dos dados de acordo com o Questionário Bipolar de Avaliação de Fadiga apresentou ausência de fadiga em três fisioterapeutas, dois com fadiga moderada e dois com fadiga intensa. As queixas de dor nas coxas, nas pernas, nos pés e no membro superior direito aumentaram gradativamente do início até o fim da jornada de trabalho.

Analisando os dados, observa-se nitidamente que à medida que o cansaço relatado pelos profissionais aumenta de maneira linear, a produtividade cai em ritmo semelhante.

Nosso estudo apontou como resultado que a presença de estresse em Fisioterapeutas que atuam em ambiente hospitalar foi predominantemente moderada neste caso. Os profissionais que apresentaram exacerbações nos sinais e sintomas nos seis meses anteriores mantiveram as queixas nos últimos três meses.

Os principais sinais e sintomas de estresse observados nos profissionais abordados foram nervosismo, fadiga, ansiedade, dor de cabeça por tensão, dor no pescoço e ombros, falta ou excesso de apetite. Tais dados estão de acordo com outros estudos sobre o tema.

A Correlação de Pearson para fadiga e estresse apresentou valor positivo de 0.99, demonstrando a grande associação entre esses fatores de risco ergonômico para o Fisioterapeuta.

A análise dos dados no RULA através do software FBF Sistemas apontou que, em uma pontuação final que varia de 1 a 7 o grau de sobrecarga articular, a atividade dos Fisioterapeutas que atuam no HU atingiu o grau 7, recebendo como indicativo a introdução de mudanças imediatas.

O baixo número de profissionais abordados, a falta de informações socioeconômicas como renda familiar mensal e de acúmulo de jornada de trabalho diária, dentre outros fatores que podem acentuar os sinais e sintomas de estresse e fadiga, são nossas limitações do estudo.

Devido à escassez de estudos sobre os riscos ergonômicos em Fisioterapeutas, são necessários novos e mais elaborados estudos sobre este tema.

## 7. Referências

- 1 - Cromie JE, Robertson VJ, Best MO. **Work-related musculoskeletal disorders in physical therapists: prevalence, severity, risks and responses.** Physical Therapy, v.80, n.4, p.336-351, 2000.
- 2 - American Physical Therapist Association. **Guide to physical therapist practice.** 2<sup>a</sup> ed. Alexandria, 2001.
- 3 – **Definição de Fisioterapeuta.** Disponível em: <http://coffito.org.br>. Acesso em 22/10/2012.
- 4 – Trelha CS, Gutierrez PR, Cunha ACV. **O Processo de Trabalho do Profissional Fisioterapeuta [Trabalho parcial da dissertação “LER/DORT em fisioterapeutas da cidade de Londrina”].** Universidade Estadual de Londrina, 2002.
- 5 - Holder NL, Clark HA, DiBlasio JM, Hughes CL, Sherpf JW, Harding L, et al. **Cause, prevalence, and response to occupational musculoskeletal injuries reported by physical therapists and physical therapist assistants.** Phys Ther. 1999;79(7):642-52.
- 6 - Glover W. **Work-related strain injuries in physiotherapists.** Physiother. 2002;88(6):364-72.
- 7 - Scholey M, Hair M. **Back pain in physiotherapists involved in back care education.** Ergonomics. 1989; 32(2): 179-90.
- 8 - Barbini N, Squadroni R. **Invecchiamento degli operatori sanitari e plurilocalizzazioni dolorose all'apparato osteoarticolare.** G Ital Med Lav Erg. 2003;25(2):168-72.
- 9 - Bork BE, Cook TM, Rosecrance JC, Engelhardt KA, Thomason MJ, Wauford IJ, et al. **Work-related musculoskeletal disorders among physical therapists.** Phys Ther. 1996;76(8):827-35.
- 10 - Snodgrass SJ, Rivett DA, Chiarelli P, Bates AM, Rowe LJ. **Factors related to thumb pain in physiotherapists.** Aust J Physiother. 2003;49:243-50.

- 11 - Molumphy M, Unger B, Jensen GM, Lopopolo RB. **Incidence of work-related low back pain in physical therapists.** Phys Ther. 1985;65(4):482-6.
- 12 - Mierzejewski M, Kumar S. **Prevalence of low back pain among physical therapists in Edmonton, Canada.** Disabil Rehabil. 1997; 19(8): 309-17.
- 13 - Assunção AA, Rocha LE. **Agora... Até namorar fica difícil: uma história de lesões por esforços repetitivos.** In: Buschinelli JT, Rocha LE, Rigotto RM. Isso é trabalho de gente? Vida, doença e trabalho no Brasil. Petrópolis: Vozes; 1993. p.461-93. 17.
- 14 - Brasil. Ministério da Saúde. **Doenças relacionadas ao trabalho: manual de procedimentos para os serviços de saúde.** Brasília; 2001.
- 15 - Tedeschi MA. **Indicadores para a gestão de distúrbios músculo-esqueléticos em fisioterapeutas [Tese de doutorado em Engenharia de Produção e Sistemas].** Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2005.
- 16 - Lima FPA. **A Ergonomia Como Instrumento de Segurança e Melhoria das Condições de Trabalho.** I Simpósio Brasileiro sobre Ergonomia e Segurança do Trabalho Florestal e Agrícola (ERGOFLOR), Belo Horizonte/Viçosa: Universidade Federal de Viçosa/FUNDACENTRO, 2000.
- 17 – Formighieri VJ. **Burnout em Fisioterapeutas: influência sobre a atividade de trabalho e bem-estar físico e psicológico [Dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção].** Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2003.
- 18 – Lipp MEN. **Mecanismos neuropsicofisiológicos do stress: teoria e aplicações clínicas.** São Paulo: Casa do Psicólogo, 2010.
- 19 - Romani JCP. **Distúrbios músculo-esqueléticos em fisioterapeutas: incidência, causas e alterações na rotina de trabalho [Dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção].** Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2001.

