Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública

**Intervenção fisioterapêutica para redução de dores
musculoesqueléticas e melhoria da qualidade do sono
em motoristas de caminhão que trabalham em turnos
irregulares**

Lucia Castro Lemos

Tese apresentada ao Programa de Pós-
Graduação em Saúde Pública para obtenção
do título de Doutor em Ciências.

Área de concentração: Saúde Ambiental

Orientadora: Profa. Dra. Cláudia Roberta
de Castro Moreno

SÃO PAULO
2014

**Intervenção fisioterapêutica para redução de dores
musculoesqueléticas e melhoria da qualidade do sono
em motoristas de caminhão que trabalham em turnos
irregulares**

Lucia Castro Lemos

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública da
Universidade de São Paulo para obtenção do título de
Doutor em Ciências.

Área de concentração: Saúde Ambiental

Orientadora: Profa. Dra. Claudia Roberta de
Castro Moreno

**SÃO PAULO
2014**

É expressamente proibida a comercialização deste documento tanto na sua forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total o parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identidade do autor, título, instituição e ano da tese.

*Dedico essa tese aos meus pais
Gil e Josefina, meus irmãos,
Araci e Rogério, e ao meu
afilhado Miguel.*

AGRADECIMENTOS

*A **Deus**, pois sem Ele, nada seria possível. Foi Ele que me deu força para prosseguir todos os dias com meus sonhos e que tornou a minha vida plena e feliz.*

*Aos meus familiares, meus maiores incentivadores, meus pais **Gil** e **Josefina**, meu irmão **Rogério** e minha irmã **Araci**. Obrigada pelo apoio e por entenderem minha distância na reta final desse trabalho.*

*Ao meu amado afilhado **Miguel**, obrigada por ter feito minha vida mais leve, mais feliz. Seus beijos e abraços me deram forças para prosseguir.*

*Ao meu marido **Denis Rodrigues Titato** pelo companheirismo, apoio e carinho, somados a toda felicidade de conviver ao seu lado, além de ter a oportunidade de conhecer cada canto desse mundo ao seu lado.*

*Á minha orientadora **Professora Dra. Claudia Roberta de Castro Moreno**, pela sabedoria, pela amizade, e por acreditar no meu trabalho. Você é um exemplo singular de professora, agradeço a oportunidade da nossa convivência desde meu mestrado.*

*Á **Professora Dra. Frida Marina Fischer** pela paciência, carinho e compreensão em momentos difíceis. Pela ajuda técnica em campo e pela colaboração desde o início deste trabalho.*

*Aos professores da minha banca, **Profa Dra. Frida Marina Fischer**, **Professora Dra Raquel Aparecida Casarotto**, **Professora Dra Lúcia Rotenberg**, **Professor Dr. Marco Tulio de Mello**, **Professor Dr Érico Felden Pereira**, pela honrosa presença e pelas valiosas contribuições para o aperfeiçoamento deste trabalho.*

*A todos os **professores da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo** que colaboraram para minha formação.*

Aos muitos colegas e amigos que encontrei ao longo desses anos, trocando ideias, materiais de estudo e tardes de café. Agradeço a Deus a presença de vocês, pois fui abençoada com muitas pessoas ao longo desse período.

*Às pesquisadoras **Andressa Juliane Martins** e **Luna Gonçalves da Silva** pela contribuição na coleta de dados.*

*Às minhas amigas, **Karen Tokuhashi Ribeiro** e **Silvania Caribé**, obrigada pela amizade verdadeira, pela presença nessa reta final e por todo o suporte em cada momento de minha vida.*

*Aos demais **amigos e funcionários** da FSP/USP, em especial, a Célia, Nilson, Edivaldo, Ilma, Cidinha, Ângela, Renilda, Antônia, Batista, Vânia, Pedro, Agnaldo, Maria e Lucia. Obrigada por todo o suporte e pelas conversas do dia-a-dia.*

Ao Conselho Nacional de Pesquisa (CNPQ), pela bolsa de doutorado.

*E, principalmente, aos **motoristas**, pois sem eles este estudo não teria sentido.*

A todos aqueles que direta ou indiretamente colaboraram para a realização deste trabalho, meus agradecimentos.

RESUMO

Lemos LC. [Intervenção fisioterapêutica para redução de dores musculoesqueléticas e melhoria da qualidade do sono em motoristas de caminhão que trabalham em turnos irregulares]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 2014.

Objetivo: Este estudo teve como objetivo verificar a associação entre queixas de dores musculoesqueléticas e turno irregular de trabalho, assim como avaliar a resposta de uma intervenção fisioterapêutica nas queixas musculoesqueléticas e em parâmetros do sono. Este estudo foi realizado em duas etapas. A primeira etapa constituiu um estudo transversal com 71 motoristas de caminhão que trabalhavam em uma empresa transportadora de cargas localizada na cidade de São Paulo (SP). Após os critérios de exclusão, teve início a segunda etapa do estudo. Participaram desta etapa 49 motoristas, sendo 24 do horário irregular, que inclui o horário noturno e 25 do horário diurno. Dentre estes 49 motoristas, 13 concordaram em participar de um programa de intervenção fisioterapêutica por 16 sessões (quatro meses). Os motoristas responderam a um questionário sobre dados sociodemográficos e de condições de trabalho, além de um específico sobre queixa de dores musculoesqueléticas e utilizaram por dez dias consecutivos actímetros em conjunto com protocolos de atividades diárias para estimar os padrões de sono. A intervenção consistiu de sessões de exercícios de alongamento e fortalecimento muscular. A análise do quadro doloroso foi realizada pela Escala Visual Analógica e pelo Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares. **Resultados:** 80,3% dos motoristas referiram dor musculoesquelética nos últimos 12 meses, sendo que a prevalência de dores para a coluna vertebral foi de 66,2% nesse mesmo período. O sono de má qualidade foi referido por 48% dos motoristas do horário diurno e por 52% dos motoristas do horário irregular e não houve associação significativa entre o sono de má qualidade e horário de trabalho ($p=0,08$). Foi encontrada associação entre sono de má qualidade e queixa de dor musculoesquelética para todas as regiões estudadas, exceto para os membros inferiores ($p<0,05$) nos últimos 12 meses e na última semana antecedente à pesquisa. Para as regiões com maior prevalência de queixa de dor os fatores associados foram a área da transferência ($p<0,001$) e o sono de má qualidade ($p=0,05$). Dos participantes da segunda etapa, os motoristas do horário irregular tem maior chance de apresentar sono de curta duração em relação aos motoristas do horário diurno ($p<0,001$). As variáveis estatisticamente significativas associadas para a duração do sono foram o horário irregular de trabalho ($p<0,001$) e dirigir acima de 10 horas ($p=0,04$). A duração do sono e o horário de trabalho foram preditores para queixa de dor na coluna dorsal, lombar e vertebral em relação aos últimos 12 meses. Dos 13 motoristas que iniciaram a intervenção, somente dois do horário diurno a completaram. Houve percepção da melhora do quadro algico por estes motoristas. **Conclusões:** Há elevada prevalência de dores musculoesqueléticas entre motoristas, independente do horário de trabalho. Entretanto, sono de má qualidade, curta duração de sono e presença de dor parecem estar associados. Embora o programa de intervenção fisioterapêutica para redução de dores musculoesqueléticas tenha sido bem avaliado pelos motoristas, sua realização foi dificultada pela escolha da empresa dos horários e dias da semana em que a mesma foi realizada.

Palavras-chave: Trabalho em horários irregulares, intervenção fisioterapêutica, dores musculoesqueléticas, DORT, sono, motoristas de caminhão.

ABSTRACT

Lemos LC. [Physiotherapeutic intervention for reducing musculoskeletal pain and improving sleep quality in truck drivers working irregular shifts]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 2014.

Objective: The objective of this study was to determine the association between musculoskeletal pain complaints and irregular shift work and to assess response to a physiotherapeutic intervention in terms of musculoskeletal pain and sleep parameters. This study was performed in two stages. The first stage entailed a cross-sectional study involving 71 truck drivers working for a freight company in São Paulo city (São Paulo State). The second stage of the study commenced after applying the exclusion criteria and included 49 drivers, 24 of whom worked irregular hours, including night shifts, and 25 that worked day shifts only. Of the 49 drivers, 13 agreed to take part in a physiotherapeutic intervention program of 16 sessions (four months). The drivers answered a questionnaire collecting sociodemographic and work-related data in addition to a specific questionnaire on musculoskeletal pain complaints. Participants wore actimeters for 10 consecutive days and filled out daily activity forms to estimate sleep patterns. The intervention comprised sessions of stretching and muscle strength exercises. Pain symptoms were assessed using the Visual Analog Scale and the Nordic Osteomuscular Symptoms Questionnaire. **Results:** A total of 80.3% of the drivers reported musculoskeletal pain in the past 12 months, and pain prevalence for the spinal column was 66.2% over the same period. Poor sleep quality was reported by 48% of drivers on day shifts and by 52% of drivers working irregular hours. No statistically significant association between poor sleep and work times was detected ($p=0.08$). An association between poor sleep quality and musculoskeletal pain was found for all body regions studied, except for lower limbs ($p<0.05$) in the past 12 months and the week preceding the study. The associated factors for the regions with higher prevalence of pain complaints were transfer area ($p<0.001$) and poor sleep quality ($p=0.05$). Of the participants in the second stage, drivers working irregular shifts had a greater likelihood of having short sleep duration compared to drivers working day shifts ($p<0.001$). A statistically significant association was identified between sleep duration and the variables working irregular shifts ($p<0.001$) and driving for longer than 10 hours ($p=0.04$). Sleep duration and work shift were predictors for pain complaints in the dorsal spine, lumbar spine and spinal column over the past 12 months. Of the 13 drivers who initially embarked on the intervention, only two of the day shift drivers completed the program. All drivers perceived pain improvements. **Conclusions:** There is a high prevalence of musculoskeletal pain among drivers, irrespective of work shift. Poor sleep quality, short sleep duration and presence of pain appear to be associated factors. Although the physiotherapeutic intervention program for reducing musculoskeletal pain was assessed positively by the drivers, its implementation was hampered by the times and days of the week chosen by the company to run the program.

Key words: Irregular shift work, physiotherapeutic intervention, musculoskeletal DORT, sleep, truck drivers.

