GISLENE GUIMARÃES GARCIA TOMAZINI

Queixas osteomusculares e trabalho em turno

Dissertação apresentada à Faculdade de
Medicina da Universidade de São Paulo para
obtenção do título de Mestre em Ciências

Programa de Ciências da Reabilitação
Área de Concentração: Movimento, Postura e
Ação Humana

Orientadora: Profa. Dra. Raquel Aparecida
Casarotto

São Paulo
2013

GISLENE GUIMARÃES GARCIA TOMAZINI

Queixas osteomusculares e trabalho em turno

Dissertação apresentada à Faculdade de
Medicina da Universidade de São Paulo para
obtenção do título de Mestre em Ciências

Programa de Ciências da Reabilitação
Área de Concentração: Movimento, Postura e
Ação Humana

Orientadora: Profa. Dra. Raquel Aparecida
Casarotto

São Paulo
2013

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Tomazini, Gislene Guimarães Garcia
Queixas osteomusculares e trabalho em turno / Gislene Guimarães Garcia
Tomazini. -- São Paulo, 2013.
Dissertação (mestrado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São
Paulo.
Programa de Ciências da Reabilitação. Área de concentração: Movimento,
Postura e Ação Humana.
Orientadora: Raquel Aparecida Casarotto.

Descritores: 1.Trabalho em turnos 2.Doenças musculoesqueléticas
3.Transtornos traumáticos cumulativos 4.Qualidade de vida 5.Saúde do
trabalhador 6.Ergonomia

USP/FM/DBD-124/13

AGRADECIMENTOS

Agradecer a Deus, que em todos os momentos se fez presente em minha vida, me dando proteção, saúde, sabedoria e forças.

Ao meu amado esposo Júnior, pelo amor, carinho, paciência e apoio para realização deste sonho. E também pela companhia por várias madrugadas durante a aplicação dos questionários e pela ajuda da análise dos questionários.

Aos meus amados pais: Antônio e Darcí pelo amor, dedicação, apoio e sacrifício para que eu pudesse estudar. Em especial a minha mãe a qual me acompanhou várias vezes na viagem para aulas do mestrado.

As minhas queridas irmãs: Izabel, Simone e Beatriz. Em especial a Simone que me ensinou a andar de metrô/ônibus em SP e várias vezes emprestou seu carro, para que fosse até USP.

A minha querida tia Lúcia, que sempre me ofereceu hospedagem em sua casa nos dias de aula.

A minha orientadora Profa. Dra. Raquel Aparecida Casarotto, pela paciência, generosidade, bondade e todos os ensinamentos que a mim transmitiu, desde o primeiro dia em que a conheci.

A minha amiga e colega profissional Lígia Maria Junho Reis Lacerda, pelo apoio e aos e-mails respondidos.

Ao Engenheiro de Segurança Ricardo Rossoni pelo apoio e permissão para elaboração deste trabalho. Aos funcionários, técnicos de segurança, pela ajuda. Aos trabalhadores que aceitaram a participar do estudo, pela colaboração e seriedade no preenchimento dos questionários aplicados. Em especial aos diretores da empresa que gentilmente autorizaram que este fosse realizado.

As professoras: Fátima Caromano, Renata Hydee Hasue Vilíbor, Carolina Fu, que participaram da minha qualificação. À Professora Ana Carolina Basso Schmitt, pela ajuda nas tabelas e na estatística.

À Universidade de São Paulo e ao núcleo docente e estrutural do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, em especial os membros do Programa de Ciências da Reabilitação.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo suporte financeiro indispensável para realização desta pesquisa.

EPÍGRAFE

“O único lugar aonde o sucesso vem antes do trabalho é no dicionário.”

Albert Einstein

NORMATIZAÇÃO ADOTADA

Esta dissertação ou tese está de acordo com as seguintes normas, em vigor no momento desta publicação:

Referências: adaptado de *International Committee of Medical Journals Editors* (Vancouver).

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Divisão de Biblioteca e Documentação. *Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias*. Elaborado por Anneliese Carneiro da Cunha, Maria Julia de A. L. Freddi, Maria F. Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. 3a ed. São Paulo: Divisão de Biblioteca e Documentação; 2011.

Abreviaturas dos títulos dos periódicos de acordo com *List of Journals Indexed in Index Medicus*.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	III
EPÍGRAFE	VI
NORMATIZAÇÃO ADOTADA.....	VIII
SUMÁRIO.....	X
Lista de abreviaturas, símbolos e siglas.....	xii
Lista de figuras e tabelas	xviii
RESUMO	XIX
ABSTRACT	XXII
1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVOS.....	9
2.1 Objetivo geral.....	10
2.2 Objetivo específico.....	10
3. MÉTODOS.....	11
3.1 Amostra	12
3.2 Aspectos Éticos	12
3.3 Sujeitos.....	12
3.4 Situação.....	17
3.5 Procedimentos.....	17
3.6 Análise Estatística.....	18
4. RESULTADOS	19
5. DISCUSSÃO	24
6. CONCLUSÕES.....	29
7. REFERÊNCIAS	31
8. ANEXOS.....	39

LISTA DE ABREVIATURAS, SÍMBOLOS E
SIGLAS

Lista de abreviaturas, símbolos e siglas

A.C.	Antes de Cristo
et al.	E outros (autores)
EUA	Estados Unidos da América
G1	Grupo 1
G2	Grupo 2
G3	Grupo 3
SEADE	Fundação sistema Estadual de Análise de Dados
SF-36	Questionário genérico de avaliação de qualidade de vida
SP	São Paulo
OR	Odds Ratio- Medida de intensidade de associação
TRP	Triptofano
%	Porcentagem
5 – HIAA	5-hidroxiindoleacético

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Lista de figuras e tabelas

Figura 1. Operador de prensa preparando as placas metálicas a serem prensadas.....	13
Figura 2. Operador de prensa transportando as placas metálicas até a prensa.....	14
Figura 3. Operador de prensa retirando as placas metálicas da prensa.....	14
Figura 4. Operador de ponte rolante.....	15
Figura 5. Funileiro.....	16
Figura 6. Funileiro.....	16
Tabela 1. Prevalência. E distribuição de porcentagens das variáveis idade, escolaridade e composição familiar.....	20
Tabela 2. Prevalência. E distribuição de porcentagens das variáveis função, atividades extra trabalho, tempo de trajeto até o trabalho e tipo de transporte utilizado.....	21
Tabela 3. Prevalência de dor nos segmentos corporais e intervalo de confiança ..	22
Tabela 4. Fatores sociodemográficos e ocupacionais associados às queixas musculoesqueléticas.....	23

RESUMO

Tomazini GGG. Queixas osteomusculares e trabalho em turno [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2013.

Objetivo: Comparar a sobrecarga no sistema musculoesquelético e na qualidade de vida de trabalhadores em turnos fixos matutinos, vespertinos e noturnos. Métodos: A amostra deste estudo foi composta de 254 trabalhadores de uma empresa ligada ao setor automotivo. As coletas foram realizadas em uma cidade brasileira de médio porte no ano de 2011. Os trabalhadores foram divididos em grupos de turnos: G1. 87 Trabalhadores do Turno Matutino (6:00 – 14:00); G2. 87 Trabalhadores do Turno Vespertino (14:00 – 22:00); G3. 80 Trabalhadores do Turno Noturno (22:00 – 6:00). Foram aplicados os seguintes instrumentos: Questionário Sociodemográfico, Questionário Nórdico de Sintomas Musculoesqueléticos e Questionário de Qualidade de Vida SF-36. Foi estimada a prevalência, com respectivo intervalo de 95% de confiança, para as queixas musculoesqueléticas. Análises bivariadas foram usadas para identificar possíveis associações entre as queixas musculoesqueléticas e as variáveis independentes. Resultados: Analisando o *odds ratio* da ocorrência de dor em função das variáveis: idade, escolaridade, composição familiar, função, tempo de trajeto até o trabalho, realização de outras atividades, tempo de vínculo empregatício e qualidade de vida avaliada pelo SF-36, verificou-se que o tempo de trajeto maior que 30 minutos representa é um risco associado (OR 2,51; IC_{95%}: 1,34 – 4,69) à presença de dor e o relato de melhor qualidade de vida, proteção (OR 0,16; IC_{95%}: 0,08 – 0,29). Nas análises associativas, a qualidade de vida foi a única variável significativa para o turno de trabalho. O turno noturno foi associado a pior qualidade de vida (OR 2,07; IC_{95%}: 1,11 – 3,84). Conclusões: Não houve associação entre as queixas musculoesqueléticas e os diferentes turnos de trabalho. A qualidade de vida dos trabalhadores mostrou um efeito protetivo para a dor, porém apresentou-se pior nos trabalhadores do turno noturno, quando comparados aos turnos matutinos e vespertinos.

Descritores: Trabalhos em turnos; Doenças Musculoesqueléticas; Transtornos Traumáticos Cumulativos, Qualidade de Vida, Saúde do Trabalhador e Ergonomia.