20 – Rugelj D. **Low back pain and other work-related musculoskeletal problems among physiotherapists.** Appl Ergon. 2003; 34:635-9.

21 – **O que é Ergonomia.** Disponível em: [www.abergo.org.br](http://www.abergo.org.br). Acesso em 22/05/2012.

22 - Salermo MS. **Análise ergonômica do trabalho e projeto organizacional: Uma discussão comparada.** Abrepo 2000. pág 46.

23 – Brasil. **Ministério do Trabalho e Emprego.** Disponível em: <http://www.mtb.gov.br>> Acesso em: 20/04/2012.

24 - Couto HA. **Ergonomia aplicada ao trabalho**, vol II. Ed Ergo Ltda. Belo Horizonte, MG, 1996.

25 – McAtamney L, Corlett EN. **RULA : A survey method for investigation of work-related upper limb disorders.** Applied Ergonomics. 1993; 24(2), 91-99.

26 – Pavani LA, Quelhas OLG. **A avaliação dos riscos ergonômicos como ferramenta gerencial em saúde ocupacional.** XIII SIMPEP – Bauru, SP, Brasil, 2006.

27 – **FBF Sistemas – Software Ergolândia 3.0.** Disponível em: <http://www.fbfsistemas.com/ergonomia.html>. Acesso em 22/10/2012.

28 – Iida I. **Ergonomia: projeto e produção**, 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

29 - Lindsay R, Hanson L, Taylor M and McBurney H. **Workplace stressors experienced by physiotherapists working in regional public hospitals.** Aust. J. Rural Health (2008) 16, 194–200.

30 – Pavlakis A, Raftopoulos V, Theodorou M. **Burnout syndrome in Cypriot physiotherapists: a national survey.** BMC Health Services Research 2010, 10:63.

31 – Serranheira F, Uva AS. **LER/DORT: Que métodos de avaliação do risco?** Rev. bras. saúde ocup., São Paulo, 35 (122): 314-326, 2010.

32 – Alves JU, Souza AP, Minette LJ, Gomes JM, Silva KR, Marçal MA, Silva EP.  
**Avaliação Biomecânica de Atividades de Produção de Mudanças de *Eucalyptus* ssp.**  
R. Árvore, Viçosa-MG, v.30, n.3, p.331 – 335, 2006.

## APÊNDICES

### APÊNDICE 1:

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Faculdade de Fisioterapia  
Departamento de Fundamentos, Métodos e Recursos em Fisioterapia  
Pesquisador Responsável: Eduardo de Castro Assis  
Endereço: Campus da UFJF – Bairro Martelos.  
CEP: 36036-330 – Juiz de Fora – MG  
Fone: (32)2102-3259 (32) 2102-3843  
E-mail: eduardo.assis@ufjf.edu.br

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O (A) Sr. (a) \_\_\_\_\_  
está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa  
**“ESTUDO PARA O RISCO ERGONÔMICO DO TRABALHO DE FISIOTERAPEUTAS DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA”**.

Neste estudo temos o **objetivo** de avaliar, quantificar e analisar os riscos ergonômicos presentes na função/cargo de fisioterapeuta no Hospital Universitário da UFJF (Unidade Santa Catarina) que atende pacientes internados na Enfermaria e na Unidade de Terapia Intensiva. Estes riscos são caracterizados como aqueles com repercussão na saúde físico-funcional, psíquica e social do fisioterapeuta. **O motivo de estudar este tema** é que o fisioterapeuta é um profissional exposto em situações de risco ergonômico com sobrecarga física e psíquica na grande maioria dos ambientes de trabalho. As condições de trabalho, por vezes precárias, geram a execução de atividades que induzem danos a esses profissionais no atendimento a seus pacientes. Deste modo, devido à importância da análise ergonômica do trabalho como ferramenta para caracterizar e identificar os problemas existentes no trabalho do fisioterapeuta e, considerando as questões como carga de trabalho, ambiente e tarefa de atender pacientes internos no HU/Unidade Santa Catarina, acreditamos poder contribuir para a melhoria das condições do trabalho do profissional/fisioterapeuta do HU.

O risco ergonômico será estimado por meio de medidas de fadiga e estresse, que serão feitos através de questionários, e o impacto na saúde osteo-musculo-esquelética será avaliado pela estimativa do comprometimento biomecânico presente na atividade de atender pacientes. Todas as atividades serão registradas por meio de fotografia digital. A avaliação biomecânica utilizará de registros de imagem e do software FBF Sistemas.

Este estudo não apresenta **nenhum risco**, pois será realizado somente através da aplicação de questionários. Qualquer tipo de problema ou desconforto detectado será imediatamente **sanado pelos pesquisadores**, ou por quem de direito.



Para participar deste estudo o (a) **voluntário (a) não terá nenhum custo**, nem receberá qualquer vantagem financeira. O (a) voluntário (a) será esclarecido sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. **Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento.** A participação é **voluntária** e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é tratado pelo pesquisador. O pesquisador irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de **sigilo**. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. O (a) voluntário (a) não será identificado em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo.

Este **termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias**, sendo que uma cópia será **arquivada** pelo pesquisador responsável no Departamento de Fundamentos, Métodos e Recursos em Fisioterapia da Faculdade de Fisioterapia da UFJF e a outra será fornecida a você.

Eu, \_\_\_\_\_, portador do documento de Identidade \_\_\_\_\_, fui informado (a) dos objetivos do estudo **“ESTUDO PARA O RISCO ERGONÔMICO DO TRABALHO DE FISIOTERAPEUTAS DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA”**, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

Declaro que concordo com a minha participação nesse estudo. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Juiz de Fora, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2013.