SUMÁRIO

PRÓLOGO	15
1. INTRODUÇÃO	17
1.1 A saúde dos motoristas de caminhão e as condições de trabalho	20
1.2 Distúrbios musculoesqueléticos relacionados ao trabalho	20
1.2.1 Breve histórico e os distúrbios musculoesqueléticos no Brasil	20
1.2.2 Fisiopatologia dos distúrbios musculoesqueléticos	24
1.2.3 Fatores de risco associados aos distúrbios musculoesqueléticos	25
1.2.3.1 Fatores de natureza individual	26
1.2.3.2 Fatores biomecânicos	26
1.2.3.3 Fatores de risco psicossociais	28
2. DOR MUSCULOESQUELÉTICA E O TRABALHO EM HORÁRIOS NÃO USUAIS	30
2.1 Conceito de dor	30
2.2 O trabalho em horários não usuais e sua relação com os ritmos biológicos e o desenvolvimento de dores musculoesqueléticas	31
3. DOR MUSCULOESQUELÉTICA E A ATIVIDADE DO TRABALHO	38
4. HIPÓTESES	44
5. OBJETIVOS	45
5.1 Objetivo geral	45
5.2 Objetivo específico	45
6. MÉTODOS	46
6.1 Desenho do estudo	46
6.2 Características da população	46
6.3 Etapas do estudo	47
6.3.1 Primeira etapa do estudo	48
6.3.2 Segunda etapa do estudo	49
6.3.2.1 Cálculo da amostra	49
6.4 Programa de intervenção fisioterapêutica	50
6.5 Coleta de dados	54
6.5.1 Instrumentos da primeira etapa	54

6.5.2 Instrumentos da segunda etapa	59
6.5.3 Protocolo de intervenção fisioterapêutica	61
6.6 Variáveis do estudo	63
6.7 Análise de dados	65
7. RESULTADOS DA PRIMEIRA ETAPA	67
7.1 Características sociodemográficas	67
7.2 Características de saúde e estilo de vida	68
7.3 Características de trabalho	69
7.4 Características relacionadas à atividade física e índice de massa corporal	72
7.5 Características das dores musculoesqueléticas da primeira etapa	74
8. RESULTADOS DA SEGUNDA ETAPA	80
8.1 Resultados do programa de intervenção fisioterapêutica	85
8.2 Resultados qualitativos da intervenção fisioterapêutica	89
9. DISCUSSÃO	91
9.1 Dores musculoesqueléticas e os horários de trabalho	91
9.2 Dores musculoesqueléticas em motoristas profissionais	93
9.3 Aspectos do sono	96
9.4 Características sociodemográficas, estilo de vida e trabalho	98
9.5 Programa de intervenção fisioterapêutica	102
10. LIMITAÇÕES DO ESTUDO	107
11. CONCLUSÕES	108
12. CONSIDERAÇÕES FINAIS	109
13.REFERÊNCIAS	111
ANEXOS	129
ANEXO 1 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	130
ANEXO 2 Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa	134
ANEXO 3 Instrumento de coleta de dados	135
ANEXO 4 Protocolo de atividades diárias	161

ANEXO 5	Actogramas dos participantes da pesquisa (Área da Distribuição)	163
ANEXO 6	Actogramas dos motoristas da intervenção (Área da Transferência)	172
ANEXO 7	Actogramas dos motoristas que realizaram o protocolo de intervenção fisioterapêutica (Área da Distribuição)	181
ANEXO 8	Análise de regressão logística univariada entre média da duração do sono e variáveis sociodemográficas, do trabalho, do sono e peso corporal de motoristas de caminhão.	184
APÊNDICES		186
APÊNDICE 1	Protocolo de intervenção fisioterapêutica	187
APÊNDICE 2	Currículo Lattes Lucia Castro Lemos	199
APÊNDICE 3	Currículo Lattes Claudia Roberta de Castro Moreno	201

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Distribuição do número e porcentagem das variáveis sociodemográficas de motoristas de caminhão segundo o horário de trabalho. São Paulo, 2013.	68
Tabela 2	Distribuição do número e porcentagem das variáveis de saúde de motoristas de caminhão segundo o horário de trabalho. São Paulo, 2013.	69
Tabela 3	Distribuição do número e porcentagem das variáveis de trabalho de motoristas de caminhão segundo o horário de trabalho. São Paulo, 2013.	70
Tabela 4	Características relacionadas ao trabalho dos motoristas de caminhão. São Paulo, 2013.	71
Tabela 5	Fatores no trabalho que causam estresse, tensão ou fadiga em motoristas de caminhão. São Paulo, 2013.	72
Tabela 6	Índice de massa corporal (IMC) dos motoristas de caminhão. São Paulo, 2013.	73
Tabela 7	Comparação das médias das medidas antropométricas de motoristas de caminhão segundo o horário de trabalho. São Paulo, 2013.	74
Tabela 8	Associação entre queixa de dor musculoesquelética e horário de trabalho dos motoristas de caminhão nos últimos 12 meses. São Paulo, 2013.	76
Tabela 9	Associação entre queixa de dor musculoesquelética e horário de trabalho irregular dos motoristas de caminhão na semana antecedente à pesquisa. São Paulo, 2013.	76
Tabela 10	Associação entre queixa de dor musculoesquelética e sono de má qualidade dos motoristas de caminhão nos últimos 12 meses. São Paulo, 2013.	77
Tabela 11	Associação entre queixa de dor musculoesquelética e sono de má qualidade dos motoristas de caminhão na semana antecedente à pesquisa. São Paulo, 2013.	78
Tabela 12	Modelo de regressão linear para queixa de dor musculoesquelética em qualquer região para motorist de caminhão nos últimos 12 meses. São Paulo, 2013.	78
Tabela 13	Estimativa do modelo de regressão linear para queixa de dor musculoesquelética na coluna vertebral nos últimos 12 meses em motoristas de caminhão. São Paulo, 2013.	79

Tabela 14	Características do sono em dias de trabalho de motoristas de caminhão segundo o horário de trabalho. São Paulo, 2013.	80
Tabela 15	Características do sono em dias de folga de motoristas de caminhão segundo o horário de trabalho. São Paulo, 2013.	81
Tabela 16	Regressão multivariada de fatores associados a duração de sono em dias de trabalho de motoristas de caminhão. São Paulo, 2012.	82
Tabela 17	Regressão linear entre duração do sono, e queixa de dor musculoesquelética, variáveis do trabalho e peso corporal de motoristas de caminhão. São Paulo, 2012.	83
Tabela 18	Regressão logística entre dor musculoesquelética na coluna cervical, dorsal, lombar, coluna vertebral e qualquer região em motoristas de caminhão em dias de trabalho nos últimos 12 meses. São Paulo, 2013.	84
Tabela 19	Descritiva dos motoristas de caminhão do horário diurno que completaram o programa de intervenção fisioterapêutica. São Paulo, 2013	88
Tabela 20	Parâmetros do sono dos motoristas de caminhão antes e após o programa de intervenção fisioterapêutica em dias de trabalho. São Paulo, 2013.	89

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Desenho do estudo. São Paulo, 2013	54
Figura 2	Escala Visual Analógica (EVA). São Paulo, 2013.	59
Figura 3	Porcentagem de queixa de dor musculoesquelética referida por motoristas de caminhão nos últimos 12 meses e na semana antecedente à pesquisa (n=71). São Paulo, 2013	75
Figura 4	Número de motoristas com queixa de dores musculoesqueléticas nos últimos 12 meses e na semana antecedente à pesquisa, segundo local da dor (n=13).São Paulo, 2013.	86
Figura 5	Presença de queixas musculoesqueléticas durante os meses da intervenção em motoristas de caminhão. (n=13). São Paulo, 2013.	87

PRÓLOGO

Estudos sobre as repercussões do trabalho em turnos e noturno na saúde dos motoristas de caminhão têm sido fonte de pesquisas desde o ano de 2001 pelo grupo coordenado pela Professora Doutora Claudia Roberta de Castro Moreno, com foco em problemas cardiometabólicos, nutricionais, além da saúde mental, de questões organizacionais e de aspectos do sono. Com o início do meu mestrado, em 2007, acrescentamos ao projeto de pesquisa da Professora Claudia o estudo de dores musculoesqueléticas e sua relação com os horários de trabalho.

O primeiro resultado dessa contribuição foi publicado após minha defesa de mestrado, na qual encontramos uma alta prevalência de queixas de dores musculoesqueléticas em motoristas de caminhão. Em continuidade à publicação desses achados, a presente pesquisa foi proposta com o intuito de aprimorar o entendimento dos fatores relacionados à alta prevalência de dores musculoesqueléticas nesta categoria profissional e dos fatores de risco associados às queixas de dores.

Desse modo, o enfoque dessa pesquisa é discutir a relação entre horários de trabalho e queixas de dores musculoesqueléticas, além de propor uma intervenção fisioterapêutica aos trabalhadores com o intuito de observar as alterações referidas após o período da intervenção. Vale ressaltar que essa tese fez parte de um projeto maior coordenado pela Professora Dra. Claudia Roberta de Castro Moreno, que além de avaliar os aspectos das dores musculoesqueléticas, também analisou a relação entre a sonolência e o consumo de carboidratos nessa mesma população. Esse tema

fez parte do mestrado da aluna Andressa Juliane Martins, defendida em 2013 na Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. Ainda como parte integrante desse projeto, há a pesquisa em andamento realizada pela aluna de doutorado, Luna Gonçalves da Silva, a qual aborda questões inerentes às diferenças de gênero.

Assim, convido você leitor, a ler cada linha dessa tese buscando visualizar a importância de um ambiente saudável de trabalho e a contribuição do profissional fisioterapeuta no controle e prevenção das doenças ocupacionais e sua atuação junto com a engenharia de segurança e a medicina do trabalho, acrescentando conhecimento técnico específico a avaliação em exame admissional, periódico e demissional.

Através do treinamento preventivo e conscientização dos problemas desencadeados pela atividade de trabalho o fisioterapeuta atua em orientações posturais, exercícios laborais e palestras de capacitação promovendo a saúde e contribuindo para o aumento dos lucros mediante a redução dos custos em adoecimentos e a perda de produtividade do profissional para a empresa.

1 INTRODUÇÃO

1.1 A saúde dos motoristas de caminhão e as condições de trabalho

Em nossa sociedade, o processo de trabalho encontra-se fragmentado, burocratizado e mecânico, impregnado de normas e rotinas, com exigências, às vezes, ultrapassadas ou exageradas, as quais inúmeras vezes impedem o homem de transformar-se durante a sua realização (Martins, 1999).

O trabalho assume uma função essencial à formação da identidade das pessoas e pode ser entendido como elemento de formação de redes sociais, experiências afetivas e trocas econômicas, fundamentais à vida das pessoas. Pode representar tanto o prazer como o sofrimento e/ou vivências contraditórias, mas que não são excludentes (Mendes, 1995; Mendes e Morrone, 2003). O universo do trabalho é gerador de sofrimento e adoecimento, mas também é uma oportunidade única de progresso e evolução psicossocial para o adulto, podendo levar ao prazer (Heloani e Lancman, 2004).

A relação entre o prazer e o sofrimento pode propiciar riscos de adoecimentos, os quais podem ser avaliados em quatro dimensões: contexto do trabalho, que abrange a organização, as relações profissionais e as condições de trabalho; as exigências do trabalho, que abrange custos físicos, cognitivos e afetivos, ou seja, o sentido do trabalho entre as vivências de prazer e sofrimento; e as repercussões do trabalho com a saúde, abordando os danos físicos e psicossociais (Mendes e Ferreira, 2007).