ABSTRACT

Tomazini GGG. Musculoskeletal complaints and sftwork [dissertation]. São Paulo: School of Medicine, University of São Paulo; 2013.

This study aims to evaluate the impact of night work on the musculoskeletal system and the quality of life for workers who perform their work in shifts. The study was conducted in a company linked to the automotive industry. The sample was composed of 254 workers. The workers were divided into the following shift groups: G1- 87 Morning (6:00 to 14:00); G2 - 87 Evening (14:00 - 22:00); G3 - 80 Night (22:00 to 6:00). It was applied the following assessment tools: Nordic Musculoskeletal Questionnaire and the Quality of Life Questionnaire SF-36, plus a personally identifiable form. The prevalence, with 95% confidence for musculoskeletal complaints was estimate. Bivariate analyzes were used to identify possible associations between musculoskeletal complaints and independent variables. Analyzing the odds ratio for the occurrence of pain in terms of the variables age, education, family composition, function, time commuting to work, carrying out other activities, length of employment and quality of life assessed by the SF-36, there there was no statistical association between the variables, except the SF-36, which showed that the better quality of life, greater protection for pain (OR 0.16, 95% CI 0.19 to 0.30).

Key words: Shift work, Musculoskeletal diseases, Cumulative Trauma Disorders, Quality of Life, Occupational health, Ergonomics.

1. INTRODUÇÃO

O trabalho em turnos e noturno não é uma invenção do mundo industrial. Há 7000 a.c., desde a descoberta do fogo, há relatos de guardas de campo e pastores que mantinham-se acordados nos horários de sono para fazer a vigília local, sem que animais perigosos ou possíveis ataques de tribos inimigas pudessem chegar a surpreendê-los (White & Keith, 1990).

O número de trabalhadores que realizam suas atividades em turnos ou em trabalho noturno é grande em todo o mundo. Cerca de 20 milhões de pessoas nos EUA trabalham em horário não padronizado, ou seja, não compreendido entre às 8:00 e às 18:00 horas, sendo que 2 milhões são trabalhadores noturnos, cerca de 3 milhões fazem turnos alternantes e quase 16% dos trabalhadores em tempo integral são trabalhadores de turnos (Scott & LaDou, 1994).

Em 1994, um levantamento da Fundação SEADE na área metropolitana de São Paulo caracterizou como trabalhador em turnos ou noturno 8,6% da população (Fischer et al., 1995). Valendo-se desses dados, estima-se que cerca de 10% da população brasileira ativa que trabalha em turnos ou à noite. Nos EUA alguns setores têm um percentual bem mais alto de trabalhadores em trabalho em turnos e noturno. Indústrias de capital intensivo e operações de processo contínuo podem ter 50% dos empregados trabalhando em um 2º ou 3º turno. Mais de 1/4 dos operadores de veículos motores em tempo integral é trabalhador de turnos, com cerca da metade em turnos da noite ou em rodízio. Mais de 38% daqueles que realizam em atividades em serviços é trabalhador de turnos, segundo Scott & LaDou (1994).

De acordo com Scott & LaDou (1994), os sistemas de trabalho em turnos e noturno são classificados em :

1. Fixo ou permanente – o indivíduo trabalha todos os dias no mesmo horário, por exemplo, só durante o dia, ou à tarde, ou anoitecer, ou turno da noite;
2. Rotativo – o indivíduo trabalha em vários turnos, em sistema de rodízio. O tipo de rotação pode ser:

- **Lenta**, isto é, maior que semanalmente e geralmente em torno de 21 dias, trabalhando no mesmo turno.
 - **Semanal**, isto é, 5 a 7 dias para cada turno.
3. Oscilante - o trabalhador alterna entre turnos da noite e do dia ou entre tarde e noite, em base semanal;
 4. Turno Interrompido - uma pausa de algumas horas separa as horas de trabalho feitas no mesmo dia, por exemplo, os trabalhadores na gastronomia ou no setor de transportes, onde há picos maiores de movimento em certos horários;
 5. Turnos Substitutos - a pessoa pode entrar em qualquer um dos padrões acima, mas o horário estará na dependência do horário do trabalhador que faltou;
 6. Tipos Alternativos -
 - Semana de trabalho de 4 dias ou períodos de trabalho de 12 horas. Podem ser usados em operação de 1 turno, 2 turnos ou 3 turnos, contínua ou descontínua, isto é, com respeito aos fins de semana.
 - Semana de 8 dias, com 4 dias de 10 horas seguidas por 4 dias de folga, sendo usado, principalmente, em firmas que operam 10 horas por dia, 7 dias por semana, ou que trabalham 20 horas por dia em dois turnos.
 - Tempo Flexível - originou-se na França e dá ao trabalhador considerável escolha para programar suas horas de trabalho diário no atendimento de suas obrigações semanais.
 - Horas Escalonadas - os trabalhadores são designados ou se permite que escolham as horas de começar a trabalhar e, por consequência, determinam à hora em que vão sair do trabalho.

Martinez e Oliveira (1997), pesquisaram a ocorrência do esquema de trabalho em turnos em empresas de Botucatu SP e verificaram que o trabalho em turnos ocorre predominantemente em empresa de grande e médio porte, nos setores de produção das indústrias de transformação.

Observou também o predomínio dos esquemas de turnos em sistemas contínuos alternados e sistemas descontínuos permanentes.

Embora o trabalho em turnos, seja visto por muitos como uma solução natural para o problema da manutenção de atividades durante 24 horas, essa organização dos horários de trabalho, leva em conta basicamente razões técnicas e econômicas e conflita-se com os ritmos biológicos, familiares e com os da comunidade, originando prejuízos para a saúde e vida social dos trabalhadores (Ferreira, 1988 e Krieger, 1987).

O homem é um animal eminentemente diurno e trocar a o dia pela noite para realização de atividades tem um custo biológico para o organismo humano. Nosso corpo é comandado por ritmos, denominados ritmos biológicos, que se referem a um conjunto de alterações fisiológicas que se repetem regularmente em um mesmo intervalo de tempo: ciclo vigília/sono, ritmo da frequência cardíaca, respiratória, da produção de hormônio, temperatura corporal entre outros. O trabalho noturno altera esta ritmicidade e promove uma desordem temporal interna, que se reflete na saúde humana (Atkinson & Reilly, 1996).

Os estudos do impacto do trabalho em turnos e noturno sobre a saúde do trabalhador têm mostrado que o ato de trocar o dia pela noite pode provocar mudanças importantes nos ritmos biológicos, apresentando risco de desenvolver alterações cardiovasculares (Há e Park, 2005; Oishi, 2005), metabólicas (Tucker, 2012, Kroenke et al., 2007, Karlsson, 2005,2003), câncer de próstata (Kubo et al., 2006), câncer de mama (Kubo et al., 2006) e distúrbios psíquicos (Elovainio et al., 2010).

Diversos autores estudaram estas alterações. Gemelli et al., (2008) em revisão sistemática sobre o efeito do trabalho em turno sobre os trabalhadores, identificaram as seguintes alterações: aumento nas taxas de hipertensão, alterações no eletrocardiograma, aumento na taxa LDL (Lipoproteínas de Baixa Densidade), da resistência insulínica, no desempenho físico, nos distúrbios mentais e psiquiátricos, nos distúrbios de sono, na diabetes tipo 2, nas queixas musculoesqueléticas, nos problemas de relacionamento familiar, em acidentes de trabalho, no risco de

desenvolvimento de câncer de próstata e mama e em erros e acidentes de trabalho. Dados semelhantes foram encontrados por Regis (2002).

Horários de trabalho fora do padrão, como turnos noturnos e envolvendo turnos de trabalho de longas horas, têm sido associados ao stress, fadiga, doenças cardiovasculares e outros efeitos adversos para a saúde. Estudos recentes, também têm demonstrado um aumento do risco de acidentes de trabalho e doenças entre os trabalhadores de turnos de trabalho fora do padrão. Turnos noturnos aumentam o risco de acidente de trabalho em relação ao turno diurno. Um estudo recente descobriu que o trabalho noturno obteve 43% a mais de um risco de lesões ocupacionais, comparado ao turno diurno. Acredita-se que isso ocorre devido à alteração dos ritmos circadianos, distúrbios do sistema endócrino, esgotamento físico, e outros efeitos biológicos. Além disso, a atividade laboral durante longas horas ou em período noturno pode induzir a fadiga, interromper o sono, prejudicando o funcionamento cognitivo e predispondo os trabalhadores a erros, ameaçando a produtividade destes (Dembe et al., 2007).

Dembe et al. (2008), encontrou as seguintes taxas de risco para doenças ocupacionais e doenças em geral para os turnos de trabalho: 1,43 para turnos da noite; 1,36 por turnos alternantes; 1,30 para o turno noturno; 1,15 para turnos irregulares; 1,06 para turnos divididos.