\_\_\_\_\_  
Nome Assinatura participante Data

\_\_\_\_\_  
Nome Assinatura pesquisador Data

\_\_\_\_\_  
Nome Assinatura testemunha Data

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o:

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa UFJF

Pró-Reitoria de Pesquisa

Campus Universitário s/n – Juiz de Fora (MG)

CEP: 36036-900

E-mail: cep.propesq@uffj.edu.br

**ANEXOS**  
**ANEXO 1**  
**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
JUIZ DE FORA/MG



**PROJETO DE PESQUISA**

**Título:** RISCOS ERGONÔMICOS PARA FISIOTERAPEUTAS

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 04620212.0.0000.5147

**Pesquisador:** Eduardo de Castro Assis

**Instituição:** Faculdade de Fisioterapia

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**Número do Parecer:** 107.402

**Data da Relatoria:** 12/07/2012

**Apresentação do Projeto:**

O Projeto encontra-se bem fundamentado, com exposição clara dos riscos a que estão sujeitos o profissionais da área de fisioterapia

**Objetivo da Pesquisa:**

Esta pesquisa tem como objetivo avaliar os riscos ergonômicos associados a atividade do fisioterapeuta em condições de trabalho em unidades intensivas de tratamento.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Os riscos são ausentes ou mínimos e os benefícios são de grande valia para a melhora de condições de trabalho deste profissional

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Projeto adequado e fundamentado

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

O TCLE está claro e bem apresentados, todos os outros documentos também estão de acordo.

**Recomendações:**

Rever cronograma.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

sem pendências

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Endereço:** JOSE LOURENCO KELMER S/N  
**Bairro:** SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900  
**UF:** MG **Município:** JUIZ DE FORA  
**Telefone:** (32)2102-3788 **Fax:** (32)1102-3788 **E-mail:** cep.propeq@ufjf.edu

Considerações Finais a critério do CEP:

JUIZ DE FORA, 26 de Setembro de 2012

---

Assinado por:  
Edelvais Keller

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N  
Bairro: SAO PEDRO CEP: 36.036-900  
UF: MG Município: JUIZ DE FORA  
Telefone: (32)2102-3788 Fax: (32)1102-3788 E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br

**ANEXO 2**  
**QUESTIONÁRIO BIPOLAR DE AVALIAÇÃO DA FADIGA**  
**QUESTIONÁRIO BIPOLAR – AVALIAÇÃO DE FADIGA**  
**QUESTIONÁRIO DO INÍCIO DA JORNADA DE TRABALHO**

Hudson Couto

Nome:

Horário:

|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |  |
|--|---|---|---|---|---|---|---|--|
| <b>Descansado</b>  |   |   |   |   |   |   |   | <b>Cansado</b>   |
| <b>Boa concentração</b>  |   |   |   |   |   |   |   | <b>Dificuldade de concentrar</b>                         |
| <b>Calmo</b>   |   |   |   |   |   |   |   | <b>Nervoso</b>   |
| <b>Produtividade normal</b>  |   |   |   |   |   |   |   | <b>Produtividade comprometida</b>                        |
| <b>Descansado visualmente</b>  |   |   |   |   |   |   |   | <b>Cansaço visual</b>                                    |
| <b>Ausência de dor nos músculos do pescoço e ombros</b>              |   |   |   |   |   |   |   | <b>Dor nos músculos do pescoço e ombros</b>              |
| <b>Ausência de dor nas costas</b>                                    |   |   |   |   |   |   |   | <b>Dor nas costas</b>                                    |
| <b>Ausência de dor na região lombar</b>                              |   |   |   |   |   |   |   | <b>Dor na região lombar</b>                              |
| <b>Ausência de dor nas coxas</b>                                     |   |   |   |   |   |   |   | <b>Dor nas coxas</b>                                     |
| <b>Ausência de dor nas pernas</b>                                    |   |   |   |   |   |   |   | <b>Dor nas pernas</b>                                    |
| <b>Ausência de dor nos pés</b>                                       |   |   |   |   |   |   |   | <b>Dor nos pés</b>                                       |
| <b>Ausência de dor de cabeça</b>                                     |   |   |   |   |   |   |   | <b>Dor de cabeça</b>                                     |
| <b>Ausência de dor no braço, no punho ou na mão do lado direito</b>  |   |   |   |   |   |   |   | <b>Dor no braço, no punho ou na mão do lado direito</b>  |
| <b>Ausência de dor no braço, no punho ou na mão do lado esquerdo</b> |   |   |   |   |   |   |   | <b>Dor no braço, no punho ou na mão do lado esquerdo</b> |

**QUESTIONÁRIO BIPOLAR – AVALIAÇÃO DE FADIGA**  
**QUESTIONÁRIO DO MEIO DA JORNADA DE TRABALHO**

Nome:

Horário:

|   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ausência de dor na região lombar                              |   |   |   |   |   |   |   | Dor na região lombar                              |
| Ausência de dor nas coxas                                     |   |   |   |   |   |   |   | Dor nas coxas                                     |
| Ausência de dor nas pernas                                    |   |   |   |   |   |   |   | Dor nas pernas                                    |
| Produtividade normal  |   |   |   |   |   |   |   | Produtividade comprometida                        |
| Ausência de dor nos músculos do pescoço e ombros              |   |   |   |   |   |   |   | Dor nos músculos do pescoço e ombros              |
| Ausência de dor nas costas                                    |   |   |   |   |   |   |   | Dor nas costas                                    |
| Ausência de dor no braço, no punho ou na mão do lado esquerdo |   |   |   |   |   |   |   | Dor no braço, no punho ou na mão do lado esquerdo |
| Ausência de dor no braço, no punho ou na mão do lado direito  |   |   |   |   |   |   |   | Dor no braço, no punho ou na mão do lado direito  |
| Descansado  |   |   |   |   |   |   |   | Cansado   |
| Boa concentração  |   |   |   |   |   |   |   | Dificuldade de concentrar                         |
| Calmo   |   |   |   |   |   |   |   | Nervoso   |
| Ausência de dor nos pés                                       |   |   |   |   |   |   |   | Dor nos pés                                       |
| Ausência de dor de cabeça                                     |   |   |   |   |   |   |   | Dor de cabeça                                     |
| Descansado visualmente  |   |   |   |   |   |   |   | Cansaço visual                                    |