Dentre essas dimensões, o cerne dessa pesquisa é a investigação de danos físicos do trabalhador considerando a atividade laboral dos motoristas de caminhão, ressaltando sua importância no desenvolvimento econômico, político e social para o progresso do país, pois transportam elementos essenciais para a sociedade (Erhart e Palmeira, 2006).

Dentre as características da organização do trabalho dos motoristas, um ponto crucial e relevante refere-se ao horário de trabalho desses profissionais. Os motoristas contratados por transportadoras ou por outras empresas que necessitam desse profissional, ainda que possuam jornadas e turnos de trabalho pré-estabelecidos, exercem sua atividade em qualquer período do dia ou da noite (Moreno e Rotenberg, 2009).

A jornada extensa de trabalho e em horários diversos podem repercutir de modo negativo na saúde sendo necessárias medidas de prevenção, correção e intervenção com o intuito de garantir melhor qualidade das condições laborais e evitar possíveis afastamentos do trabalho.

Em alguns estudos realizados no Brasil foram observadas jornadas de trabalho com média de 13 horas/dia, além de 18% dos motoristas relatando jornadas diárias superiores a 16 horas de trabalho (Penteado et al, 2008). Souza et al (2008) em estudo com 206 motoristas de caminhão, identificaram jornadas diárias de trabalho superiores a 16 horas em 43,2% da população estudada. Ulhôa et al (2010) encontraram jornadas superiores a 10 horas em 28,1% dos caminhoneiros que trabalhavam em uma transportadora com filiais no sudeste e sul do Brasil.

Entre as consequências de jornadas extensas de trabalho, principalmente em esquemas de trabalho em turnos e noturno, têm-se a redução da duração e a

ocorrência da privação crônica de sono, levando à sonolência diurna e, consequentemente, à ocorrência de acidentes (Morgan et al, 1998; Noel, 2009). Entre esses trabalhadores, pode-se dizer que a sonolência e os baixos níveis de alerta estavam entre as principais causas de acidentes no trabalho (Horne e Reyner, 1999).

Estudo com motoristas de ônibus urbanos de Campo Grande, Brasil, mostraram uma prevalência para a sonolência diurna entre 12,5% e 16% (Souza et al, 2002). Outro estudo, realizado com motoristas de caminhão brasileiros e portugueses, encontrou uma prevalência de 32% para a sonolência diurna (Souza et al, 2008).

Stoohs et al (1994) avaliaram 90 caminhoneiros de viagens de longa distância e concluíram que a sonolência é um dos fatores de maior risco para acidentes nas estradas. Desse modo, a redução da duração de sono associada às viagens de trabalho, curtas ou longas, são fatores preocupantes para a ocorrência de acidentes.

Outro aspecto importante à saúde dos motoristas de caminhão refere-se à alta prevalência de obesos. Estudo realizado por Moreno et al (2006) com 4878 caminhoneiros encontraram uma prevalência de 28,3% de obesos.

Lemos et al (2009) constataram 47,8% dos motoristas de uma transportadora de cargas com sobrepeso. Segundo as informações da Organização Mundial de Saúde (OMS), atualmente, 12% da população mundial é considerada obesa (ABESO, 2012). No Brasil, o percentual de sobrepeso é de 48,5% e a proporção de indivíduos obesos atinge 15,8% (Portal da Saúde, 2012).

Outro aspecto relevante à saúde dos motoristas são os distúrbios cardiometabólicos e a síndrome metabólica, aos quais o estilo de vida, hábitos

alimentares, horários de trabalho, dentre outros, estão associados, além das questões referentes ao estresse psíquico pela atividade de trabalho (Neri et al, 2005; Cavagioni et al, 2008; Molina et al, 2008; Cavagion e Pierin, 2010; Ulhôa et al, 2010).

Apesar dos estudos mostrarem as vulnerabilidades aos quais os motoristas estão expostos, ainda há a necessidade de mudanças quanto a supervisão da legislação que regulamenta a jornada de trabalho, os aspectos organizacionais e ações educativas com parcerias públicas em rodovias com o intuito da prevenção e promoção à saúde, indispensáveis para um melhor controle dos fatores de risco.

1.2 Distúrbios musculoesqueléticos relacionados ao trabalho

1.2.1 Breve histórico dos distúrbios musculoesqueléticos no Brasil

Numa sociedade marcada por rápidas transformações socioeconômicas, grandes mudanças têm ocorrido no mundo do trabalho, especialmente com a introdução de inovações tecnológicas e organizacionais que, ao lado das inegáveis conquistas para a vida humana, trouxeram, em contrapartida, o aumento do número de pessoas desempregadas, eliminando, assim, a oferta de trabalho e elevando a precarização das relações de trabalho (Mattar e Azzi, 1995).

O trabalho que trouxe inovações e benefícios para o homem também tem produzido diversos desafios para a área da saúde, especificamente, para a saúde dos trabalhadores (Rosa et al, 2008).

Dentre esses desafios encontram-se os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT). Estes são estudados por sua alta incidência em diferentes ocupações profissionais, sendo fundamentalmente relacionados com

mudanças na organização do trabalho e, secundariamente, com as inovações tecnológicas resultantes da reestruturação produtiva (Rosa et al, 2008).

A constatação de alterações osteomusculares associadas ao trabalho, hoje denominadas como DORT, tem relatos da época de Bernardino Ramazzini, em 1700. Ramazzini observou que até o trabalho leve, em profissões sedentárias, poderia causar lesões osteomusculares identificando três de suas causas principais: longo período na posição sentada, exigências de movimentos repetitivos e a atenção na atividade em razão da rapidez e responsabilidades exigidas nessas funções (Ribeiro, 1997; Barros e Guimarães, 1999).

Entre alguns episódios marcantes dos DORT, houve na década de 80 uma epidemia de dor crônica incapacitante de membros superiores na Austrália, atingindo trabalhadores de escritórios e fábricas. Algumas empresas chegaram a confirmar esse quadro em cerca de 1/3 de seus trabalhadores, representando gastos elevados com tratamento médico e indenizações trabalhistas. As consequências desse fato transformaram os DORT no maior problema de saúde pública da Austrália, naquela ocasião (Egri, 1999). Com a introdução da informática houve um enorme aumento da incidência das lesões, e no decorrer desse processo uma série de atividades foram redefinidas ocasionando alívio da sobrecarga para alguns tipos de trabalho e o aumento da sobrecarga de trabalho em outros tantos (Couto et al, 2007).

Após a metade do século XX, o trabalho mecânico e automatizado e as exigências em busca de maiores produções e lucros tornam-se universais e atingem praticamente todas as atividades econômicas. Assim, estes distúrbios deixaram de ser um modo de adoecimento restrito a algumas categorias profissionais (Assunção e Rocha, 1993).

Os DORT incluem diferentes quadros clínicos, como tenossinovites, tendinites, epicondilites, bursites, cistos sinoviais, cervicobraquialgia, mialgias e alterações com compressão nervosa (Assunção e Rocha, 1993) e tem como definição:

“() afecções que podem acometer tendões, sinóvias, músculos, nervos, fáscias, ligamentos, isolada ou associadamente, com ou sem degeneração de tecidos, atingindo principalmente, porém não somente, os membros superiores, região escapular e pescoço, de origem ocupacional, decorrente, de forma combinada ou não, de: uso repetitivo de grupos musculares; uso forçado de grupos musculares; manutenção de postura inadequada.” (Codo e Almeida, 1995, p.9).

A doença apresenta uma evolução de cinco estágios, iniciando com queixas subjetivas sem sinais clínicos (Grau I). Posteriormente, as queixas são acompanhadas de entumecimento e hipersensibilidade dolorosa (Grau II). À medida que a doença evolui aparecem outras manifestações, como perda da força muscular, parestesia, hipertrofia da musculatura afetada, alterações de sensibilidade, entre outras (Grau III). Com as alterações do sistema nervoso autônomo, alterações psíquicas como ansiedade, insônia, alterações do pensamento, histeria e depressão desenvolvem-se, caracterizando o Grau IV. No Grau V os distúrbios tornam-se extremamente graves prejudicando o trabalho e a vida diária como um todo (Assunção e Rocha, 1993 e Merlo e Barbarini, 2002).

Cabe ressaltar que esse grupo de patologias tem recebido diferentes denominações, como Lesões por Esforços Repetitivos (LER) e Lesões por Traumas Cumulativos (LTC), por não haver um consenso até hoje quanto a melhor denominação a ser utilizada. O Instituto de Seguridade Social (INSS), em sua

resolução propôs a denominação: Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) (tradução de *Work-Related Musculoskeletal Disorders*), entendendo a patologia como um distúrbio multifatorial, tendo como definição:

“Uma síndrome clínica caracterizada por dor crônica acompanhada ou não por alterações objetivas e que se manifesta principalmente no pescoço, cintura escapular e/ou membros superiores em decorrência do trabalho, podendo afetar tendões, músculos e nervos periféricos.” (Ministério da Saúde, 2001, p.425).

No Brasil, assim como na Austrália, mencionada anteriormente, os DORT passaram a assumir relevância a partir da década de 1980, caracterizados como doença do trabalho, diagnosticados inicialmente em digitadores de empresas de processamento de dados, sendo que seu reconhecimento como doença profissional data de 1987. A ação e o movimento dos trabalhadores no Brasil foram fundamentais para o reconhecimento da patologia como doença do trabalho, conforme apontado por diversos autores (Monteiro, 1995; Merlo, 1999).

Couto et al (2007) defendem o termo Distúrbios Musculoesqueléticos Funcionais (DMF) por ser uma denominação mais recente e que se aproxima melhor do que parece ocorrer para o distúrbio, a saber: a) um quadro clínico decorrente, na maioria das vezes, de um transtorno funcional; b) associado à sobrecarga funcional, c) um reduzido número de casos tendo como consequência uma lesão.

No ano de 2010, dentre as doenças do trabalho, as mais incidentes no Brasil foram lesões no ombro, dorsalgia, sinovite e tenossinovite, enfermidades relacionadas aos DORT. Esse grupo de doenças correspondeu com 10,8% do total de acidentes do trabalho registrados pela Previdência Social (Previdência Social, 2010).

1.2.2 Fisiopatologia dos distúrbios musculoesqueléticos

Em função dos componentes psicossociais e econômicos que envolvem as discussões sobre as tentativas de fundamentar os aspectos fisiopatológicos dos distúrbios musculoesqueléticos relacionados ao trabalho há, em escala mundial, uma grande polarização de opiniões em relação ao quadro algico e as alterações causadas pelos DORT, onde são apontadas, como consequência, lesões orgânicas nos tecidos relacionadas às tarefas desempenhadas no trabalho, enquanto que outro grupo de estudiosos afirma que os DORT representam situações de neuroses compensatórias, fadiga ou, simplesmente, simulação (Baummer e Martins, 1988).