A elevação no número de acidentes de trabalho está relacionada a estes regimes de trabalho (Dembe, 200, Horwitz e McCall, 2004, Lam, 2004). O sistema músculo esquelético também sofre influências do trabalho em turnos. Trabalhadores do sexo masculino que desenvolvem suas atividades em turnos alternantes ou noturno apresentam maior risco de desenvolver problemas relacionados à coluna cervical, lombar, membros superiores ou traumatismos (Foss et al., 2011).

De acordo Schernhammer & Schulmeister (2004), o trabalho noturno suprime a produção de melatonina e tem sido associado ao aumento de risco de câncer. A exposição de trabalhadores à luz noturna pode atuar no sistema endócrino, diminuindo a produção de melatonina. Esta diminuição estaria relacionada ao aumento de números de câncer entre os

trabalhadores, uma vez que a melatonina tem um efeito antioxidante e anti-proliferativo em células cancerígenas (Shiu, 2007).

Costa et al., em uma revisão sobre os dados epidemiológicos do efeito de trabalho em turnos no desenvolvimento de câncer, apontou uma tendência para aumento de risco de câncer de mama e próstata nos trabalhadores em turnos.

O estudo de Feskanich et al. (2009), evidenciou que longos períodos de trabalho noturno rotativo podem contribuir para o aumento de risco de fraturas de quadril e punho em enfermeiras. A hipótese dos autores também está relacionada à atividade da melatonina na supressão do estrógeno e consequente diminuição da atividade osteoclástica.

O trabalho de Puttonen et al. (2010), apresenta um risco de 1.33 para o desenvolvimento de artrite reumatoide em trabalhadores de turnos. Eles apontam a hipótese de que as mudanças nos ritmos biológicos podem afetar o sistema imune e tornar estes trabalhadores mais suscetíveis a doenças autoimunes como artrite reumatoide. Elfereing et al., (2002) mostrou que o trabalho em turnos é um preditor para o desenvolvimento de degeneração discal.

Os trabalhadores em turnos apresentam distúrbios de sono, entre eles um sono menos reparador e mais curto, com cerca de 1 a 4 horas menos do que os que exercem sua atividade durante o dia e dormem a noite (Niu et al., 2011). Mesmo quando já estão aposentados, estes trabalhadores continuam a ter um padrão de sono pior quando comparados aos outros trabalhadores (Monk et al., 2012). Alterações nos padrões de sono tendem a afetar negativamente a sensibilidade à dor e respostas analgésicas, o que sugere que os trabalhadores em turnos podem ser mais suscetíveis à dor (Okifuji, 2011). Sveinsdóttir (2006), identificou que as enfermeiras do turno diurno tomavam significativamente menos analgésicos do que as que trabalhavam em outros regimes de turnos. Uma das hipóteses levantadas pelo autor é de que há pouco tempo de descanso entre o turno vespertino e o noturno quando há rotação de turnos. Um estudo longitudinal que acompanhou pacientes com alterações no disco intervertebral assintomáticos apontou o

trabalho em turnos noturnos como preditor para o desenvolvimento de degeneração discal (Elfereing et al., 2002). Alguns estudos apontam uma relação positiva entre trabalho em turnos e lesões musculoesqueléticas, não foi controlado o tipo de trabalho realizado pelos trabalhadores. Esta variável pode ter um impacto importante na presença destas alterações e influenciar os dados encontrados (Elfering et al., 2002 e Dembe et al., 2007). Mesmo em categorias que realizam o mesmo tipo de trabalho, como enfermeiros, por exemplo, há diferenças nas rotinas de trabalho realizadas durante o dia e a noite, que pode ocasionar viés na interpretação de dados relacionados à prevalência de queixas musculoesqueléticas e ao trabalho em turnos (Sveinsdóttir, 2006).

A qualidade de vida entre trabalhadores em turno também pode ser pior trabalhadores jovens de assistência social que realizam suas atividades em turnos noturnos em casas de repouso apresentaram pior qualidade de vida quando comparados aos trabalhadores idosos que trabalhavam durante o dia. Quando os jovens realizavam as atividades ocupacionais durante o dia, esta tendência se revertia, com os trabalhadores idosos apresentando pior qualidade de vida (Kaliterna et al., 2004).

A piora da qualidade de vida foi observada em motoristas (Wong et al., 2012) e trabalhadores da indústria de software (Jha et al., 2012) que trabalham em turnos. Estes estudos não relatam se há diferenças na natureza do trabalho diurno e noturno, que possam intervir nos resultados observados.

Onen et al. (2001), comparando o efeito da privação total de sono sobre o limiar de dor mecânica e térmica em indivíduos saudáveis encontrou uma diminuição significativa no limiar de dor mecânica.

As alterações de sono estão relacionadas a algumas patologias musculoesqueléticas como a fibromialgia. Schwarz et al.(1999) avaliando as concentrações séricas elevadas de ácido 5-hidroxiindoleacético (5-HIAA) e Triptofano (TRP) em soro de pacientes fibromiálgicos encontrou uma relação inversa entre a presença destas substâncias e dor, ou seja, quanto maior a sua concentração, menor os escores de dor. Mostrou uma relação

significativa com os escores de dor baixo. Além disso, 5-HIAA foi fortemente relacionada à boa qualidade do sono. Os dados mostram que concentrações elevadas de substância P, um neurotransmissor excitatório para fibras A delta e C, estavam relacionadas à perturbação do sono ($P = 005$).

Existem poucos estudos com trabalhadores industriais que avaliam e correlacionam as queixas musculoesqueléticas, qualidade de vida e os turnos de trabalho. Há necessidade ainda de estudar o impacto do trabalho noturno sobre o sistema musculoesquelético e a qualidade de vida dos trabalhadores controlando a variável tipo de trabalho, uma vez que a maioria das pesquisas incluiu diferentes tipos de trabalhadores nos seus estudos ou não descreveu se havia diferença na demanda de trabalho entre os diferentes turnos.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Correlacionar às queixas musculoesqueléticas e a qualidade de vida em trabalhadores que realizam seu trabalho em turnos.

2.2 Objetivo específico

Descrever as queixas musculoesqueléticas dos trabalhadores em turnos através do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (Pinheiro, 2003);

Avaliar a qualidade de vida dos trabalhadores em turnos através do Questionário de Qualidade de Vida-SF-36 (Ciconelli, 1999);

Correlacionar os dados referentes às queixas osteomusculares e qualidade de vida com os diferentes turnos de trabalho;

3. MÉTODOS

3.1 Amostra

O trabalho foi realizado em uma empresa ligada ao setor de automotivo. Atualmente ela conta com o seguinte número de trabalhadores para cada turno: Matutino: 161; Vespertino: 143 e Noturno: 116.

3.2 Aspectos Éticos

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Brasil, número do protocolo 325/11.

3.3 Sujeitos

Foram avaliados 254 trabalhadores do sexo masculino de uma empresa do setor automotivo, distribuídos em três grupos: G1. 87 Trabalhadores do Turno Matutino (6:00 – 14:00); G2. 87 Trabalhadores do Turno Vespertino (14:00 – 22:00); G3. 80 Trabalhadores do Turno Noturno (22:00 – 6:00). O cálculo amostral foi feito no software G.Power (v.3.1) e foi baseada na medida principal (SF-36 escore dor corporal - (Santos AC, 2011)), considerando um teste F para medidas repetidas, com um tamanho de efeito pequeno de 0.13 (f), e um poder do teste de 80%, e um erro do tipo alfa de 5%. Cada grupo pertence a um turno permanente, sem rotatividade de turnos entre os trabalhadores. Os trabalhadores participantes do estudo deveriam realizar a mesma atividade relação aos três turnos e a mesma carga horária (8* hs).

Os critérios de inclusão para esta avaliação foram:

- Trabalhadores que estiverem trabalhando ativamente na linha de produção selecionada.

Os critérios de exclusão para esta avaliação serão:

- Trabalhadores que façam rotatividade de turno e atividades.

As funções exercidas pelos trabalhadores eram:

- Operador de prensa: Colocar e retirar placas metálicas de médio e grande porte em prensas, tais como painéis externos, peças estruturais, componentes de carroceria, entre outros. Os operadores são responsáveis pela integridade de seu equipamento, informando à manutenção sempre que qualquer irregularidade ocorra com o mesmo. Realizam o trabalho em postura em pé parada e andando ao redor do equipamento e realizam constantemente rotação e flexão de tronco, abdução/adução de ombros e flexão dos cotovelos ao transferir as peças das prensas até as esteiras (figura 1, 2 e 3).

Figura 1 – Operador de prensa preparando as placas metálicas a serem prensadas

Figura 2 – Operador de prensa levando as placas metálicas até a prensa

Figura 3 – Operador de prensa retirando as placas metálicas da prensa

- Operador de ponte rolante: Opera a ponte rolante para a movimentação interna de ferramentas/bobinas, máquinas e equipamentos e/ou manutenção das mesmas. Orienta-se pelas necessidades da produção e é responsável por estar disponível sempre que a produção, manutenção ou recebimento ou logística necessitar deste tipo de serviço. Responsável pela integridade de seu equipamento, informando à manutenção sempre que qualquer

irregularidade ocorra com o mesmo. O operador de ponte rolante trabalha na posição ortostática, na postura em posição, parado e andando onde permanece a frente ao maquinário, com o controle da ponte rolante em suas mãos, realiza movimentos de extensão/flexão da coluna cervical e adução dos ombros com flexão de cotovelos (figura 4).