**QUESTIONÁRIO BIPOLAR – AVALIAÇÃO DE FADIGA**

**QUESTIONÁRIO DO FINAL DA JORNADA DE TRABALHO**

Nome:

Horário:

|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |  |
|--|---|---|---|---|---|---|---|--|
| <b>Descansado</b>  |   |   |   |   |   |   |   | <b>Cansado</b>   |
| <b>Boa concentração</b>  |   |   |   |   |   |   |   | <b>Dificuldade de concentrar</b>                         |
| <b>Calm</b>  |   |   |   |   |   |   |   | <b>Nervoso</b>   |
| <b>Produtividade normal</b>  |   |   |   |   |   |   |   | <b>Produtividade comprometida</b>                        |
| <b>Descansado visualmente</b>  |   |   |   |   |   |   |   | <b>Cansaço visual</b>                                    |
| <b>Ausência de dor nos músculos do pescoço e ombros</b>              |   |   |   |   |   |   |   | <b>Dor nos músculos do pescoço e ombros</b>              |
| <b>Ausência de dor nas costas</b>                                    |   |   |   |   |   |   |   | <b>Dor nas costas</b>                                    |
| <b>Ausência de dor na região lombar</b>                              |   |   |   |   |   |   |   | <b>Dor na região lombar</b>                              |
| <b>Ausência de dor nas coxas</b>                                     |   |   |   |   |   |   |   | <b>Dor nas coxas</b>                                     |
| <b>Ausência de dor nas pernas</b>                                    |   |   |   |   |   |   |   | <b>Dor nas pernas</b>                                    |
| <b>Ausência de dor nos pés</b>                                       |   |   |   |   |   |   |   | <b>Dor nos pés</b>                                       |
| <b>Ausência de dor de cabeça</b>                                     |   |   |   |   |   |   |   | <b>Dor de cabeça</b>                                     |
| <b>Ausência de dor no braço, no punho ou na mão do lado direito</b>  |   |   |   |   |   |   |   | <b>Dor no braço, no punho ou na mão do lado direito</b>  |
| <b>Ausência de dor no braço, no punho ou na mão do lado esquerdo</b> |   |   |   |   |   |   |   | <b>Dor no braço, no punho ou na mão do lado esquerdo</b> |

**ANEXO 3**  
**INVENTÁRIO DE SINTOMAS DE ESTRESSE**

**ISS – Inventário de Sintomas de Stress – Adulto**

**Lipp MEN. Inventário de Sintomas de Stress para adultos de LIPP (ISSL). São Paulo (SP):  
Casa do Psicólogo; 2000.**

**Sintomas nas últimas 24 horas:**

|   |  |
|---|--|
| <b>Mãos e/ou pés frios</b>                    |  |
| <b>Boca Seca</b>                              |  |
| <b>Nó ou dor no estômago</b>                  |  |
| <b>Aumento de sudorese (muito suor)</b>       |  |
| <b>Tensão muscular (dor muscular)</b>         |  |
| <b>Aperto na mandíbula / ranger de dentes</b> |  |
| <b>Diarréia passageira</b>                    |  |
| <b>Insônia, dificuldade de dormir</b>         |  |
| <b>Taquicardia (batimentos acelerados)</b>    |  |
| <b>Respiração ofegante, entrecortada</b>      |  |
| <b>Hipertensão súbita e passageira</b>        |  |
| <b>Mudança de apetite (muito ou pouco)</b>    |  |
| <b>Aumento súbito de motivação</b>            |  |
| <b>Entusiasmo súbito</b>                      |  |
| <b>Vontade súbita de novos projetos</b>       |  |

**Sintomas no último mês:**

|  |  |
|--|--|
| <b>Problemas com a memória, esquecimento</b>   |  |
| <b>Mal-estar generalizado, sem causa</b>       |  |
| <b>Formigamento de extremidades (pés/mãos)</b> |  |
| <b>Sensação de desgaste físico constante</b>   |  |
| <b>Mudança de apetite</b>                      |  |
| <b>Surgimento de problemas dermatológicos</b>  |  |
| <b>Hipertensão Arterial</b>                    |  |
| <b>Cansaço Constante</b>                       |  |
| <b>Gastrite prolongada, queimação, azia</b>    |  |
| <b>Tontura, sensação de estar flutuando</b>    |  |
| <b>Sensibilidade emotiva excessiva</b>         |  |
| <b>Dúvidas quanto a si próprio</b>             |  |
| <b>Pensamentos sobre um só assunto</b>         |  |
| <b>Irritabilidade excessiva</b>                |  |
| <b>Diminuição da libido (desejo sexual)</b>    |  |



**Sintomas nos últimos 3 (três) meses:**

|  |  |
|--|--|
| <b>Diarréias Frequentes</b>                        |  |
| <b>Dificuldades Sexuais</b>                        |  |
| <b>Formigamento nas extremidades – mãos e pés</b>  |  |
| <b>Insônia</b>                                     |  |
| <b>Tiques Nervosos</b>                             |  |
| <b>Hipertensão Arterial confirmada</b>             |  |
| <b>Problemas dermatológicos prolongados</b>        |  |
| <b>Mudança extrema de apetite</b>                  |  |
| <b>Taquicardia (batimento acelerado)</b>           |  |
| <b>Tontura frequente</b>                           |  |
| <b>Úlcera</b>                                      |  |
| <b>Impossibilidade de trabalhar</b>                |  |
| <b>Pesadelos</b>                                   |  |
| <b>Sensação de incompetência em todas as áreas</b> |  |
| <b>Vontade de fugir de tudo</b>                    |  |
| <b>Apatia, vontade de nada fazer, depressão</b>    |  |
| <b>Cansaço excessivo</b>                           |  |
| <b>Pensamento constante em um mesmo assunto</b>    |  |
| <b>Irritabilidade sem causa aparente</b>           |  |
| <b>Angústia ou ansiedade diária</b>                |  |
| <b>Hipersensibilidade emotiva</b>                  |  |
| <b>Perda do senso de humor</b>                     |  |

### **Sintomas nas últimas 24 h: Fase I – Alerta (alarme)**

#### Ocorrência de 7 ou mais

É a fase de contato com a fonte de estresse, com suas sensações típicas na qual o organismo perde o seu equilíbrio e se prepara para enfrentar a situação estabelecida em função de sua adaptação. São sensações desagradáveis, fornecendo condições para a reação a estas sendo fundamentais para a sobrevivência do indivíduo.