Mesmo com essa dualidade na interpretação das causas, a maioria dos estudos tende a aceitar que estas doenças têm origem ocupacional e são multifatoriais, sendo os fatores que mais influenciam o seu aparecimento aqueles relacionados aos aspectos organizacionais, ambientais, individuais, psicológicos e ergonômicos (Salim, 2003; Alencar et al, 2009; Moreira et al, 2010) .

Segundo Raney (2000), o desenvolvimento da dor e da fadiga muscular relacionada ao trabalho, que são as queixas principais em casos de DORT, é resultante da estreita relação entre fatores biomecânicos e fisiológicos. A resposta fisiológica frente a uma atividade depende, simultaneamente, da duração, frequência, tipo de contração muscular e do tempo necessário para a recuperação do tecido muscular.

Dependendo do modo como se combinam essas exposições na atividade de trabalho, o efeito dessa pode melhorar a capacidade física funcional ou causar danos que podem sobrecarregar ou debilitar a função muscular (Raney, 2000).

1.2.3 Fatores de risco associados aos DORT

Os fatores de risco necessários para o desenvolvimento dos DORT, por si só, não são suficientes para explicar a gênese dos distúrbios. Além desses elementos para o adoecimento dos trabalhadores, estão presentes no ambiente de trabalho outras condições que têm uma estreita relação com o aparecimento dos distúrbios, sendo estas denominadas de causas determinantes dos DORT, a saber: determinantes socioeconômicos, culturais e ambientais, os quais estão relacionados com as condições de vida e trabalho (Moreira e Mendes, 2005).

Os fatores de risco para o desenvolvimento dos DORT são agrupados em três categorias: 1) fatores de natureza individual, entre os quais as alterações hormonais, fatores antropométricos, susceptibilidade individual, idade e questões relacionadas ao sexo; 2) fatores biomecânicos que compõem a repetitividade dos gestos, a manutenção de posturas estáticas e 3) fatores de risco psicossociais que compreendem o estresse, a insatisfação pessoal com o trabalho e a percepção negativa do ambiente de trabalho. Para os autores nenhum dos fatores de risco ocorrem isoladamente, mas interagem em vários níveis de intensidade e frequência de acordo com cada tarefa (Egri, 1999; Couto et al, 2007).

Os DORT podem afetar todos os segmentos corporais e são resultantes da aplicação de forças excessivas no sistema musculoesquelético resultantes de um desequilíbrio entre as exigências biomecânicas e a capacidade funcional e individual. Quando essas solicitações superam o limite da capacidade funcional a chance de ocorrência dos distúrbios é significativamente maior. Ghisleni e Merlo (2005) referem que os trabalhadores referem os fatores organizacionais como um dos principais responsáveis pelo desenvolvimento dos distúrbios.

1.2.3.1 Fatores de natureza individual

A sensibilidade individual está relacionada à característica genética dos indivíduos, assim como de seus antecedentes clínicos. Como exemplo, pode-se citar a idade, o sexo, a diabetes, ou sequelas de fraturas que podem favorecer algumas síndromes.

Malchaire et al (2001) em um estudo com 133 trabalhadoras em tarefas que exigiam movimentos repetitivos do punho, concluiu que as características individuais tem pouca influência na ocorrência dos DORT. Após investigar o tempo de trabalho, idade, obesidade e fatores hormonais, os autores não encontraram mudanças na ocorrência dos distúrbios.

1.2.3.2 Fatores biomecânicos

A presença de dor e desconforto muscular está associada a uma variedade de desordens musculotendíneas. O excesso de uso dos membros superiores, inferiores e coluna pode ocasionar problemas como mialgia, tendinite, tenossinovite, epicondilite, entre outras. A causa dessas desordens é complexa e estudos buscam identificar a relação entre fatores de risco pessoais e ocupacionais para o aparecimento dos distúrbios (Keyserling, 2000^a). Assim, a biomecânica busca entender como o sistema muscular, tendões e nervos são afetados por parâmetros da demanda de trabalho e pelas ferramentas utilizadas na realização da atividade.

Keyserling (2000^b) apresenta em estudo de revisão a associação entre fatores de risco e distúrbios musculoesqueléticos relacionados ao trabalho. O autor descreve sobre os fatores biomecânicos como, por exemplo, a força exercida durante o trabalho intensivo da mão, postura inadequada dos ombros e punhos e os esforços

repetitivos associados aos distúrbios em membros superiores. Em continuidade a revisão o autor apresenta os fatores de risco associados à dor lombar citando o carregamento de peso, o alcance corporal e a postura, dentre outras variáveis da atividade de trabalho que estão associadas às dores na coluna lombar.

Durante a atividade de dirigir, a repetitividade dos movimentos realizada pelos motoristas é constante nos membros superiores e inferiores. Estudos mostram que os movimentos repetitivos e contínuos mantidos durante o trabalho são prejudiciais à saúde dos trabalhadores (Punnett e Wegman, 2004; Costa e Vieira, 2010) e que somados à carga de trabalho tanto estática quanto dinâmica levam à fadiga muscular e, conforme a cronicidade do quadro, causam contraturas musculares e dor num ciclo vicioso para o desenvolvimento dos distúrbios musculoesqueléticos (Bongers et al, 2002; Chen et al, 2004).

A postura é outro fator biomecânico importante. Quando as articulações são solicitadas e mantidas, em ângulos superiores aos ângulos de conforto postural, a probabilidade de surgimento dos DORT aumenta independente da repetitividade do gesto ou do esforço realizado. Durante a atividade de dirigir, a sobrecarga biomecânica afeta os membros superiores, inferiores e a coluna vertebral, principalmente, pela manutenção da postura sentada por tempo prolongado que causam desconforto e dor.

A adoção de posturas desconfortáveis para o trabalho está associada ao desenvolvimento de sintomas musculoesqueléticos, principalmente na região da coluna vertebral (Westgaard e Aarås, 1984).

Os resultados obtidos a partir da avaliação dos sintomas musculoesqueléticos no trabalho dos motoristas profissionais evidenciam que as exigências físicas

observadas no trabalho, principalmente as relacionadas com a manutenção da postura sentada por longas horas, podem estar associadas ao desenvolvimento de dor e desconforto musculoesquelético.

1.2.3.3 Fatores de risco psicossociais

O trabalho ocupa um papel central na vida das pessoas e é um fator relevante na formação da identidade e na inserção social das mesmas. Pode promover à saúde ou gerar o sofrimento de acordo com suas condições organizacionais e outros fatores que condizem com a execução de tarefas específicas para a realização da atividade a ser desenvolvida.

Em relação à saúde do trabalhador o conflito com a realidade do trabalho, nem sempre adequado às suas perspectivas e necessidades, ocasiona na confrontação do desejo do trabalhador com a realidade da organização do trabalho. Desse modo, quando o trabalho não oferece espaço para articulações entre os desejos do trabalhador e a realidade, resulta em tensão e sofrimento (Antloga e Mendes, 2009).

Nessa perspectiva, há um aumento do nível de tensão e o ambiente de trabalho é colocado como um espaço que não propicia a satisfação pessoal, o que gera desgastes físicos e emocionais ou o denominado estresse ocupacional (Sousa et al, 2009).

Estressores ocupacionais estão frequentemente ligados à organização do trabalho, como carga de trabalho excessiva, condições insalubres de trabalho, falta de treinamento e orientação, relação abusiva entre superiores e empregados, pouco controle sobre a tarefa de trabalho e ciclos trabalho-descanso incoerentes com os limites biológicos (Carayon et al, 1999).

Os motoristas de caminhão estão sujeitos a longas jornadas de trabalho, horários irregulares e noturnos em decorrência dos prazos de entrega de mercadorias. A necessidade de jornadas extensas compromete o sono, causa sonolência no trabalho e aumenta o risco de acidentes. Esses trabalhadores estão expostos a estressores de ordem ambiental, como as condições das estradas e tráfego intenso, e a estressores de natureza organizacional, como o tipo de turno e o vínculo de trabalho.

Esses fatores estão presentes na atividade de trabalho do motorista e podem contribuir de modo independente, ou conjuntamente, para a presença de adoecimento nessa população.

2. DOR MUSCULOESQUELÉTICA E O TRABALHO EM HORÁRIOS NÃO USUAIS

2.1 Conceito de dor

A dor é considerada como uma “*experiência com abordagem sensitiva e emocional desagradável, decorrente de lesões teciduais reais ou potenciais*” (International Association for the Study of Pain – IASP) incluindo a presença de mecanismos relacionados a aspectos discriminativos, fatores emocionais e ao simbolismo das sensações em geral (Alves et al, 2009).

Desde os primórdios da civilização, a dor vem sendo uma grande preocupação da humanidade. De acordo com registros gráficos da pré-história e com diversos documentos escritos posteriormente, o ser humano procura explicar as causas da dor, assim como encontrar formas de tratamento destinadas ao seu controle (Kern, 1987 e Alves et al, 2009).

A manifestação clínica da dor pode estar relacionada a condições biológicas, psicológicas e sociais, sendo que tais variáveis são importantes tanto na geração da dor como na sua manutenção. A dor, em sua condição crônica, é definida como aquela que persiste depois de um período razoável para uma possível cura, ou, ainda, que tem relação com doenças crônicas, apresentando-se por mais de três meses de duração, de modo contínuo ou recorrente (Guarino e Myers, 2007, Reis e Torres, 2011).

A dor crônica encontra-se entre as principais causas de absenteísmo no trabalho, licenças médicas, incapacidades, aposentadoria por doença, indenizações

trabalhistas e diminuição do rendimento no trabalho. Devido a sua longa duração, a dor crônica causa comprometimento funcional, sofrimento, incapacidade progressiva e custo socioeconômico e, independentemente da patologia de base, têm implicações na saúde dos pacientes, merecendo maior atenção dos profissionais da saúde (Martinez et al, 2004).

Segundo Teixeira et al (2001), mais de um terço da população brasileira julga que a dor crônica compromete as atividades habituais e mais de três quartos a considera como limitante para as atividades recreacionais, sociais e familiares.

Devido à sua alta prevalência, alto custo e impacto negativo na qualidade de vida dos pacientes e de seus familiares, a dor é considerada um problema de saúde pública (Arnstein, 2000 e Salvetti e Pimenta, 2007).

2.2 O trabalho em horários não usuais e sua relação com os ritmos biológicos e o desenvolvimento de dores musculoesqueléticas

O trabalho em turnos caracteriza-se pela continuidade da atividade produtiva e uma quebra de continuidade no trabalho realizado pelo trabalhador. Para a manutenção da continuidade produtiva, turmas de trabalhadores se sucedem nos locais de trabalho, sob a forma de turnos alternantes ou fixos (Fischer et al, 2004).