Figura 4 – Operador da ponte rolante, manuseando a ponte.

- Funileiro: Executam reparos de funilaria em peças, reparando defeitos do processo de produção, com equipamentos ou ferramentas específicas, soldas e materiais apropriados. Utiliza dispositivos de verificação e opera equipamentos de solda. Realiza a pré-inspeção, preenche os formulários de controle. O funileiro trabalha na posição ortostática, realiza movimentos de flexão/estensão da coluna vertebral associado a rotações, adução/abdução de ombros, com flexão/extensão de cotovelos e diversos movimentos de punhos (flexão/extensão, desvio radial e desvio ulnar), realiza também prensa das mãos (figura 5 e 6).

Figura 5 – Funileiro

Figura 6– Funileiro

- Inspetor de linha: Opera prensas de qualquer porte e tipo, hidráulicas ou mecânicas, manipulando os comandos da máquina. Realiza a instalação, fixação ou troca de ferramentas e interpreta esquema de pinos. Realiza a

pré- inspeção preenche os formulários de controle. Conhece medidas, bitola de chapas e condição de trabalho da ferramenta. Conhece as condições de segurança na operação do equipamento. O inspetor de linha trabalha na posição ortostática, deambulando em toda extensão da linha para realizar a inspeção do local.

- Assistente de almoxarifado: Efetua entregas de materiais no almoxarifado, identifica e distribui materiais nos locais de estoque e efetua baixa no sistema computadorizado, reserva materiais para as linhas de produção, realiza ordens de serviços de manutenção, nos serviços de apontamento nas linhas de produção. O assistente de almoxarifado trabalha na posição ortostática, sempre deambulando e realizando diversos movimentos dos braços.

3.4 Situação

Os dados foram coletados em uma empresa privada ligada ao setor automotivo, situada na cidade de Minas Gerais. A empresa possui linha de produção nos três turnos de trabalho, com diferentes horários, em turnos fixos e não alternantes. Os trabalhadores desenvolvem suas atividades na produção de peças de aço para a indústria automobilística.

3.5 Procedimentos

Este estudo realizou um levantamento epidemiológico de sintomas musculoesqueléticos e avaliou a qualidade de vida nos trabalhadores de uma indústria automotiva. O levantamento foi feito através do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (Pinheiro, 2002) e a qualidade de vida dos trabalhadores foi avaliada através do Questionário de Qualidade de vida SF- 36 (Ciconelli, 1999), ambos validados para o português.

Foi realizado um convite de forma verbal da pesquisadora aos trabalhadores, os indivíduos participantes da pesquisa foram selecionados

de maneira voluntária e de acordo com a atividade executada. Os trabalhadores preencheram o Termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo I); a Ficha de Identificação contendo questões pessoais, ocupacionais, hábitos e estilo de vida e turno de trabalho (Anexo II), o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares, através do qual foi avaliada a prevalência de dor/desconforto osteomuscular nas articulações (Anexo III) e o Questionário de Qualidade de vida SF 36, avaliando os seguintes domínios: capacidade funcional, limitação por aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais, saúde mental (Anexo IV).

Os trabalhadores receberam informações sobre a pesquisa, sendo instruídos quanto aos objetivos e demais procedimentos pertinentes ao estudo e a pesquisadora responsável pela aplicação dos questionários leu as questões e respondeu eventuais dúvidas quanto ao preenchimento dos mesmos, que foram preenchidos durante a jornada de trabalho e em grupos de 10 trabalhadores.

3.6 Análise Estatística

Foi realizada estatística descritiva das variáveis estudadas através do programa Excel. Foram estimadas as prevalências, com respectivo intervalo de 95% de confiança, para as queixas músculo-esqueléticas e qualidade de vida. Análise bivariada e modelo de regressão de Poisson foram usadas para identificar as possíveis associações entre a presença de queixas músculo-esqueléticas e qualidade de vida com as variáveis independentes (idade, escolaridade, composição familiar, tempo de vínculo empregatício na função, função, atividades extra, meio de locomoção e tempo de trajeto e turnos de trabalho). O critério usado para selecionar as variáveis para o modelo final foi $p \leq 0,5$.

4. RESULTADOS

A tabela 1 apresenta os dados sociodemográfico dos trabalhadores relativos à idade, escolaridade e composição familiar. A tabela 2 apresenta as variáveis relacionadas ao trabalho estudadas: função, tempo de trabalho na empresa, realização de atividade extra-trabalho principal como: atividades domésticas ou outro tipo de trabalho, tempo gasto no trajeto até o trabalho e meio de locomoção. Ao analisar os dados, observou-se que a 51,6% dos trabalhadores são jovens, com idades entre 20 e 30 anos, com grau de escolaridade médio (70,9%) e com núcleo familiar de até 3 pessoas (50,4%). A atividade que congrega o maior número de trabalhadores é a prensa, representando 73,6% do total de trabalhadores; a maioria deles não realiza atividades extra-trabalho, o que inclui não auxiliar nas tarefas domésticas (66,5%) e a, quase a totalidade se locomove até o trabalho de ônibus e gasta até 33 minutos para ir até o trabalho (98,8%).

Tabela 1. Prevalência e distribuição de porcentagens para as variáveis: idade, escolaridade e composição familiar da amostra.

IDADE (anos)	Nº de Indivíduos (n)	Porcentagem(%)
20– 30	131	51,6
31 – 40	71	27,9
41- 50	39	15,3
Acima de 50	13	5,1
ESCOLARIDADE		
Primeiro Grau	39	15,3
Segundo Grau	180	70,9
Terceiro Grau	35	13,8
COMPOSIÇÃO FAMILIAR		
Até 3 pessoas	128	50,4
Mais que 3	126	49,6

O tempo médio de vínculo empregatício na função é de 4,3 anos, com desvio padrão de 5,2. Cinquenta por cento dos funcionários possuíam até 2 anos de vínculo.

Tabela 2. Prevalência e distribuição de porcentagens para as variáveis função, atividades extra trabalho, tempo de trajeto até o trabalho e tipo de transporte utilizado.

FUNÇÃO	Nº de Indivíduos (n)	Porcentagem(%)
Prensa	187	73,6
Ponte Rolante	10	3,9
Funileiro	41	16,1
Inspeção	14	5,5
Almoxarifado	2	0,8
Atividades Extras		
Sim	85	33,5
Não	169	66,5
Tempo de Trajeto		
Até 33 min	162	63,8
Mais que 33	92	36,2
Meio de locomoção		
Ônibus	251	98,8
Carro	3	1,2
Total	254	100

A tabela 3 apresenta as prevalências de dor nos segmentos corporais avaliados pelo questionário nórdico e o intervalo de confiança de cada segmento analisado. A coluna se mostrou o segmento mais acometido (48,4%), sendo a região torácica a que apresenta maior percentual de dor

(19,7%); os membros inferiores foram o segundo segmento mais referido (27,6%) pelos trabalhadores, seguido o ombro (20,9%).

Tabela 3. Prevalência de dor nos segmentos corporais e intervalo de confiança.

PREVALÊNCIA DE DOR	Porcentagem(%)	Intervalo de Confiança 95%
Geral	65,0	59,1 – 70,8
Coluna cervical	12,2	8,2 – 16,3
Ombros	20,9	15,8 – 25,9
Coluna torácica	19,7	14,8 – 24,6
Cotovelos	6,3	3,3 – 24,6
Antebraços	4,7	2,1 – 7,9
Punho/mão/dedos	14,6	10,2 – 18,9
Coluna lombar	16,5	19,9 – 21,1
Membros Inferiores	27,6	27,6 – 33,1

A média da qualidade de vida dos trabalhadores, pelo SF 36, foi de 520,0 com desvio padrão de 114,37; 54,7% (IC_{95%}: 48,5 – 60,9) das pessoas estudadas, tinham melhor qualidade de vida utilizando a média como ponto de corte.

Nas análises associativas com a qualidade de vida, a única variável significativa foi para o turno de trabalho. O turno noturno foi associado a pior qualidade de vida (OR 2,07; IC_{95%}: 1,11 – 3,84).

Na análise multivariada, o tempo de trajeto maior que 30 minutos representa é um risco associado (OR 2,51; IC_{95%}: 1,34 – 4,69) à presença de dor e o relato de melhor qualidade de vida, proteção (OR 0,16; IC_{95%}: 0,08 – 0,29).

Tabela 4. Fatores sociodemográficos e ocupacionais associados às queixas musculoesqueléticas.

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	OR (IC95%)	P
Idade	0,97 (0,94 – 1,00)	0,084
Trajetos (maior que 30 min)	2,51 (1,34 – 4,69)	0,004
Melhor Qualidade de vida	0,16 (0,08 – 0,29)	<0,0001

IC: intervalo de confiança; OR: OddsRatio.