### **Sintomas no último mês: Fase II – Resistência (luta)**

#### Ocorrência de 4 ou mais

Fase intermediária em que o organismo procura o retorno ao equilíbrio. Apresenta-se desgastante, com esquecimento, cansativa e duvidosa. Pode ocorrer nesta fase a adaptação ou eliminação dos agentes estressantes e conseqüente reequilíbrio e harmonia ou evoluir para a próxima fase em conseqüência da não adaptação e/ou eliminação da fonte de estresse.

### **Sintomas nos últimos 3 meses: Fase III – Exaustão (esgotamento)**

#### Ocorrência de 9 ou mais

Fase "crítica e perigosa", ocorrendo uma espécie de retorno a primeira fase, porém agravada e com comprometimentos físicos em formas de doenças.

## ANEXO 4

### QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DE NÍVEL DE ESTRESSE

#### QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DE NÍVEL DE ESTRESSE

Autores: Luciano Zille Pereira e Hudson de Araújo Couto

Versão: Setembro de 2004

Favor responder esta parte do questionário, assinalando com um “X” no espaço correspondente, de acordo com as alternativas constantes do quadro à direita, tendo como referência o que você efetivamente vem sentindo nos últimos seis meses em relação às questões apresentadas

| Como estou me sentindo nos últimos 6 meses?   | Nunca<br>(1) | Rara-<br>mente<br>(2) | As<br>vezes<br>(3) | Freqüen-<br>-temente<br>(4) | Muito<br>freqüente<br>(5) |
|---|--------------|-----------------------|--------------------|-----------------------------|---------------------------|
| 1- Nervosismo.  |              |                       |                    |                             |                           |
| 2- Ansiedade (sensação de vazio, lacuna, hiato entre o agora e o futuro, associado à medo/apreensão em relação ao futuro).  |              |                       |                    |                             |                           |
| 3- Dificuldade de concentração no trabalho.   |              |                       |                    |                             |                           |
| 4- Ímpetos de raiva.  |              |                       |                    |                             |                           |
| 5- Angústia (aflição, sensação de impotência diante de problemas que lhe afligem – problemas de qualquer natureza).         |              |                       |                    |                             |                           |
| 6- Fadiga (baixo nível de energia, sentir o corpo um “bagaço”, sentir-se cansado precocemente ao longo do dia, sonolência). |              |                       |                    |                             |                           |
| 7- Irritabilidade fácil (irritação sem motivos aparentes).  |              |                       |                    |                             |                           |
| 8- Períodos de depressão (tristeza, apatia, isolamento e falta de energia).   |              |                       |                    |                             |                           |
| 9- Dor de cabeça por tensão.  |              |                       |                    |                             |                           |

|   |              |                  |                 |                       |                        |
|---|--------------|------------------|-----------------|-----------------------|------------------------|
| 10- Insônia (dificuldade de conseguir dormir, sono entrecortado, acordar de madrugada e ter dificuldades em dormir de novo).  |              |                  |                 |                       |                        |
| Como estou me sentindo nos últimos 6 meses?   | Nunca<br>(1) | Raramente<br>(2) | Às vezes<br>(3) | Freqüentemente<br>(4) | Muito freqüente<br>(5) |
| 11- Dor nos músculos do pescoço e ombros.   |              |                  |                 |                       |                        |
| 12- Dor discreta no peito sob tensão.   |              |                  |                 |                       |                        |
| 13- Palpitações (sentir o coração bater forte em alguns momentos).  |              |                  |                 |                       |                        |
| 14- Indisposição gástrica ou dor no estômago que se acentuam diante de exigências emocionais.   |              |                  |                 |                       |                        |
| 15- Nó na garganta (sensação de sufocamento).   |              |                  |                 |                       |                        |
| 16- Tontura, vertigem.  |              |                  |                 |                       |                        |
| 17- Falta ou excesso de apetite.  |              |                  |                 |                       |                        |
| 18- Perda e/ou oscilação do senso de humor.   |              |                  |                 |                       |                        |
| 19- Sentimento de incapacidade para os enfrentamentos, anteriormente considerados tranquilos.   |              |                  |                 |                       |                        |
| 20- Evitar e sentir dificuldades de lidar com as pessoas.   |              |                  |                 |                       |                        |
| 21- Uso de cigarros para aliviar a tensão.  |              |                  |                 |                       |                        |
| 22- Uso de bebidas alcoólicas para aliviar a tensão.  |              |                  |                 |                       |                        |
| 23- Uso de tranqüilizantes (medicamentos).  |              |                  |                 |                       |                        |
| 24- Uso de outras drogas (maconha, cocaína, etc.).  |              |                  |                 |                       |                        |
| 25- Pânico - sensação de estar fora de si e/ou do mundo, medo de perder o controle das situações, podendo acarretar alguns dos seguintes sintomas: palpitação, sensação de falta de ar e de sufocação, dor no peito, náuseas, |              |                  |                 |                       |                        |
| tontura, sensação de desmaio, formigamento nos dedos, ondas de frio ou calor, boca seca.  |              |                  |                 |                       |                        |
| 26- Dificuldades na esfera sexual .   |              |                  |                 |                       |                        |