Os turnos de trabalho podem ser diurnos, noturnos ou ambos. Os trabalhadores podem trabalhar em horários fixos ou alternantes, ou apresentarem horários irregulares de trabalho (Fischer, 2004). Esse tipo de esquema de trabalho tem aumentado devido às mudanças tecnológicas e econômicas e em resposta as exigências da reestruturação da sociedade na busca de serviços ininterruptos.

Estima-se que cerca de 20% da população economicamente ativa na América do Norte e da Europa façam algum tipo de trabalho em turnos, incluindo o trabalho noturno (Harrington, 2001). Esses dados também são encontrados para os trabalhadores de países industrializados que trabalham em esquemas de turnos alternantes ou durante a noite. Em 1994, um levantamento realizado pela Fundação SEADE na área metropolitana da cidade de São Paulo constatou como trabalhador em turnos ou noturno 8,6% da população (Fischer et al,1995).

Embora o trabalho em turnos pareça ser a única solução para a manutenção de atividades durante 24 horas, essa organização pode causar danos à saúde e a vida social dos trabalhadores. O trabalho noturno, por exemplo, leva o trabalhador à inversão de seus horários de atividade e repouso e, conseqüentemente, ocorre a realização da atividade em fase invertida ao ciclo claro-escuro.

O significado desta inversão para o organismo pode ser entendido pela observação de que à medida que as espécies foram evoluindo, seus hábitos e modo de vida foram se adaptando aos estímulos do meio ambiente, estabelecendo rotinas comportamentais conforme a fase do dia (claro/escuro) para a realização de suas atividades de trabalho, de lazer e de descanso. Os seres humanos, por exemplo, apresentam hábitos diurnos para a realização de suas atividades de cunho social.

Essa variação específica de cada espécie, recorrentes, periódicas e previsíveis do comportamento, na maioria das vezes sincronizadas pelos ciclos ambientais, são denominadas de ritmos biológicos (Louzada e Menna-Barreto, 2004). Os ritmos biológicos são sincronizados com o ambiente, através da sinalização luminosa do ciclo claro/escuro recebida pelo sistema nervoso central. A informação luminosa penetra através da retina e passa ao hipotálamo, comunicando-se com a glândula

pineal e sinalizando a presença do ciclo claro/escuro, ou seja, a presença ou ausência de luz (Louzada e Menna-Barreto, 2004).

Uma das maneiras pela qual a luminosidade modifica a expressão dos ritmos biológicos é através do aumento da secreção do hormônio melatonina pela glândula pineal sinalizando ao organismo que escureceu (Louzada e Menna-Barreto, 2004). Ao amanhecer ocorre a secreção do hormônio cortisol, o qual prepara o organismo para entrar em alerta, ou seja, despertar (Almondes, 2006).

A dessincronização interna dos ritmos biológicos gerada pela inversão da atividade/repouso têm consequências negativas para o funcionamento harmônico de todo o organismo. Os “*zeitgebers*”² ou sincronizadores estão, portanto, em conflito, uma vez que o ciclo social (trabalho/folga) está em oposição ao ciclo claro/escuro (Rutenfranz, 1989).

O estresse resultante das modificações e da dessincronização dos ritmos biológicos causado pelo trabalho em turnos e noturno induz a um desgaste no trabalhador que pode afetar sua eficiência no trabalho, sua saúde física e psicológica, seu bem-estar, sua família e sua vida social (Fisher et al, 2004).

Estudos epidemiológicos publicados na última década sobre o impacto do trabalho em turnos e noturno na saúde do trabalhador têm mostrado que a troca do dia pela noite pode provocar alterações importantes nos ritmos biológicos, aumentando risco de alterações cardiovasculares (Há e Park, 2005; Oishi, 2005), metabólicas (Marqueze et al, 2012; Mullington et al, 2009), câncer de mama e próstata (Schernhammer et al, 2001; Kubo et al, 2006) e distúrbios psíquicos (Elovainio et al, 2010).

O trabalho em turnos pode ocasionar diversos adoecimentos à saúde dos trabalhadores e seus efeitos são estudados em diversos países. Em relação às lipoproteínas, estudos têm encontrado maior concentração sérica de triglicerídeos e baixa concentração de lipoproteína de alta densidade em trabalhadores em turnos quando comparados com trabalhadores do horário diurno (Karlsson et al, 2001; Knutsson et al, 1998; Karlsson et al, 2003).

Em um estudo de seguimento de oito anos com 2.860 trabalhadores em turnos a incidência de diabetes mellitus foi determinada tanto para trabalhadores do horário fixo diurno quanto para trabalhadores em turnos. Os resultados sugerem que o trabalho em turnos é um fator de risco para o diabetes mellitus (Morikawa et al, 2005^a).

Além disso, estudos de coorte têm encontrado associação entre trabalho em turnos e risco de obesidade ou aumento de peso. É, portanto, razoável esperar que o trabalho em turnos altere os níveis pressóricos, principalmente os turnos alternantes, sendo prejudicial à saúde dos trabalhadores (Niedhammer et al, 1996; Morikawa et al, 2007^b; Suwazono et al, 2008).

Um estudo de coorte história entre 1991 e 2005 com 8.251 trabalhadores em turnos e fixo diurno investigou a influência do turno de trabalho como fator de risco para hipertensão arterial. O trabalho em turnos foi fator de risco independente para o aumento da pressão arterial. Além disso, o efeito do trabalho em turnos nos níveis de pressão arterial foi mais elevado em comparação a outros fatores bem estabelecidos, tais como a idade e o índice de massa corporal (Suwazono et al, 2008).

Dentre os diversos adoecimentos decorrentes do trabalho em turnos e noturno, a alteração mais comum refere-se aos distúrbios do sono, como a dificuldade para adormecer e a redução da duração do sono (Åkerstedt, 2003).

Quando ocorre uma perturbação do sistema de temporização circadiana ou dessincronização entre a temporização circadiana endógena e externa do ambiente social podem ocorrer distúrbios do sono, como por exemplo, insônia e sonolência excessiva (Waage et al, 2009). O sono diurno é menos reparador e mais curto, com cerca de 1 a 4 horas menor em relação àqueles que exercem sua atividade durante o dia e dormem à noite (Niu et al, 2011). Alterações nos padrões de sono podem afetar a sensibilidade à dor e respostas analgésicas, o que sugere que os trabalhadores em turnos podem ser mais susceptíveis às queixas de dor (Okifuji, 2011).

Estudo realizado com enfermeiras revelou que as trabalhadoras do turno diurno usavam menos analgésicos quando comparadas com as enfermeiras do turno noturno. O autor interpreta esses resultados como um efeito do reduzido intervalo de descanso entre as jornadas noturnas (Sveinsdóttir, 2006).

Alguns estudos apontam uma correlação positiva entre trabalho em turnos e lesões musculoesqueléticas, entretanto, esses estudos não controlaram o tipo de atividade realizada no trabalho. A atividade pode ter um impacto na presença dessas alterações, pois mesmo considerando uma única categoria profissional, como os enfermeiros, por exemplo, observa-se a realização de atividades distintas, ainda que em locais semelhantes de trabalho. Há diferenças na demanda de trabalho durante o dia e à noite, que pode levar a vieses na interpretação dos dados relacionados à prevalência de queixas musculoesqueléticas e ao trabalho em turnos (Sveinsdóttir, 2006).

O sistema musculoesquelético também sofre influência do trabalho em turnos. Trabalhadores do sexo masculino que desenvolvem suas atividades em turnos alternantes ou noturnos apresentam maior risco de desenvolver problemas relacionados à coluna cervical, membros superiores e traumatismos (Foss et al, 2011).

Feskanich et al (2009) em estudo com enfermeiras em trabalho noturno alternante observaram que longos períodos de trabalho podem contribuir para o aumento de risco de fraturas de quadril e punho. Segundo os autores, a melatonina está relacionada com a produção do hormônio estrógeno e, conseqüentemente, sua supressão diminui a atividade osteoclástica da matriz óssea.

Pacientes assintomáticos, com alterações no disco intervertebral, que trabalhavam em turno noturno, participaram de um estudo longitudinal que encontrou o trabalho noturno como preditor para a degeneração discal (Elfering et al, 2002).

Outro fator considerado importante nesse estudo refere-se à relação entre dor (aguda ou crônica) e a qualidade de sono, pois distúrbios do sono podem aumentar a sensibilidade à dor, que por sua vez podem causar distúrbios do sono.

Os distúrbios do sono são diferentes de acordo com o problema ao qual estão associados, como enxaqueca, osteoartrite, artrite reumatóide, fibromialgia, lombalgia crônica, síndrome da fadiga crônica e síndrome do intestino irritável (Moldofskt, 2001; Benca et al, 2004). Alguns estudos têm investigado a relação entre dor lombar crônica e distúrbios do sono (Harman et al, 2002; Marin et al, 2006) . Estudo de caso-controle comparou a associação entre distúrbios do sono em 100 pacientes com e sem queixa lombar. Os resultados mostraram claramente a associação entre

distúrbios do sono e dor lombar crônica e a correlação entre a intensidade do impacto da dor na qualidade de vida e a severidade dos distúrbios do sono (Marth et al, 2008).

Mediante essa revisão evidenciamos a carência de estudos que correlacionam às queixas musculoesqueléticas com os horários de trabalho, assim como a relação entre qualidade de sono e dores musculoesqueléticas, principalmente na população de motoristas profissionais em trabalho em turnos e noturno.

3. DOR MUSCULOESQUELÉTICA E A ATIVIDADE DOS MOTORISTAS DE CAMINHÃO

Os dados estatísticos mostram que mais de quatro milhões de pessoas trabalham no setor de transporte de cargas do Brasil, representando 4,8% da população economicamente ativa do país (IBGE, 2010). A frota nacional de veículos possui mais de 1,9 milhão de caminhões, mas o número exato de motoristas de caminhão é desconhecido, e estima-se que mais de um milhão de pessoas trabalhem no transporte rodoviário de cargas. Dados da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) apontam para a existência de quase 700 mil motoristas de caminhão (Tedesco et al, 2011).

Os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) indicam que motoristas do sexo masculino predominam no setor de transporte terrestre brasileiro, com mais de 93% de homens, os quais trabalham especialmente no transporte rodoviário de cargas, com maior abrangência nas regiões Sudeste e Sul (Tedesco et al, 2011).

As condições de trabalho colocam os motoristas de caminhão em situações de perigo, sobretudo para a ocorrência de acidentes nas rodovias e assaltos, fazendo com que permaneçam em constante vigilância (Knauth et al, 2012).

Segundo Penteado et al (2008), a jornada de trabalho diária dos motoristas é longa, sendo muitas vezes, maior que oito horas e compromete o tempo de sono e descanso, podendo ocasionar problemas posturais e musculares com sintomas como tensão, fadiga, câimbras e dores. Além disso, o sono insuficiente e o cansaço podem

predispor ao estresse emocional e à depressão e a sentimentos negativos, como a angústia e a ansiedade.