5. DISCUSSÃO

As queixas musculoesqueléticas não foram relacionadas ao trabalho em turnos em nosso estudo. Estes dados corroboram com os dados de Parkes (1999), que analisou as variáveis do estudo através de um modelo de regressão logística e mostrou que as queixas musculoesqueléticas estavam mais relacionadas ao tipo de trabalho realizado, ou seja, trabalhos com maior demanda física, como furadores, que apresentaram maior prevalência de queixas do que os que trabalhavam na manutenção. O estudo de Elfering et al. (2002) e Dembe et al. (2008) encontrou uma relação entre trabalho noturno e dor musculoesquelética, porém ele não controlou o tipo de trabalho realizado na análise de regressão logística. Além disso, o número de sujeitos estudados foi pequeno (41 sujeitos). Caruso e Waters (2008), não conseguiram concluir se os horários dos turnos de trabalho influenciavam estas queixas, porque os estudos não controlavam alguns fatores, como a diferença de demanda física entre os diferentes turnos. Em nosso estudo esta variável foi controlada, excluindo a influência de diferentes tipos de trabalho na prevalência de queixas musculoesqueléticas, uma vez que todos os trabalhadores realizam tarefas onde há demanda física, como transporte, manuseio e levantamento de pesos similares nos três turnos, permitindo a avaliação do impacto do turno de trabalho nas queixas musculoesqueléticas, sem apresentar um viés relacionado ao exercício de tarefas com diferentes demandas entre os turnos.

O estudo de Sveinsdóttir (2006), mostra que enfermeiras que trabalham em turnos alternantes entre horários diurnos e noturnos apresentam mais queixas musculoesqueléticas. A hipótese colocada para estes dados é o pouco tempo de descanso entre o turno noturno e o diurno que elas realizam em algumas situações de trabalho. Este fato não acontece entre os trabalhadores analisados neste estudo, pois seus horários eram fixos e o período de descanso entre cada jornada de trabalho era sempre o mesmo.

A revisão sistemática de Wagstaff e Sigstad (2011), sobre trabalho em turno, noturno e longas horas de trabalho, mostrou que o risco de acidentes de trabalho aumenta nos trabalhadores que exercem suas atividades em

turnos. O trabalho noturno em turnos fixos representou um fator de proteção para esta situação, explicado pelo fato de propiciar a ressincronização dos ritmos biológicos. A ressincronização pode explicar o fato de que em nosso estudo não encontramos diferenças nas prevalências de queixas musculoesqueléticas, uma vez que os trabalhadores também realizavam suas atividades em turnos fixos.

Os trabalhadores da empresa analisada eram jovens e mais de 50% realizava a atividade apenas há 2 anos. Apesar disso, 65% dos trabalhadores apresentavam queixas de dores musculoesqueléticas. Sobre o tempo exercido na função, Girish et al.(2012), mostra que 70% dos trabalhadores de uma fábrica de produtos derivados do caju que referiam dor, apresentavam mais de 5 anos de experiência de trabalho. A pouca permanência de trabalhadores nos postos de trabalho avaliados neste estudo pode indicar penosidade, fazendo com que estes se excluam desta atividade e não deixem estas queixas aparecerem. A presença de dores musculoesqueléticas pode interferir também para o abandono da atividade realizada, como aponta o estudo de Jasseron et al. (2006), que mostrou que enfermeiras com diagnóstico de distúrbios musculoesqueléticos apresentaram 1,61 vezes o risco de abandono prematuro da profissão.

Não houve diferenças entre as faixas etárias estudadas com relação à prevalência de queixas de dor. Embora a dor seja mais prevalente em indivíduos mais velhos (Cimmino et al., 2011) este fator não se correlacionou com as queixas de dor, talvez pelo fato de quase 80% dos trabalhadores apresentarem idade inferior a 40 anos, sendo 51% entre 20 e 30 anos.

Com relação aos sítios de dor o ombro apareceu como o local com a maior incidência de dor, corroborando com os dados do Ministério da Previdência Social, que apontam este local como o sítio mais prevalente de doenças do trabalho (Brasil, 2013).

As queixas musculoesqueléticas deste estudo não foram relacionadas ao trabalho em turnos e sim à qualidade de vida.

Este estudo avaliou apenas trabalhadores do sexo masculino, e não encontrou associação entre as diferentes faixas etárias e qualidade de vida.

Estes dados são corroborados pelo estudo de Costa et al. (2012), que avaliou homens e mulheres que trabalhavam à noite em uma empresa de porte médio, produtora de materiais escolares e não encontrou diferença na qualidade de vida entre as diferentes faixas etárias. As mulheres, na faixa de 30 a 39 anos apresentaram pior qualidade de vida, dados de que pode estar relacionado à dupla jornada de trabalho feminino. O fato de 66,5% dos homens do nosso estudo não realizarem atividades extras, que incluía trabalho em outro emprego ou auxílio em atividades domésticas pode explicar os dados encontrados.

A quantidade de horas trabalhadas parece exercer influência sobre os índices de qualidade de vida. Bernes-Farrell et al.(2008), em estudo multicêntrico, sobre que aspectos do trabalho em turno interferiam no bem estar de trabalhadores da saúde fora do trabalho, encontrou que quanto maior a carga horária semanal, pior a saúde física dos trabalhadores do turno. Estes dados são corroborados pelo estudo de Oliveira dos Santos (2011), que também apontou uma correlação negativa entre qualidade de vida e horas trabalhadas. Em nosso estudo carga horária de trabalho foi similar entre os três turnos e não influenciou os resultados.

Nossos dados apontam uma correlação entre o turno noturno e pior qualidade de vida. Kaliterna et al. (2004), também aponta estes dados, mostrando que os trabalhadores noturnos relatavam sentimentos de não pertencimentos à vida comunitária, decorrente do fato de não conseguirem interagir com as pessoas nos seus horários livres, ou mesmo terem tempo para lazer nos horários compatíveis com as suas horas livres. Mas esta questão não está fechada. O estudo de Oliveira dos Santos (2011), em anestesistas aponta que não há relação entre os turnos de trabalhos e qualidade de vida e sim com a quantidade de horas trabalhadas. É necessário estudar melhor os diferentes aspectos ocupacionais que podem influenciar na qualidade de vida e trabalho.

A revisão sistemática de Bambra et al. (2008), aponta que esquemas de turno com rotação mais rápida, ou seja, menor que uma semana, com rotação para frente, ou seja, manhã, tarde e noite e esquemas de turnos

personalizados, tem efeitos positivos na saúde dos trabalhadores e qualidade do trabalho.

Dormir 2 noites após o turno noturno melhora a qualidade do sono e da saúde mental de acordo com os achados de Lin et al. (2011), em estudos realizados em enfermeiras. Em nosso estudo, os esquemas de turno são de 6 dias trabalhados por um de descanso. Mesmo para quem trabalha a noite, não há dia adicional de descanso.

Devido à natureza transversal deste estudo, não é possível realizar conclusões causais. Apesar da utilização de questionários, cuidados foram realizados para evitar possíveis erros, como: utilização de questionários validados para o português, conferência das informações pelo examinador e aplicação realizada por um único pesquisador.

6. CONCLUSÕES

Os dados deste estudo mostram que não houve associação entre as queixas músculoesqueléticas e os diferentes turnos de trabalho e as variáveis psicossociais e de trabalho avaliadas. A qualidade de vida dos trabalhadores mostrou um efeito protetivo para a dor, porém apresentou-se pior nos trabalhadores do turno noturno, quando comparados aos turnos matutinos e vespertinos.

7. REFERÊNCIAS

Atkinsonb G, Reilly T. Circadian variation in sports performance. *Sports Med.* 1996; 21(4):292-312.

BambraCL, Whitehead MM, Sowden AJ, Akers J, Petticrew MP, Shifting schedules: the health effects of reorganizing shift work. *Am J Prev Med.* 2008; 34(5):427-434.

Barnes-Farrel JL, Davies-Schrils K, Mcgonagle A, Walsh B, Milian LD, Fischer FM, Hobbs BB, Kaliterna L, Tepas D. What aspects of shiftwork influence off-shift well-being of healthcare workers? *Appl Ergon.* 2008; 39(5):589-96.

Brasil. Anuário Estatístico da Previdência Social 2011. Ministério da Previdêcia Social.
<http://www.previdencia.gov.br/conteudoDinamico.php?id=1546> . Capturado em 10/01/2013.

Cardinali DP, Ladizesky MG, Boggio V, Cutrera RA, Mautalen C.Melatonin effects on bone: experimental facts and clinical perspectives. *J Pineal Res.* 2003;34(2):81-7.

Caruso CC, Waters TR. A review of work schedule issues and musculoskeletal disorders with an emphasis on the healthcare sector. *Ind Health.* 2008; 46(6):523-34.

Ciconelli, RM, Ferraz MB, Santos W, Meirão I, Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36) *Rev Bras Reumatol.* 1999; 39(3): 143-150.