## CRITÉRIOS DE INTERPRETAÇÃO

### 1. QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DE NÍVEL DE ESTRESSE (Pereira e Couto, 2004)

- Somar pontos das questões 1 a 14: \_\_\_\_; fazer a média (dividir por 14) \_\_\_\_; multiplicar por 2: \_\_\_\_ = Média A: \_\_\_\_
- Somar pontos das questões de 15 a 26: \_\_\_\_; fazer a média (dividir por 12): \_\_\_\_ = Média B: \_\_\_\_
- Média C:  $(\text{Média A} + \text{Média B}) / 2$  \_\_\_\_\_

#### Interpretação da Média C (Diagnóstico de Estresse):

- ( ) Ausência de Estresse (1,0 a 2,0);
- ( ) Estresse Leve a Moderado (2,1 a 3,5);
- ( ) Estresse Intenso (3,6 a 4,5);
- ( ) Estresse Muito Intenso (4,6 a > 5,0)

## ANEXO 5 MÉTODO RULA

Cornell University, 1996 **Planilha RULA de Acompanhamento do funcionário**

Complete esta planilha seguindo o procedimento abaixo passo a passo. Mantenha uma cópia no arquivo pessoal do funcionário para pesquisa futura.

### Análise dos Braços e Punhos

**Passo 1: Localizar Posição do Braço**

**Passo 1a: Ajustar...**  
se o braço está elevado: +1;  
se o braço está abduzido: +1;  
se o braço está apoiado ou a pessoa está recostada: -1.

**Passo 2: Localizar Posição do Antebraço.**

**Passo 2a: Ajustar...**  
se o braço ao trincar cruzar linha sagital: +1;  
se braço afastado do corpo: +1.

**Passo 3: Localizar Posição do Punho**

**Passo 3a: Ajustar...**  
se o punho está em posição ulnar ou radial: +1.

**Passo 4: Giro do Punho**  
punho está rotado metade da amplitude: +1;  
rotado próximo ou no final da amplitude: -2.

**Passo 5: Encontrar Escore da Postura na Tabela A**  
Use valores dos passos 1, 2, 3 & 4 para localizar o Escore de Postura na Tabela A.

**Passo 6: Adicionar Escore do uso dos Músculos**  
Se a postura for predominantemente estática (i.e. segurar por + 10 minutos) ou ação ocorre repetidamente, 4 ou mais vezes por minuto: +1.

**Passo 7: Adicionar Escore da Força/Carga**  
se carga menor 2 kg (intermitente): +0;  
se 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
se 2 kg a 10 kg (estático ou repetitivo): +2;  
se maior 10 kg de carga repetitivos ou parciais: +3.

**Passo 8: Encontrar linha na Tabela C**  
O escore completo da análise braço/punho é utilizado para encontrar a linha na tabela C.

### ESCORES

**Tabela A**

| Braço | Antebraço | Punho |   |   |    |
|-------|-----------|-------|---|---|----|
|       |           | 1     | 2 | 3 | 4  |
| 1     | 1         | 1     | 2 | 3 | 4  |
| 2     | 2         | 2     | 3 | 4 | 5  |
| 3     | 3         | 3     | 4 | 5 | 6  |
| 4     | 4         | 4     | 5 | 6 | 7  |
| 5     | 5         | 5     | 6 | 7 | 8  |
| 6     | 6         | 6     | 7 | 8 | 9  |
| 7     | 7         | 7     | 8 | 9 | 10 |

**Tabela B**

| T r on co | Pern as |   |   |   |    |    |
|-----------|---------|---|---|---|----|----|
|           | 1       | 2 | 3 | 4 | 5  | 6  |
| 1         | 1       | 2 | 3 | 4 | 5  | 6  |
| 2         | 2       | 3 | 4 | 5 | 6  | 7  |
| 3         | 3       | 4 | 5 | 6 | 7  | 8  |
| 4         | 4       | 5 | 6 | 7 | 8  | 9  |
| 5         | 5       | 6 | 7 | 8 | 9  | 10 |
| 6         | 6       | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |

**Tabela C**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5  | 6  | 7  |
|---|---|---|---|----|----|----|
| 1 | 1 | 2 | 3 | 4  | 5  | 6  |
| 2 | 2 | 3 | 4 | 5  | 6  | 7  |
| 3 | 3 | 4 | 5 | 6  | 7  | 8  |
| 4 | 4 | 5 | 6 | 7  | 8  | 9  |
| 5 | 5 | 6 | 7 | 8  | 9  | 10 |
| 6 | 6 | 7 | 8 | 9  | 10 | 11 |
| 7 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |

### B. Análise de pescoço, tronco e pernas

**Passo 9: Posição do Pescoço**

**Passo 9a: Ajustar...**  
se pescoço está rotacionado: +1; pescoço curvado pra o lado: +1.

**Passo 10: Posição do Tronco**

**Passo 10a: Ajustar...**  
se o tronco está rotacionado: +1; se o tronco está curvado pra trás: +1.

**Passo 11: Pernas**  
Se pernas e pés apoiados e com igual distribuição de carga: +1;  
Se não: +2.

**Passo 12: Encontrar Escore da Postura na Tabela B**  
Use valores dos passos 9, 10 & 11 para localizar o escore de postura na Tabela B.

**Passo 13: Adicionar Escore do Uso dos Músculos**  
Se a postura for predominantemente estática (i.e. segurar por +10 min) ou ação ocorre repetidamente 4 ou mais vezes por minuto: +1.

**Passo 14: Adicionar Escore da Força/Carga**  
se a carga for menor que 2 kg: +0;  
se de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
se de 2 kg a 10 kg (estático ou repetitivo): +2;  
se maior 10 kg de carga, repetitivo ou choques: +3.

**Passo 15: Encontrar Coluna na Tabela C**  
O escore completo da análise Pescoço/Tronco & Pernas é utilizado para encontrar a linha na tabela C.