Os motoristas de caminhão também apresentam grande risco de desenvolverem problemas musculares e articulares, pela exposição a vibrações mecânicas, posturas forçadas e movimentos repetitivos, além da permanência por longos períodos sentados (Felippe et al, 2012).

Na execução da atividade de trabalho, além dos movimentos repetitivos há a demanda mental em atenção ao controle dos painéis, a atenção nas estradas e no trânsito, e tais exigências requerem que todo o corpo (cabeça, tronco, membros superiores e inferiores) seja solicitado de maneira coordenada e sob estresse, durante o trabalho (Sacco et al, 2003).

Vários estudos apontam a presença de dores na coluna vertebral e nos membros superiores de motoristas profissionais, principalmente naqueles que dirigem por tempo prolongado (Macedo e Blank, 2006; Felippe et al, 2012).

A princípio, a postura sentada poderia ser considerada vantajosa em relação à postura em pé, devido ao menor gasto energético. Entretanto, quando mantida por longos períodos e em condições inadequadas, aumenta a carga mecânica, principalmente, sobre os discos intervertebrais da coluna lombar, provocando dores e desconforto musculoesquelético (Coury, 1995; Sacco et al, 2003; Sahrman, 2005).

De Vitta et al (2013) estudaram 55 motoristas de ônibus e avaliaram as dores musculoesqueléticas pelo “Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares”. Os autores encontraram uma prevalência para a sintomatologia musculoesquelética de 65,7% nos 12 meses anteriores à pesquisa, sendo as principais queixas na coluna lombar (17,0%) e ombros/joelhos (13,3%). Os resultados da análise de regressão

logística mostraram que os motoristas sedentários tinham seis vezes mais chances de apresentar dor musculoesquelética em relação aos motoristas fisicamente ativos.

Saporiti et al (2010) avaliaram a prevalência de dores osteomusculares e os fatores associados em motoristas de carreta e verificaram que o trabalho sentado levou a um desgaste favorecendo a alta prevalência de dores osteomusculares, com 61,7% referindo dor nos últimos 12 meses em alguma região do corpo. A coluna lombar foi referida com maior frequência por 37% dos motoristas. Os autores também encontraram que, após o ajuste da análise pela idade, o tempo de trabalho na empresa apresentou-se como fator de risco aumentado em 6% para cada ano trabalhado para a ocorrência de dor musculoesquelética nos últimos 12 meses.

Há um consenso na literatura referente aos benefícios da atividade física à saúde. De acordo com a Organização Mundial da Saúde, a vida sedentária é uma das dez principais causas de morbidade e mortalidade, sendo a prática regular de atividade física um mediador da saúde. De acordo com a WHO, mundialmente, 31% dos adultos não são suficientemente ativos (WHO, 2008).

Vários estudos com motoristas apontam a alta prevalência de indivíduos que não praticam atividades físicas regularmente (Andrusaitis et al, 2006; Jacobson et al, 2007; Lemos et al, 2009; Guterres et al, 2011; de Vitta et al, 2013), o que pode ser consequência das extensas jornadas de trabalho que reduzem o tempo livre para a prática regular de exercícios.

Recente estudo realizado para investigar a associação entre os níveis de atividade física e a presença de lombalgia encontrou menor queixa de dor e de incapacidade no grupo que realizou exercícios de intensidade moderada à intensa em comparação ao grupo sedentário (Pinto et al, 2014). Os autores comentaram a

carência de estudos longitudinais destinados a investigar especificamente a atividade física como fator prognóstico independente.

Conforme comentado no item 1.1 desta tese, os motoristas exercem um trabalho que pode predispor a obesidade, pois dirigem por longas horas, possuem horários incertos para as refeições e têm pouco gasto energético (sedentarismo). Alguns estudos mostram elevada prevalência de sobrepeso em motoristas (Lemos et al, 2009; Castro et al, 2010; Domingos e Pillon, 2010; Wong et al, 2012).

A obesidade está associada a condições crônicas de saúde, incluindo certos tipos de câncer, problemas respiratórios e digestórios, diabetes mellitus tipo 2, doenças cardiovasculares, acidente vascular encefálico, hipertensão arterial, dislipidemias, distúrbios do sono e distúrbios musculoesqueléticos (Gouveia, 1999; Solati et al, 2004; Gregg et al, 2005; Pimenta et al, 2008).

Mundialmente, mais de 1,5 bilhão de pessoas estão com sobrepeso ou obesidade (Nguyen e Lau, 2012). As pesquisas no Brasil mostram um aumento do excesso de peso na população, chegando a atingir quase 50% dos adultos (IBGE, 2010). O excesso de peso prejudica todo o organismo, podendo ocasionar inúmeras complicações, dentre estas as doenças articulares degenerativas, principalmente na coluna vertebral.

A obesidade associada ao envelhecimento da cartilagem articular pode ocasionar desgaste e perda da elasticidade tecidual, e têm como consequência a diminuição da função articular e uma maior frequência de dor e de lesões secundárias levando ao envelhecimento prematuro da cartilagem (Radominski, 1998; Soccol et al, 2009).

Em uma meta-análise sobre a associação entre obesidade e dor lombar os resultados mostraram-se consistentes em relação ao aumento da prevalência de dor lombar relacionada à obesidade e sobrepeso. Os resultados também confirmaram que o sobrepeso e a obesidade aumentaram o risco de lombalgia (Shiri et al, 2009).

Heuch et al (2010) em estudo para avaliar a relação entre o impacto do índice de massa corporal e a prevalência de dor lombar com dados coletados em noruegueses, sendo 30.102 homens e 33.866 mulheres, verificaram pela análise de regressão logística uma associação entre o índice de massa corporal com o aumento da prevalência de dor lombar.

Por outro lado, alguns estudos não verificaram associação entre a obesidade e o risco para dor lombar (Garzillo e Garzillo, 1994; Wright, 1995). Pode-se dizer ainda que essa associação ainda não é bem clara, embora o peso excessivo tende a propiciar a dor lombar como resultado da compensação muscular para contrabalancear a massa corporal adicional (Know et al, 1997).

Em relação às dores osteomusculares, alguns estudos investigaram a influência da vibração do corpo inteiro como componentes da origem multifatorial da dor lombar em motoristas (Tiemessen et al, 2008; Bovenzi, 2010; Elfering et al, 2013).

Dirigir por período prolongado e fatores psicossociais do trabalho são associados à prevalência elevada de lombalgia em motoristas. Em um estudo com motoristas de táxi identificou-se que a jornada de trabalho, os fatores psicossociais e físicos estavam associados à lombalgia. Destes taxistas 51% relataram dor lombar nos últimos 12 meses ($p < 0,001$). Após ajuste com as variáveis sociodemográficas,

estilo de vida e antropométricas os autores concluíram que dirigir acima de quatro horas, constantes flexões da coluna, a autopercepção de estresse no trabalho e a insatisfação com o trabalho foram as principais variáveis ocupacionais significativamente associadas à maior prevalência de lombalgia (Chen et al, 2005^a).

A influência do trabalho e do estilo de vida sobre as dores osteomusculares é um fator presente nessa categoria profissional. Entretanto, os estudos divergem em alguns resultados, sendo necessárias mais pesquisas com controle específico das variáveis para que se possa investigar a relação entre a organização do trabalho, estilo de vida e as queixas de dores musculoesqueléticas nessa população.

4. HIPÓTESES

1) Há associação entre turno irregular de trabalho e presença de dores musculoesqueléticas em motoristas de caminhão.

2) Há associação entre sono de curta duração e presença de dores musculoesqueléticas nestes trabalhadores.

3) A prática de exercícios fisioterapêuticos regularmente e antes da jornada de trabalho reduz a percepção do quadro doloroso musculoesquelético e melhora a qualidade de sono em motoristas de caminhão.

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo Geral

Avaliar um programa de intervenção fisioterapêutica para a redução de queixas de dores musculoesqueléticas e melhoria da qualidade do sono em motoristas de caminhão.

5.2 Objetivos Específicos

- Descrever a população estudada de acordo com as características sociodemográficas, trabalho, saúde, estilo de vida, medidas antropométricas, atividade física e aspectos relacionados ao sono.
- Estimar a prevalência de dores musculoesqueléticas em motoristas de caminhão, segundo horários de trabalho.
- Verificar a associação entre queixas de dores musculoesqueléticas e turno irregular de trabalho.
- Verificar a associação entre turno irregular de trabalho e sono de curta duração em motoristas de caminhão.
- Verificar a associação entre dores musculoesqueléticas e sono de curta duração em motoristas de caminhão.

6. MÉTODOS

6.1 Desenho do estudo

Trata-se de um estudo longitudinal, com análises descritivas e de fatores associados com o objetivo de conhecer o comportamento das variáveis estudadas indicando ou não a presença de associação (Almeida Filho e Barreto, 2011).

6.2 Características da população

A transportadora de cargas pesquisada tem sede localizada na cidade de São Paulo/SP e possui cerca de cem filiais distribuídas no Brasil. A entrega das mercadorias é realizada nas regiões onde há filiais da empresa. Sua frota é equipada com sistema de rastreamento via satélite por 24 horas.

O contrato de trabalho dos motoristas da empresa pode tanto ser formalizado (contrato designado pela Consolidação das Leis de Trabalho – CLT) quanto ser informal, com os motoristas como prestadores de serviços terceirizados. Ressalta-se que nesse estudo apenas os motoristas com contrato formal foram selecionados.

Na filial onde o estudo foi realizado, 248 motoristas eram contratados, sendo 110 motoristas urbanos, isto é, eram responsáveis pela entrega e coleta de mercadorias na região metropolitana do município de São Paulo. O restante era constituído por 98 motoristas carreteiros, responsáveis pela entrega de produtos em cidades do interior de São Paulo e interestaduais; 16 eram motoristas de veículo bitrem (carretas com duas carrocerias), responsáveis pela entrega de mercadorias

interestaduais e 24 motoristas eram manobristas, alocados no pátio central da empresa.

Os motoristas urbanos trabalhavam em um setor denominado Distribuição. O horário de trabalho era diurno, das 09:00 às 18:00 horas, de segunda a sexta-feira com folgas aos sábados e domingos. Durante demandas sazonais são comuns jornadas de trabalho de horas extras em dias de semana e aos sábados.

Os motoristas da área da Transferência, designados como carreteiros ou bitrem, trabalhavam em horário irregular, o que incluía o horário noturno e faziam viagens de longa distância (a partir das 23 horas), sem horário regular para o término. Em outras palavras, os motoristas da Transferência tinham rígidos horários de chegada ao seu destino, mas esses horários variavam de acordo com o destino e a carga. As folgas não eram programadas com antecedência.

Previamente ao início da pesquisa foi realizado um estudo piloto, com motoristas dessa mesma empresa, com o intuito de adequar os instrumentos de coleta de dados propostos à população de estudo.