Cimmino MA, Ferrone C, Cutolo M. Epidemiology of chronic musculoskeletal pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2011; 25(2):173-83.

Costa, CSN, Freitas EG, Mendonça, LCS, Alem MER, Coury, HJCG. Capacidade para o trabalho e qualidade de vida de trabalhadores industriais. *Ciênc.saúde coletiva* 2012;17(6):1635-1642.

Dembe A.E., DelboS R, Erickson J.B., BankS S.M. Associations between employees' work schedules and the vocational consequences of workplace injuries. *J Occup Rehabil*. 2007;17(4):641-51.

Dembe AE, Delbos R, Erickson JB. The effect of occupation and industry on the injury risks from demanding work schedules. *J Occup Environ Med*. 2008; 50(10):1185-94.

Elfering A, Semmer N, Birkhofer D, Zanetti M, Hodler J, Boos N. Risk factors for lumbar disc degeneration: a 5-year prospective MRI study in asymptomatic individuals. *Spine*. 2002;15;27(2):125-34.

Elovainio M, Kuusio H, Aalto AM, Sinervo T, Heponiemi T. Insecurity and shiftwork as characteristics of negative work environment: psychosocial and behavioural mediators. *J Adv Nurs*. 2010; 66(5):1080-91.

Ferreira LL. Aplicações de cronobiologia na organização do trabalho humano. In: *Introdução ao Estudo da Cronobiologia* (J. Cipolla-Neto; N. Marques & L. S. Menna-Barreto, orgs.), pp.233-252. São Paulo: Ícone Ed. Ltda/Edusp., 1988.

Feskanich D, Hankinson SE, Schernhammer ES. Nightshift work and fracture risk: the Nurses' Health Study. *Osteoporos Int*. 2009 Apr; 20(4):537-42.

Fisher FM, et al. Shift and day workers: some features of the workers population, working conditions, accidents. A study of the metropolitan area of São Paulo, Brazil. *Shiftwork International Newsletter*. Pittsburg: WPIC Sleep Evaluation Center. 1995.12(1):115.

Foss L, Gravseth HM, Kristensen P, Claussen B, Mehlum IS, Knardahl S, Skyberg K. The impact of workplace risk factors on long-term musculoskeletal sickness absence: a registry-based 5-year follow-up from the Oslo health study. *J Occup Environ Med*. 2011;53(12):1478-82.

Gemelli KK, Hilleshein EF, Lautert L. Efeitos do trabalho em turnos na saúde do trabalhador: revisão sistemática. *Rev Gaúcha Enferm*. 2008;29(4): 639-46,

Girish N, Ramachandra K, Arun GM, Asha K. Prevalence of musculoskeletal disorders among cashew factory workers. *Arch Environ Occup Health*. 2012; 67(1):37-42.

Ha M, Park J. Shiftwork and metabolic risk factors of cardiovascular disease. *J Occup Health*. 2005; 47(2):89-95.

Harma M, Ilmarinen J, Knath P. Physical fitness and other individual factors relating to the shiftwork tolerance of women. *Chronobiol Int*. 1988;5(4):417-24.

Horwitz IB, Mccall BP. The impact of shift work on the risk and severity of injuries for hospital employees: an analysis using Oregon workers' compensation data. *Occup Med*. 2004; 54(8):556-63.

Jasseron C, Estryne-Béhar M, Le Nezet O, Rahhali I. [Factors linked to premature leaving of the nursing profession. Confirmation of the impact one

year later. Longitudinal analyses of nurses. PRESST/NEXT study]. *Rech Soins Infirm.* 2006;Jun;(85):46-64.

Jha A, Sadhukhan SK, Velusamy S, Banerjee G, Banerjee A, Saha A, Talukdar S. Exploring the quality of life (QOL) in the Indian software industry: a public health viewpoint. *Int J Public Health.* 2012; 57(2):371-81.

Kaliterna LL, Prizmic LZ, ZganecN. Quality of life, life satisfaction and happiness in shift and non-shiftworkers. *Rev Saude Publica.* 2004;38 Supl:3-10.

Karlsson B, Alfredsson L, Knutsson A, Andersson E, Torén K. Total mortality and cause-specific mortality of Swedish shift- and dayworkers in the pulp and paper industry in 1952-2001. *Scand J Work Environ Health.* 2005; 31(1):30-5.

Karlsson BH, Knutsson AK, Lindahl B, Alfredsson LS. Metabolic disturbances in male workers with rotating three-shift work: results of the WOLF study. *Int Arch Occup Environ Health* 2003; 76(6):424-30.

Krieger G R. Shift work studies provide clues to industrial accidents. *Occup Health & Saf.*1987; 56(1): pp. 21-34

Kroenke CH, Spiegelman D, Manson J, Schernhammer ES, Colditz GA, Kawachi I. Work characteristics and incidence of type 2 diabetes in women. *Am J Epidemiol.* 2007; 165(2):175-83.

Kubo T, Ozasa K, Mikami K, Wakai K, Fujino Y, Watanabe Y, et al. Prospective cohort study of the risk of prostate cancer among rotating-shift workers: findings from the Japan collaborative cohort study. *Am J Epidemiol.* 2006; 164(6):549-55.

Lam LT. Environmental factors associated with crash-related mortality and injury among taxi drivers in New South Wales, Australia. *Accid Anal and Prev* 2004; 36(5):905-8.

Lin PC, Chen CH, Pan SM, Pan CH, Chen CJ, Chen YM, Hung HC, Wu MT. Atypical work schedules are associated with poor sleep quality and mental health in Taiwan female nurses. *Int Arch Occup Environ Health*. 2012; 85(8): 877-84.

Martinez MAR, Oliveira LR. Trabalho em turnos nas empresas de Botucatu, São Paulo: estudo descritivo. *Cad. Saúde Pública*. 1997;13(2):213-220.

Monk TH, Buysse DJ, Billy BD, Fletcher ME, Kennedy KS, Begley AE, Schlarb JE, Beach SR. Shiftworkers report worse sleep than day workers, even in retirement. *J Sleep Res*. 2012 Nov 9. [Epub ahead of print]

Nakamura M, Nishiwaki Y, Ushida T, Toyama Y. Prevalence and characteristics of chronic musculoskeletal pain in Japan. *J Orthop Sci*. 2011;16(4):424-32.

Niu SF, Chung MH, Chen CH, Hegney D, O'Brien A, Chou KR. The effect of shift rotation on employee cortisol profile, sleep quality, fatigue, and attention level: a systematic review. *JNurs Res*. 2011; 19(1):68-81.

Oishi M, Suwazono Y, Sakata K, Okubo Y, Harada H, Kobayashi E, et al. A longitudinal study on the relationship between shift work and the progression of hypertension in male Japanese workers. *J Hypertens*. 2005; 23(12):2173-8.

Okifuji A, Hare BD. Do sleep disorders contribute to pain sensitivity? *Curr Rheumatol Rep*. 2011; 13(6):528-34.

Onen SH, Alloui A, Gross A, Eschallier A, Dubray C. The effects of total sleep deprivation, selective sleep interruption and sleep recovery on pain tolerance thresholds in healthy subjects. *J Sleep Res.* 2001;10(1):35-42.

Parkes K R. Shiftwork, job type, and the work environment as joint predictors of health-related outcomes. *J Occup Health Psychol.* 1999 Jul;4(3):256-68.

Pinheiro F A, Troccoli BT, Carvalho CV. Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade. *Rev. Saúde Pública* 2002; 36(3): 307-312.

Puttonen S, Oksanen T, Vahtera J, Pentti, Virtanen M, Salo P, Kivimaki M. Is shift work a risk factor for rheumatoid arthritis? The Finnish Public Sector study. *Ann Rheum Dis.* 2010;69(4):779-80.

Regis Filho G I. Síndrome da Má-Adaptação ao Trabalho em Turnos - Uma Abordagem Ergonômica. *Prod.* 2002;11(2): 69-87.

Santos MF, Oliveira HJ. Influência de variáveis laborais na qualidade de vida dos anestesiolistas da cidade de João Pessoa. *Rev. Bras. Anesthesiol.* 2011; 61(3): 338-343.

Schernhammer ES, Schulmeister K. Melatonin and cancer risk: does light at night compromise physiologic cancer protection by lowering serum melatonin levels? *Br J Cancer.* 2004;90(5):941-3.

Schwarz MJ, Spath M, Muller-Bardorff H, Pongratz DE, Bondy B, Ackenheil M. Relationship of substance P, 5-hydroxyindole acetic acid and tryptophan in serum of fibromyalgia patients. *Neurosci Lett.* 1999;259(3):196-8.

Scott JA, Ladou J. Health and safety in shift workers. In: ZENZ, C. Occupational Medicine. 3. ed. St. Louis: MOSBY. pp.960-986, 1994.

Shiu SY. Towards rational and evidence-based use of melatonin in prostate cancer prevention and treatment. J Pineal Res. 2007;;43(1):1-9.