**Es core Final**

Opera dor: \_\_\_\_\_

Setor: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Empre sa: \_\_\_\_\_

Avaliador: \_\_\_\_\_

**GERTZ**

Escore final: 1 ou 2 = aceitável; 3 ou 4 = investigar; 5 ou 6 = investigar e mudar logo; 7 = investigar e mudar imediatamente

# RULA Employee Assessment Worksheet

Complete this worksheet following the step-by-step procedure below. Keep a copy in the employee's personnel folder for future reference.

### A. Arm & Wrist Analysis

**Step 1: Locate Upper Arm Position**

**Step 1a: Adjust...**

If shoulder is relaxed +1;  
If upper arm is abducted +1;  
If arm is supported or person is leaning -1

Final Upper Arm Score =

**Step 2: Locate Lower Arm Position**

**Step 2a: Adjust...**

If arm is working across midline of the body +1;  
If arm out to side of body +1

Final Lower Arm Score =

**Step 3: Locate Wrist Position**

**Step 3a: Adjust...**

If wrist is bent from the midline +1

**Step 4: Wrist Twist**

If wrist is twisted mainly in mid-range -1;  
If twist at or near end of twisting range -2

Wrist Twist Score =

**Step 5: Look-up Posture Score in Table A**

Use values from steps 1, 2, 3 & 4 to locate Posture Score in table A

Posture Score A =

**Step 6: Add Muscle Use Score**

If posture mainly static (i.e. held for longer than 1 minute) or;  
If action repeatedly occurs 4 times per minute or more +1

Muscle Use Score =

**Step 7: Add Force/load Score**

If load less than 2 kg (intermittent) +0;  
If 2 kg to 10 kg (intermittent) +1;  
If 2 kg to 10 kg (static or repeated) +2;  
If more than 10 kg load or repeated or shocks +3

Force/load Score =

**Step 8: Find Row in Table C**

The completed score from the Arm/Wrist analysis is used to find the row on Table C

Final Wrist & Arm Score =

## SCORES

### B. Neck, Trunk & Leg Analysis

**Step 9: Locate Neck Position**

**Step 9a: Adjust...**

If neck is twisted +1; If neck is side-bending +1

Final Neck Score =

**Step 10: Locate Trunk Position**

**Step 10a: Adjust...**

If trunk is twisted +1; If trunk is side-bending +1

Final Trunk Score =

**Step 11: Legs**

If legs & feet supported and balanced +1;  
If not +2

Final Leg Score =

**Trunk Posture Score**

|      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------|---|---|---|---|---|---|
| Neck | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 1    | 1 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2    | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 3    | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 4    | 5 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 |
| 5    | 7 | 7 | 7 | 8 | 8 | 8 |
| 6    | 8 | 8 | 8 | 8 | 9 | 9 |

**Table B**

|      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------|---|---|---|---|---|---|
| Legs | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 1    | 1 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2    | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 3    | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 4    | 5 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 |
| 5    | 7 | 7 | 7 | 8 | 8 | 8 |
| 6    | 8 | 8 | 8 | 8 | 9 | 9 |

**Table C**

|   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5  | 6  | 7  |
|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4  | 5  | 6  |
| 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5  | 6  | 7  |
| 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6  | 7  | 8  |
| 4 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7  | 8  | 9  |
| 5 | 5 | 5 | 6 | 7 | 8  | 9  | 10 |
| 6 | 6 | 6 | 7 | 8 | 9  | 10 | 11 |
| 7 | 7 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |

**Table A**

| Upper Arm | Lower Arm | Wrist |    |    |    |
|-----------|-----------|-------|----|----|----|
|           |           | 1     | 2  | 3  | 4  |
| 1         | 1         | 1     | 2  | 3  | 4  |
| 1         | 2         | 2     | 3  | 4  | 5  |
| 2         | 1         | 3     | 4  | 5  | 6  |
| 2         | 2         | 4     | 5  | 6  | 7  |
| 3         | 1         | 5     | 6  | 7  | 8  |
| 3         | 2         | 6     | 7  | 8  | 9  |
| 4         | 1         | 7     | 8  | 9  | 10 |
| 4         | 2         | 8     | 9  | 10 | 11 |
| 5         | 1         | 9     | 10 | 11 | 12 |
| 5         | 2         | 10    | 11 | 12 | 13 |
| 6         | 1         | 11    | 12 | 13 | 14 |
| 6         | 2         | 12    | 13 | 14 | 15 |
| 7         | 1         | 13    | 14 | 15 | 16 |
| 7         | 2         | 14    | 15 | 16 | 17 |
| 8         | 1         | 15    | 16 | 17 | 18 |
| 8         | 2         | 16    | 17 | 18 | 19 |
| 9         | 1         | 17    | 18 | 19 | 20 |
| 9         | 2         | 18    | 19 | 20 | 21 |

**Step 12: Look-up Posture Score in Table B**

Use values from steps 9, 10 & 11 to locate Posture Score in Table B

Posture B Score =

**Step 13: Add Muscle Use Score**

If posture mainly static or;  
If action 4/minute or more +1

Muscle Use Score =

**Step 14: Add Force/load Score**

If load less than 2 kg (intermittent) +0;  
If 2 kg to 10 kg (intermittent) +1;  
If 2 kg to 10 kg (static or repeated) +2;  
If more than 10 kg load or repeated or shocks +3

Force/load Score =

**Step 15: Find Column in Table C**

The completed score from the Neck/Trunk & Leg analysis is used to find the column on Chart C

Final Neck, Trunk & Leg Score =

**Final Score =**

Subject: \_\_\_\_\_ Date: / / \_\_\_\_\_

Company: \_\_\_\_\_ Department: \_\_\_\_\_ Scorer: \_\_\_\_\_

**FINAL SCORE: 1 or 2 = Acceptable; 3 or 4 investigate further; 5 or 6 investigate further and change soon; 7 investigate and change immediately**

Source: McAtamney, L. & Corlett, E.N. (1993) RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders, *Applied Ergonomics*, 24(2) 91-99.