6.3 Etapas do estudo

Este estudo foi realizado em duas etapas. A primeira etapa constituiu-se na coleta de dados para caracterizar a população de estudo e a segunda etapa foi uma intervenção fisioterapêutica.

As etapas da pesquisa foram explicadas aos motoristas sorteados que foram convidados a participar do estudo e aceitaram voluntariamente. Os participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 1), que foi

aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP/USP). Este termo respeita as normas estabelecidas pela Resolução 196/96, de 10 de outubro de 1996, referentes às questões de ética em pesquisas com seres humanos segundo o Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (Brasil, 1996). O projeto foi aprovado pelo COEP da FSP/USP (protocolo número 2316) no dia 31/01/2012 (Anexo 2).

6.3.1 Primeira etapa do estudo

De acordo com o acordado com a empresa este estudo foi realizado com 50% dos contratados (o total dos contratados era 248 motoristas, conforme informado previamente), sendo realizado um sorteio de 120 motoristas, dos quais 40 motoristas eram urbanos e 40 motoristas carreteiros, ambos os grupos com motoristas do sexo masculino, além de 20 motoristas urbanos do sexo feminino e 20 motoristas carreteiros do sexo feminino.

Essa etapa teve o intuito de apresentar o perfil geral da amostra selecionada, bem como definir os possíveis participantes da segunda etapa do estudo de acordo com os critérios de exclusão. Nesta etapa foi aplicado um questionário estruturado aos participantes contendo informações sociodemográficas, trabalho e hábitos de vida, informações sobre presença doenças, realização de procedimento cirúrgico no último ano, uso de medicamento contínuo, queixa de dor musculoesquelética e escala visual analógica (EVA) para mensuração da dor.

Com o intuito de obter a estimativa de chance de desenvolvimento da síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS), uma vez que a presença desta pode

exercer influência sobre os níveis de sonolência, foi aplicado o Questionário de Berlim; assim eliminou-se a presença desse fator de confusão nas análises. Dos 120 motoristas sorteados inicialmente, 71 indivíduos aceitaram participar da pesquisa e constituíram a população da primeira etapa do estudo.

6.3.2 Segunda etapa: actimetria e protocolo de atividades diárias

Dos 71 motoristas que participaram da primeira etapa deste estudo, 49 permaneceram na segunda etapa, uma vez que 22 motoristas foram excluídos, segundo critérios previamente estabelecidos pelos pesquisadores. Os critérios de exclusão foram: uso de medicamentos que causem alteração do sono, presença de doença psíquica, distúrbio hormonal, apresentar doença reumática ou doença musculoesquelética crônica com diagnóstico médico, distúrbios do sono e ter um segundo emprego. Sendo assim, 24 motoristas do horário irregular e 25 motoristas do horário diurno foram convidados a participar da segunda etapa da pesquisa. Para essa etapa foi feita a avaliação do ciclo vigília-sono pelo protocolo de atividades diárias e actimetria.

6.3.2.1 Cálculo da amostra

Com o auxílio do programa G*Power, versão 3.1.4 (*Kiel University Germany*) calculou-se o poder amostral dos 49 sujeitos para detectar diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$). O resultado obtido foi um poder amostral de 99% e tamanho de efeito de 15,2%.

6.4 Programa de intervenção fisioterapêutica

Os motoristas da segunda etapa deveriam compor dois grupos para o programa de intervenção fisioterapêutica, sendo um grupo formado pelos motoristas do horário diurno (n=25) e os motoristas do horário irregular (n=24). Em relação à queixa álgica, esta foi analisada a partir do questionário Nórdico e não houve avaliação ou diagnóstico médico.

Conforme acordado com a empresa previamente, após o término da actimetria, no início de agosto de 2012, a pesquisadora contatou os encarregados dos motoristas da área da transferência e distribuição para explicar a etapa da intervenção, a convocação prévia dos motoristas e a necessidade de um espaço adequado para a realização dos exercícios.

Para a convocação dos motoristas a pesquisadora agendou encontros em dias e horários determinados pela empresa com o objetivo de explicar a intervenção e convidá-los a dar continuidade à pesquisa. Dos 49 motoristas participantes dessa etapa, três relataram não sentir dor musculoesquelética no início do programa de intervenção fisioterapêutica e também foram excluídos da amostra, restando, portanto, 46 motoristas. Porém, somente 13 dos 46 motoristas aceitaram continuar na pesquisa e iniciar o programa de exercícios.

Essa etapa foi longa, pois nem sempre os motoristas eram convocados pelos encarregados para essa entrevista inicial antes da intervenção e, frequentemente, eles não compareciam no horário previamente agendado ou eram escalados para o início do trabalho em horário próximo a entrevista, ou simplesmente, não compareciam.

Entre os meses de agosto e dezembro de 2012 as visitas à empresa com o intuito de realizar a entrevista inicial para o grupo de intervenção ocorriam de duas a três vezes na semana. Os motoristas da área da distribuição eram convidados a chegar à empresa 30 minutos antes do horário de trabalho e os motoristas da transferência deveriam chegar às 22 horas. Durante esses meses, a dificuldade em encontrar os motoristas foi ainda maior, pois com o aumento do fluxo de trabalho nos meses de novembro e dezembro, em decorrência das festas de fim de ano, parecia improvável a organização do grupo para a proposta de intervenção.

Durante o período de encontro com os motoristas para a entrevista prévia aconteceram demissões, transferência de motoristas para outras filiais, mudança de atividade de trabalho e, principalmente, grande desinteresse dos mesmos em participar dos grupos, pois deveriam chegar à empresa, uma vez por semana, uma hora antes do trabalho para fazerem os exercícios, conforme solicitado pela empresa.

Os motoristas da área da transferência relatavam que preferiam chegar à empresa mais cedo para dormir antes de começar o trabalho a fazer os exercícios, a pesquisadora propôs que os grupos acontecessem aos finais de semana, entretanto a aceitação foi nula.

Durante a primeira semana de fevereiro de 2013 foi iniciado um grupo em uma das filiais da empresa e outro na matriz com os motoristas do horário diurno. Esses dois grupos permaneceram até o mês de abril, pois devido às constantes faltas dos participantes e a dificuldade de um espaço adequado o grupo foi cancelado.

Finalmente, em maio de 2013 dois grupos foram finalmente formados com os motoristas do horário irregular (n=7) e motoristas do horário diurno (n=6). Estes

passaram pela intervenção nos meses de maio (mês 1), junho (mês 2), julho (mês 3) e agosto (mês 4) de 2013. Devido às perdas ao longo da realização do programa de exercícios, a actimetria antes e após a intervenção foi possível apenas em dois motoristas do horário diurno.

Em resumo, houve uma perda amostral de 71,7% em relação aos 46 motoristas convidados para participar do programa de exercícios. Os motivos que poderiam explicar esta perda amostral estão citados a seguir:

- Desistência dos motoristas em continuar na pesquisa, pois estes salientavam que as condições de trabalho não iriam mudar.
- Receio de demissão em decorrência dos dados coletados, mesmo sendo reforçado o TCLE e a ética sigilosa da pesquisa.

Após o início do programa de exercícios houve nova perda amostral, o que levou a apenas dois motoristas do horário diurno a completarem todo o programa, dos 13 que haviam inicialmente concordado em participar. As principais razões para essa segunda perda amostral estão explicadas a seguir:

- Dificuldade na cooperação dos encarregados para convocar os motoristas para a actimetria.
- Os motoristas não compareciam ao horário agendado para colocarem o actímetro.
- Queixas sobre o tempo de uso do actímetro e da necessidade de preencher o protocolo de atividade diária.
- Demissão de motoristas.
- Transferência de motoristas para outras filiais.

A frequência dos encontros e a data de início para a realização do programa foram determinadas pela empresa. A pesquisadora optou por realizar as sessões com duração mais longa para compensar a frequência de um único encontro, pois desse modo os exercícios poderiam ser explicados e realizados detalhadamente.

A figura 1 abaixo representa as etapas do estudo descritas anteriormente.

Figura 1 – Desenho do Estudo. São Paulo, 2013.

6.5 Coleta de dados

6.5.1 Instrumentos da primeira etapa

Na primeira etapa do estudo, os participantes responderam a um questionário autoaplicável, supervisionado pela equipe de pesquisa e sem a participação de

funcionários da empresa, em espaço cedido pela empresa, composto por questões abertas e fechadas relacionadas com os seguintes aspectos (Anexo 3).

- Características sociodemográficas de saúde e estilo de vida

Os motoristas responderam a um questionário sobre características sociodemográficas (idade, estado civil, escolaridade, número de pessoas na residência, número de filhos menores de 10 anos e renda mensal), saúde e estilo de vida (tabagismo, etilismo e peso corporal).

Foram incluídas questões do questionário de Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT) para investigar a presença de doença com diagnóstico médico entre os trabalhadores. Tal instrumento foi validado e adaptado para a população brasileira (Tuomi et al, 2005).

- Atividade física

Para a avaliação da atividade, os motoristas responderam o Questionário Internacional de Atividade Física – *International Physical Activity Questionnaire*, *IPAQ* em sua versão longa e traduzido para o português por Matsudo et al, 2001. O IPAQ apresenta 27 questões relacionadas às atividades físicas realizadas em uma semana normal, com nível de intensidade vigorosa, moderada e leve, por 10 minutos contínuos. As atividades são divididas em quatro domínios de atividade física (trabalho, transporte, atividades domésticas, de jardinagem e lazer) bem como o tempo gasto sentado. Neste estudo, foi priorizada a dimensão atividade física enquanto recreação, esporte e lazer para análise.

Para a categorização do nível de atividade física utilizou-se a recomendação do *Centro de Controle e Prevenção de Doenças (Centers for Disease Control and Prevention, CDCP)* e Colégio Americano de Medicina do Esporte (*American*

College Sports Medicine, ACSM) (Pate et al, 1995) e, posteriormente, pela Organização Mundial de Saúde (WHO) (Guilbert, 2003). Foram classificados como indivíduos muito ativos aqueles que realizaram atividades vigorosas em 5 dias da semana por 30 minutos em cada sessão ou 3 dias da semana por 20 minutos em cada sessão com atividade moderada ou ainda caminhada em 5 dias da semana por 30 minutos em cada sessão.

Indivíduos ativos foram considerados aqueles que realizaram atividade vigorosa por 3 dias da semana e 20 minutos por sessão; ou atividade moderada ou caminhada por 5 dias da semana e 30 minutos por sessão; ou qualquer atividade (vigorosa, moderada e caminhada) por 5 dias semana e 150 minutos semanais.

Para critérios de melhor classificação os trabalhadores foram divididos em dois grupos: ativos e insuficientemente ativos. Os integrantes do grupo ativo foram classificados como muito ativos ou ativos conforme a classificação anterior. Os insuficientemente ativos foram os participantes que não alcançaram nenhum dos critérios recomendados acima (Barros e Nahas, 2003).