Sveinsdóttir H. Self-assessed quality of sleep, occupational health, working environment, illness experience and job satisfaction of female nurses working different combination of shifts. Scand J Caring Sci. 2006;20(2):229-37

Tucker P, Marquié JC, Folkard S, Ansiau D, Esquirol Y. Shiftwork and metabolic dysfunction. Chronobiol Int. 2012; 29(5):549-55.

Wagstaff AS, Sigstad Lie JA. Shift and nightwork and long working hours--a systematic review of safety implications. Scand J Work Environ Health. 2011; 37(3):173-85.

White L, Keith B. The effect of shift work on the quality and stability of marital relations. J. Marriage Family. 1990;52(5):453-462.

Wong CK, Fung CS, Siu SC, Wong KW, Lee KF, Lo YY, Fong DY, Lam CL. The impact of work nature, lifestyle, and obesity on health-related quality of life in Chinese professional drivers. J Occup Environ Med. 2012; 54(8):989-94.

8. ANEXOS

ANEXO I

**HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO-HCFMUSP**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL
LEGAL**

1. NOME:
DOCUMENTO DE IDENTIDADE Nº : SEXO : .M ☐ F ☐
DATA NASCIMENTO:/...../.....
ENDEREÇO Nº APTO:
BAIRRO.....CIDADE
CEP:.....TELEFONE:DDD(.....)
2. RESPONSÁVEL LEGAL
NATUREZA (grau de parentesco, tutor, curador etc.)
DOCUMENTO DE IDENTIDADE :SEXO: M ☐ F ☐
DATA NASCIMENTO.:/...../.....
ENDEREÇO:.....Nº.....APTO:
BAIRRO:CIDADE:
CEP..... TELEFONE: DDD (.....).....

DADOS SOBRE A PESQUISA

1. TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA

QUEIXAS OSTEOMUSCULARES E TRABALHO EM TURNO

PESQUISADORA: GISLENE G GARCIA TOMAZINI

CARGO/FUNÇÃO: FISIOTERAPEUTA INSCRIÇÃO CONSELHO REGIONAL CREFITO/4 Nº 117295-F

2. AVALIAÇÃO DO RISCO DA PESQUISA:

RISCO MÍNIMO	☒	RISCO MÉDIO	☐
RISCO BAIXO	☐	RISCO MAIOR	☐

3. DURAÇÃO DA PESQUISA : 12 MESES

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO-HCFMUSP

Este projeto tem como objetivo **comparar a sobrecarga no sistema musculoesquelético (dor nos músculos, articulações e coluna vertebral) e na qualidade de vida de trabalhadores que realizam trabalho em turnos, nos seguintes períodos: matutino, vespertino e noturno.** Para este fim, o (a) sr(a) será avaliado por meio de alguns procedimentos que serão descritos abaixo:

Aplicaremos 3 questionários para saber as seguintes informações: iniciais do nome (com o objetivo de não identificar o trabalhador), sexo, data de nascimento, peso, altura, estado civil, nº de membros da família, profissão, escolaridade, Início de vínculo empregatício com a empresa, cargo na empresa, função efetuada dentro da empresa, distância da residência até a empresa, meio de locomoção que chega até a empresa, trabalha em outro lugar em seus horários vagos ou em atividades domiciliares, com as seguintes

A seguir o (a) sr(a) responderá dois questionários, um que avalia as dores nas diferentes partes do corpo (questionário nórdico) e outro que avalia a qualidade de vida (SF-36).

Não há desconfortos ou riscos esperados para o preenchimento destes questionários.

A participação nesta pesquisa não trará benefícios diretos aos participantes, porém contribuirá para avaliarmos melhor os efeitos dos turnos de trabalho sobre dores e qualidade de vida dos trabalhadores

Em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. O principal investigador é a Dra. Raquel Aparecida Casarotto, que pode ser encontrado no endereço no Curso de Fisioterapia da Universidade de São Paulo, na rua Cipotânea, nº 51, Cidade Universitária (telefone: 11-3091-7451). Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) –Av. Dr. Arnaldo, 455 – Instituto Oscar Freire – 1º andar– tel: 3061-8004, FAX: 3061-8004– E-mail: cep.fmusp@hcnet.usp.br.

É garantida a liberdade da retirada de consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo;

Você tem Direito de Confidencialidade, ou seja, as informações obtidas serão analisadas em conjunto com outros trabalhadores, não sendo divulgada a identificação de nenhum trabalhador para a empresa;

É seu direito manter-se atualizado sobre os resultados parciais das pesquisas, quando em estudos abertos, ou de resultados que sejam do conhecimento dos pesquisadores;

Despesas e compensações: não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação. Se existir qualquer despesa adicional, ela será absorvida pelo orçamento da pesquisa.

Os resultados da pesquisa serão guardados com suas devidas identificações e mantidos em confidencialidade, os quais serão utilizados única e exclusivamente para fins científicos.

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo” QUEIXAS OSTEOMUSCULARES E TRABALHO EM TURNO” Eu discuti com a Dra. Raquel Aparecida Casarotto, sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso a tratamento hospitalar quando necessário. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu atendimento neste Serviço.

Assinatura do paciente/representante legal Data ____ / ____ / ____

Assinatura da testemunha Data ____ / ____ / ____

para casos de pacientes menores de 18 anos, analfabetos, semi-analfabetos ou portadores de deficiência auditiva ou visual.

(Somente para o responsável do projeto)

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste paciente ou representante legal para a participação neste estudo.

Assinatura do responsável pelo estudo Data ____ / ____ / ____

Assinatura da pesquisadora

ANEXO II**FICHA DE IDENTIFICAÇÃO:**

Iniciais: _____

Sexo: _____ Data Nascimento: ____/____/____

Nacionalidade: _____

Turno de trabalho: Assinale o turno que trabalha () Matutino () Vespertino
() Noturno

Nº de Elementos do agregado familiar: _____

Profissão: _____

Escolaridade: _____

Início de vínculo empregatício com a empresa: _____

Cargo na empresa: _____

Função efetuada dentro da empresa: _____

Distância da residência até a empresa: _____

Meio de locomoção que chega até a empresa: _____

Trabalha em outro lugar em seus horários vagos ou em atividades domiciliares?

Quais: _____

ANEXO III

QUESTIONÁRIO NÓRDICO

INFORMAÇÕES SOBRE SINTOMAS OSTEOMUSCULARES

Nos últimos 12 meses, tem apresentado algum tipo de dor ou desconforto que você acredita estar relacionado com o trabalho?

(1) Sim (2) Não

Se sim, assinale na figura a seguir a região do corpo onde você sentiu ou vem sentindo algum problema (dor, inchaço, formigamento, perda de força muscular)

Observação: Considerar: - Pescoço e Região cervical

- Membros inferiores (quadril, coxas, joelhos, tornozelos e pés)

Idade:

Sexo:

De acordo com o que preencheu na figura da página anterior, complete as questões abaixo, para cada local de sintoma

	Pescoço/região o cervical (1)	Ombros (2)	Coluna (3)	Cotovelos (4)	Antebraço (5)	Punhos Mãos Dedos (6)	Região lombar (7)	Membros inferiores (8)
2. De que lado do corpo é o problema?	(1) esquerdo (2) direito (3) ambos	(1) (2) (3)	(1) (2) (3)	(1) (2) (3)	(1) (2) (3)	(1) (2) (3)	(1) (2) (3)	(1) (2) (3)
3. Há quantos meses começou o problema?								
4. Os sintomas aparecem com que frequência?	(1) sempre (2) com frequência (3) raramente	(1) (2) (3)	(1) (2) (3)	(1) (2) (3)	(1) (2) (3)	(1) (2) (3)	(1) (2) (3)	(1) (2) (3)
5. Você classifica os seus sintomas como	(1) muito forte (2) forte (3) moderado (4) leve (5) muito leve	(1) (2) (3) (4) (5)	(1) (2) (3) (4) (5)	(1) (2) (3) (4) (5)	(1) (2) (3) (4) (5)	(1) (2) (3) (4) (5)	(1) (2) (3) (4) (5)	(1) (2) (3) (4) (5)
6. O problema se manifestou ao longo dos últimos 30 dias com duração mínima de 3 dias?	(1) sim (2) não	(1) (2)	(1) (2)	(1) (2)	(1) (2)	(1) (2)	(1) (2)	(1) (2)
7. O problema se manifestou ao longo dos últimos 7 dias?	(1) sim (2) não	(1) (2)	(1) (2)	(1) (2)	(1) (2)	(1) (2)	(1) (2)	(1) (2)
8. No último ano, quantos dias de trabalho você perdeu por causa dos sintomas?								

ANEXO IV**Versão Brasileira do Questionário de Qualidade de Vida -SF-36**

1- Em geral você diria que sua saúde é:

Excelente	Muito Boa	Boa	Ruim	Muito Ruim
1	2	3	4	5

2- Comparada há um ano atrás, como você se classificaria sua idade em geral, agora?