© Professor Alan Hedge, Cornell University, Feb. 2001

## RAPID UPPER LIMB ASSESSMENT

|         |            |           |
|---------|------------|-----------|
| Client: | Date/time: | Assessor: |
|---------|------------|-----------|

| Right Side:       |  |  |                                       |  |  |   |
|-------------------|--|--|---------------------------------------|--|--|---|
| Right Upper Arm   |  |  |                                       |  |  | <input type="checkbox"/> Shoulder is raised<br><input type="checkbox"/> Upper arm is abducted<br><input type="checkbox"/> Leaning or supporting the weight of the arm |
| Right Lower Arm   |  |  |                                       |  | <input type="checkbox"/> Working across the midline of the body or out to the side |   |
| Right Wrist       |  |  |                                       |  |  | <input type="checkbox"/> Wrist is bent away from midline<br><br><small>Select if wrist is bent away from midline</small>  |
| Right Wrist Twist |  |  | Force Et Load for the Right hand/side | <b>SELECT ONLY ONE OF THESE:</b><br><input type="checkbox"/> No resistance • less than 2kg intermittent load or force<br><input type="checkbox"/> 2-10kg intermittent load or force<br><input type="checkbox"/> 2-10kg static load • 2-10kg repeated loads or forces • 10kg or more intermittent load or force<br><input type="checkbox"/> 10kg static load • 10kg repeated loads or forces • Shock or forces with rapid buildup |  |   |
| Muscle Use        | <input type="checkbox"/> Posture is mainly static, e.g. held for longer than 1 minute or repeated more than 4 times per minute |  |                                       |  |  |   |

| Left Side:       |  |  |                                       |  |  |   |
|------------------|--|--|---------------------------------------|--|--|---|
| Left Upper Arm   |  |  |                                       |  |  | <input type="checkbox"/> Shoulder is raised<br><input type="checkbox"/> Upper arm is abducted<br><input type="checkbox"/> Leaning or supporting the weight of the arm |
| Left Lower Arm   |  |  |                                       |  | <input type="checkbox"/> Working across the midline of the body or out to the side |   |
| Left Wrist       |  |  |                                       |  |  | <input type="checkbox"/> Wrist is bent away from midline<br><br><small>Select if wrist is bent away from midline</small>  |
| Left Wrist Twist |  |  | Force Et Load for the Right hand/side | <b>SELECT ONLY ONE OF THESE:</b><br><input type="checkbox"/> No resistance • less than 2kg intermittent load or force<br><input type="checkbox"/> 2-10kg intermittent load or force<br><input type="checkbox"/> 2-10kg static load • 2-10kg repeated loads or forces • 10kg or more intermittent load or force<br><input type="checkbox"/> 10kg static load • 10kg repeated loads or forces • Shock or forces with rapid buildup |  |   |
| Muscle Use       | <input type="checkbox"/> Posture is mainly static, e.g. held for longer than 1 minute or repeated more than 4 times per minute |  |                                       |  |  |   |

© 2001



|   |  |   |  |  |  |
|---|--|---|--|--|--|
| Neck                                      |  |   |  |  |  |
| Neck Twist                                |  |   |  |  |  |
| Neck Side-bend                            |  |   |  |  |  |
| Trunk                                     |  |   |  |  |  |
| Trunk Twist                               |  |   |  |  |  |
| Trunk Side-bend                           |  |   |  |  |  |
| Legs                                      |  | Legs and feet are well supported and in an evenly balanced posture. |  | Legs and feet are NOT evenly balanced and supported. |  |
| Force & Load for the neck, trunk and legs | <b>SELECT ONLY ONE OF THESE:</b><br><input type="checkbox"/> No resistance + less than 2kg intermittent load or force<br><input type="checkbox"/> 2-10kg intermittent load or force<br><input type="checkbox"/> 2-10kg static load + 2-10kg repeated loads or forces + 10kg or more intermittent load or force<br><input type="checkbox"/> 10kg static load + 10kg repeated loads or forces + Shock or forces with rapid buildup |   |  |  |  |
| Muscle Use                                | <input type="checkbox"/> Posture is mainly static, e.g. held for longer than 1 minute or repeated more than 4 times per minute.  |   |  |  |  |


Whilst COPE Occupational Health and Ergonomic Services Ltd (COPE) and Osmond Group Limited (Osmond) have taken every care in preparing this resource, it must be used according to the guidelines based on the original article\* by Prof E.N. Corlett and Dr L. McAtamney.


No responsibility will be taken by COPE or Osmond in the use of this resource.

RULA provides a score of a snapshot of the activity as part of a rapid screening tool. The user should refer to the original article\* to check the detail of the scoring and correct use of RULA scores. Further investigation and actions may be required.

For further information on methodology, please refer to our on-line guidance at [www.ergonomios.co.uk](http://www.ergonomios.co.uk) or:  
 McAtamney, L and Corlett, E.N. Reducing the risks of work related upper limb disorders - A guide and methods. Published by: Institute for Occupational Ergonomics, University of Nottingham, Nottingham NG7 2RD, UK. (1992). Tel: +44 (0)115 9514005 for details.

\*McAtamney, L. and Corlett, E.N. "RULA - A survey method for investigation of work-related upper limb disorders. Applied Ergonomics 1993, 24(2), 91-99





ANEXO 6  
FBF SISTEMAS – MÉTODO RULA

MÉTODO RULA

ESCOLHA UMA PARTE DO CORPO PARA REALIZAR A AVALIAÇÃO

Braço     Punho     Pescoço     Pernas  
 Antebraço     Rotação do Punho     Tronco     Atividade

RESULTADO    BANCO DE DADOS    CONTROLE    INFORMAÇÕES

**BRAÇO**

Opcionais

Abdução  
 Ombro elevado  
 Braço apoiado