Muito Melhor	Um Pouco Melhor	Quase a Mesma	Um Pouco Pior	Muito Pior
1	2	3	4	5

3- Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido à sua saúde, você teria dificuldade para fazer estas atividades? Neste caso, quando?

Atividades	Sim, dificulta muito	Sim, dificulta um pouco	Não, não dificulta de modo algum
a) Atividades Rigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes árduos.	1	2	3
b) Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa.	1	2	3
c) Levantar ou carregar mantimentos	1	2	3
d) Subir vários lances de escada	1	2	3
e) Subir um lance de escada	1	2	3
f) Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
g) Andar mais de 1 quilômetro	1	2	3
h) Andar vários quarteirões	1	2	3
i) Andar um quarteirão	1	2	3
j) Tomar banho ou vestir-se	1	2	3

4- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou com alguma atividade regular, como consequência de sua saúde física?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou a outras atividades.	1	2
d) Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades (p. ex. necessitou de um esforço extra).	1	2

5- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional (como se sentir deprimido ou ansioso)?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Não realizou ou fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz.	1	2

6- Durante as últimas 4 semanas, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação à família, amigos ou em grupo?

De forma nenhuma	Ligeiramente	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

7- Quanta dor no corpo você teve durante as últimas 4 semanas?

Nenhuma	Muito leve	Leve	Moderada	Grave	Muito grave
1	2	3	4	5	6

8- Durante as últimas 4 semanas, quanto a dor interferiu com seu trabalho normal (incluindo o trabalho dentro de casa)?

De maneira alguma	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

9- Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as últimas 4 semanas. Para cada questão, por favor dê uma resposta que mais se aproxime de maneira como você se sente, em relação às últimas 4 semanas.

	Todo Tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
a) Quanto tempo você tem se sentindo cheio de vigor, de vontade, de força?	1	2	3	4	5	6
b) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito nervosa?	1	2	3	4	5	6
c) Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode animá-lo?	1	2	3	4	5	6
d) Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranquilo?	1	2	3	4	5	6
e) Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6
f) Quanto tempo você tem se sentido desanimado ou abatido?	1	2	3	4	5	6
g) Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	6
h) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6
i) Quanto tempo você tem se sentido cansado?	1	2	3	4	5	6

10- Durante as últimas 4 semanas, quanto de seu tempo a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram com as suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc)?

Todo Tempo	A maior parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nenhuma parte do tempo
1	2	3	4	5

11- O quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você?

	Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falso	Definitivamente falso
a) Eu costumo obedecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas	1	2	3	4	5
b) Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço	1	2	3	4	5
c) Eu acho que a minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5
d) Minha saúde é excelente	1	2	3	4	5

CÁLCULO DOS ESCORES DO QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA

Fase 1: Ponderação dos dados

Qu estão	Pontuação	
01	Se a resposta for	Pontuação
	1	5,0
	2	4,4
	3	3,4
	4	2,0
	5	1,0
02	Manter o mesmo valor	
03	Soma de todos os valores	
04	Soma de todos os valores	
05	Soma de todos os valores	
06	Se a resposta for	Pontuação
	1	5
	2	4
	3	3
	4	2
	5	1

07	<p>Se a resposta for</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p>	<p>Pontuação</p> <p>6,0</p> <p>5,4</p> <p>4,2</p> <p>3,1</p> <p>2,0</p> <p>1,0</p>
08	<p>A resposta da questão 8 depende da nota da questão 7</p> <p>Se 7 = 1 e se 8 = 1, o valor da questão é (5)</p> <p>Se 7 = 2 à 6 e se 8 = 1, o valor da questão é (5)</p> <p>Se 7 = 2 à 6 e se 8 = 2, o valor da questão é (4)</p> <p>Se 7 = 2 à 6 e se 8 = 3, o valor da questão é (3)</p> <p>Se 7 = 2 à 6 e se 8 = 4, o valor da questão é (2)</p> <p>Se 7 = 2 à 6 e se 8 = 5, o valor da questão é (1)</p> <p>Se a questão 7 não for respondida, o valor da questão 8 passa a ser o seguinte:</p> <p>Se a resposta for (1), a pontuação será (6)</p> <p>Se a resposta for (2), a pontuação será (4,75)</p> <p>Se a resposta for (3), a pontuação será (3,5)</p> <p>Se a resposta for (4), a pontuação será (2,25)</p> <p>Se a resposta for (5), a pontuação será (1,0)</p>	
09	<p>Nesta questão, a pontuação para os itens a, d, e, h, deverá seguir a seguinte orientação:</p> <p>Se a resposta for 1, o valor será (6)</p> <p>Se a resposta for 2, o valor será (5)</p> <p>Se a resposta for 3, o valor será (4)</p> <p>Se a resposta for 4, o valor será (3)</p> <p>Se a resposta for 5, o valor será (2)</p> <p>Se a resposta for 6, o valor será (1)</p> <p>Para os demais itens (b, c, f, g, i), o valor será mantido o mesmo</p>	
10	Considerar o mesmo valor.	
11	<p>Nesta questão os itens deverão ser somados, porém os itens b e d deverão seguir a seguinte pontuação:</p> <p>Se a resposta for 1, o valor será (5)</p> <p>Se a resposta for 2, o valor será (4)</p> <p>Se a resposta for 3, o valor será (3)</p> <p>Se a resposta for 4, o valor será (2)</p> <p>Se a resposta for 5, o valor será (1)</p>	

Fase 2: Cálculo do Raw Scale

Nesta fase você irá transformar o valor das questões anteriores em notas de 8 domínios que variam de 0 (zero) a 100 (cem), onde 0 = pior e 100 = melhor para cada domínio. É chamado de raw scale porque o valor final não apresenta nenhuma unidade de medida.

Domínio:

- Capacidade funcional
- Limitação por aspectos físicos
- Dor
- Estado geral de saúde
- Vitalidade
- Aspectos sociais
- Aspectos emocionais
- Saúde mental

Para isso você deverá aplicar a seguinte fórmula para o cálculo de cada domínio:

Domínio:

Valor obtido nas questões correspondentes – Limite inferior x 100

Variação (Score Range)

Na fórmula, os valores de limite inferior e variação (Score Range) são fixos e estão estipulados na tabela abaixo:

Domínio	Pontuação das questões correspondidas	Limite inferior	Variação
Capacidade funcional	03	10	20
Limitação por aspectos físicos	04	4	4
Dor	07 + 08	2	10
Estado geral de saúde	01 + 11	5	20
Vitalidade	09 (somente os itens a + e + g + i)	4	20

Aspectos sociais	06 + 10	2	8
Limitação por aspectos emocionais	05	3	3
Saúde mental	09 (somente os itens b + c + d + f + h)	5	25

Exemplos de cálculos:

- Capacidade funcional: (ver tabela)

Domínio: Valor obtido nas questões correspondentes – limite inferior x 100

Variação (Score Range)

$$\text{Capacidade funcional: } \frac{21 - 10}{20} \times 100 = 55$$

O valor para o domínio capacidade funcional é 55, em uma escala que varia de 0 a 100, onde o zero é o pior estado e cem é o melhor.

- Dor (ver tabela)

- Verificar a pontuação obtida nas 07 e 08; por exemplo: 5,4 e 4, portanto somando-se as duas, teremos: 9,4

- Aplicar fórmula:

Domínio: Valor obtido nas questões correspondentes – limite inferior x 100

Variação (Score Range)

$$\text{Dor: } \frac{9,4 - 2}{10} \times 100 = 74$$

O valor obtido para o domínio dor é 74, numa escala que varia de 0 a 100, onde zero é o pior estado e cem é o melhor.

Assim, você deverá fazer o cálculo para os outros domínios, obtendo oito notas no final, que serão mantidas separadamente, não se podendo soma-las e fazer uma média.

Obs.: A questão número 02 não faz parte do cálculo de nenhum domínio, sendo utilizada somente para se avaliar o quanto o indivíduo está melhor ou pior comparado a um ano atrás.

Se algum item não for respondido, você poderá considerar a questão se esta tiver sido respondida em 50% dos seus itens.

ANEXO V

Aprovação do Projeto pelo Comitê de ética em Pesquisa

APROVAÇÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, em sessão de **24/08/2011**, **APROVOU** o Protocolo de Pesquisa nº **325/11** intitulado: **“QUEIXAS OSTEOMUSCULARES E TRABALHO EM TURNO”** apresentado pelo **Departamento de FISIOTERAPIA, FONOAUDIOLOGIA E TERAPIA OCUPACIONAL**

Cabe ao pesquisador elaborar e apresentar ao CEP-FMUSP, os relatórios parciais e final sobre a pesquisa (Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 196, de 10/10/1996, inciso IX.2, letra "c").

Pesquisador (a) Responsável: Raquel Aparecida Casarotto

Pesquisador (a) Executante: Gislene Guimarães Garcia

CEP-FMUSP, 25 de Agosto de 2011.

Prof. Dr. Paulo Eurípedes Marchiori
Vice-Coordenador
Comitê de Ética em Pesquisa