- Características do trabalho

Por meio do questionário avaliaram-se as variáveis do turno de trabalho, jornada diária de trabalho, tempo de trabalho como motorista na empresa em questão, presença de outro vínculo empregatício, possibilidade de mudança de turno de trabalho, acidentes ocorridos no trabalho e fatores estressores no trabalho.

Os motoristas foram classificados de acordo com o turno de trabalho, sendo considerado turno irregular o trabalho realizado em horários irregulares, incluindo o turno noturno. Os motoristas do turno irregular chegavam ao trabalho por volta das 20:00 horas e esperavam o carregamento do caminhão, e começavam a dirigir em

horários distintos, de acordo com a disponibilidade de demanda da carga. A variação da jornada de trabalho diária esta relacionada com a distância percorrida, dessa forma os motoristas do turno irregular podem ser chamados de motoristas de longa distância.

O turno diurno era realizado no período matutino e vespertino com jornada de trabalho entre as 08 e 18 horas; as viagens eram realizadas no perímetro urbano, sendo considerados motoristas de curta distância.

- Aspectos de sono

Para estimar a chance de *Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS)*, foi aplicado o questionário de Berlim (Netzer et al, 1999) que classificou os trabalhadores em alto e baixo risco para a SAOS. As categorias do instrumento para categorizar a SAOS são frequência do ronco e parada respiratória de 3 a 4 vezes por semana, persistência de sonolência diurna de 3 a 4 vezes por semana, presença de índice de massa corporal (IMC) $\geq 30\text{kg/m}^2$ ou diagnóstico clínico de hipertensão arterial . Das variáveis contidas nesse instrumento apenas a questão referente à percepção da qualidade do sono, classificada como sono de má qualidade ou sono de boa qualidade será utilizada nesse estudo.

- Queixas de dores musculoesqueléticas e avaliação da dor

Para a localização do quadro doloroso foi utilizada uma versão resumida do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares. Esse instrumento foi desenvolvido com o intuito de padronizar a mensuração dos relatos dos sintomas musculoesqueléticos e permitir a comparação destes sintomas após a intervenção. (Kuorinka et al, 1987; Pinheiro et al, 2002).

Na versão resumida do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares os participantes devem relatar se observaram no último ano e na última semana a presença de dor, desconforto ou formigamento nas seguintes regiões: pescoço (coluna cervical); ombros, cotovelos, punhos e mãos (membros superiores); parte superior das costas (coluna dorsal); quadril e coxas, joelhos e tornozelos (membros inferiores) e coluna lombar.

Além disso, o questionário ainda aborda a relação desses sintomas musculoesqueléticos com a atividade de trabalho ou a necessidade da procura de algum profissional da área da saúde devido às queixas de dores musculoesqueléticas.

A interpretação do quadro doloroso envolve a quantificação de suas características e suas repercussões biopsicossociais, pois os aspectos sensitivos, cognitivos, comportamentais, socioculturais e socioeconômicos podem influenciar na percepção da sensibilidade álgica do indivíduo (Dugas et al, 1988, Pimenta e Cruz, 1998).

É importante considerar que a dor envolve aspectos sensoriais e emocionais e que cada indivíduo utiliza o termo dor a partir de suas vivências o que gera uma interpretação subjetiva do quadro doloroso (Teixeira et al, 1994).

Assim, a mensuração da dor tem sido um desafio para os profissionais que lidam com pacientes com dor, assim como para os pesquisadores, devido à magnitude subjetiva dos relatos. Os instrumentos para mensurar a dor podem analisar uma única ou diversas dimensões do quadro álgico. Para esse estudo dois instrumentos foram utilizados: um para a localização do quadro doloroso, o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO) e outro para a mensuração da intensidade da dor, uma Escala Visual Analógica (EVA) para dor.

Esta escala consiste em uma linha reta com 10 cm de comprimento onde em uma extremidade encontra-se o texto “ausência de dor” e, na outra extremidade à direita, encontra-se o texto “dor insuportável” (Sakata et al, 2003; Sousa e Hortense ,2004). Para avaliar a dor, segundo esta escala, considera-se “ausência de dor” como zero e “dor insuportável como dez. A escala é medida com o auxílio de uma régua, a partir do traço vertical marcado pelo participante no local em que ele considera correspondente à sua percepção de dor. Esta escala foi aplicada no questionário geral da primeira fase, na avaliação inicial da intervenção, e entre o segundo e o último mês da intervenção. A figura 2 representa a Escala Visual Analógica de dor.

Figura 2 - Escala Visual Analógica

6.5.2 Instrumentos da segunda etapa

- Actímetria

Para obter informações sobre o ciclo atividade/repouso, os motoristas foram orientados sobre a necessidade de utilizar um actímetro por 10 dias consecutivos no punho não dominante (*Basic Mini Motionlogger Actigraph® Ambulatory Monitoring, INC*), que foi devidamente testado e calibrado antes do início da coleta dos dados de atividade e repouso.

O actímetro atua como um acelerômetro que estima a frequência do movimento, a partir da atividade e/ou repouso. Utilizando-se algoritmos válidos, é

possível estabelecer relações entre o ciclo atividade/repouso e estimar o ciclo vigília/sono (Littner et al, 2003).

Os dados armazenados no actímetro são transferidos ao computador acoplado a uma interface específica do instrumento (*Auto Actigraphy Interface Uni*[®], *Ambulatory Monitoring, INC*). O registro das informações dos dados armazenados é realizada por meio do Zero Crossing Mode, que realiza a contagem das atividades em períodos de um minuto (*Ambulatory Morning, INC, 2003*). A inicialização e a transferência dos dados coletadas do actímetro para o computador foram realizadas por meio do software *Act Millenium Beta Version 3.8.7.2* (*Ambulatory Morning, INC, 2003*). A edição e análise dos dados na forma de actogramas que fornecem a representação gráfica dos achados de atividade e repouso foi realizada com o software *Action W. Version 2.6* (*Ambulatory Monitoring, INC, 1996*). Os actogramas dos participantes da pesquisa estão no Anexo 5 e Anexo 6.

Para a análise dos dados foi adotado o algoritmo de SADEH (1996) que apresenta uma precisão de 90% com dados fornecidos por polissonografia, considerada padrão-ouro para validação de algoritmos que estimem o sono e a vigília. Durante o presente estudo, cada trabalhador recebeu orientação de retirar o actímetro apenas durante o banho ou para realizar atividades que envolvessem o contato do equipamento com a água.

- Protocolo de atividades diárias

Ao longo dos 10 dias consecutivos, concomitantemente ao uso do actímetro, os motoristas preencheram um protocolo de atividades diárias, instrumento elaborado por Knauth et al (1983) e adaptado por Fischer (1985). Este instrumento consiste em

uma grade horária de 24 horas dividida em quinze minutos, com exemplos de atividades realizadas cotidianamente. No protocolo utilizado neste estudo foram incluídas as seguintes atividades: trabalho, transporte, sono, folga (incluindo atividades de lazer), alimentação e atividades diversas (cursos e demais atividades realizadas com periodicidade).

Para o preenchimento desse instrumento o motorista preencheu uma linha no período (horário) em que realizou uma das atividades presentes no protocolo. Além disso, os participantes foram orientados a informar os períodos de sono (ou cochilos) durante os dias de trabalho e de folga em um espaço específico (Anexo 4).

- Análise do sono

Para análise das variáveis do sono (duração total do sono em 24 horas, latência do sono e eficiência do sono) foram descartados dados em que os motoristas não usaram corretamente o actímetro. Foram consideradas as 24 horas para a realização das análises, bem como os dias de folga e de trabalho.

6.5.3 Protocolo de intervenção fisioterapêutica

A amostra de participantes para a intervenção foi de seis motoristas do horário diurno e sete motoristas para o horário irregular, totalizando 13 motoristas. O número de integrantes em cada sessão não era fixo, pois alguns motoristas necessitavam começar suas atividades antes do horário estabelecido junto à empresa para o início do grupo. Ao término do grupo, os exercícios eram lembrados reforçando a necessidade da sua continuidade, inclusive durante o período de trabalho.

A intervenção fisioterapêutica foi realizada uma vez por semana com duração de 90 minutos durante 16 semanas nas dependências da empresa. Para os motoristas do horário diurno o grupo era realizado todas as terças-feiras com início às 07:00 horas e término às 08:30 minutos.

Os encontros aconteciam uma vez por semana, conforme solicitado pela empresa, pois havia o receio do comprometimento do trabalho dos motoristas e, desse modo, a pesquisadora optou por aumentar o tempo de duração dos encontros para compensar a baixa frequência semanal para a realização dos grupos.

Os motoristas do horário irregular realizavam a intervenção às quartas-feiras ou quintas-feiras com horário às 20:00 horas e 22:00 horas. A flexibilidade dos dias e horários foi pensada com o intuito de facilitar a presença dos motoristas do horário irregular.

No primeiro dia da intervenção, os motoristas localizaram a dor através do “Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares” e para a mensuração da intensidade da dor foi utilizada a escala EVA. Esses instrumentos foram aplicados na última semana de cada mês sempre ao término dos exercícios, com o objetivo de avaliar mensalmente os participantes.

Além desses instrumentos de avaliação mensal, os motoristas também deveriam escrever sobre a percepção dos exercícios em relação às dores musculoesqueléticas.

Algumas questões levantadas pelos participantes durante o programa de exercícios foram esclarecidas durante os encontros. Os questionamentos abordavam dúvidas referentes à saúde e as formas de adoecimento. Esses temas pertinentes ao processo saúde-doença não foram propostos no estudo inicial, pois tais discussões

poderiam ser um viés pelo direcionamento do pesquisador, mas como o trabalho desenvolveu-se em grupo, e dinâmicas em grupo propiciam discussões, esses temas foram abordados e a pesquisadora criou estratégias que possibilitassem o processo de reflexão sobre os temas abordados.

Em alguns encontros, a pesquisadora era abordada sobre questões referentes à fisiopatologia das doenças musculoesqueléticas, as consequências ou adoecimentos causados pelas longas horas na atividade de dirigir, o objetivo dos exercícios diários orientados e qual o resultado final desse trabalho caso a empresa não mantivesse o tratamento realizado pela fisioterapeuta.

Mediante esses questionamentos apenas era elucidado as questões fisiológicas e a imparcialidade foi mantida durante os questionamentos sobre a continuidade dessa proposta de tratamento pela empresa.

Para essa etapa foi elaborado um protocolo fisioterapêutico baseado em técnicas de alongamento e exercícios de fortalecimento. O protocolo de intervenção foi comum para os motoristas do horário irregular e diurno. A descrição dos exercícios encontra-se em detalhes no Apêndice 1.

6.6 Variáveis do estudo

- Variável dependente

A variável resposta ou de desfecho considerada nesse estudo, foi obtida através do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares que forneceu uma percepção global dos sintomas de relatos de queixas de dores musculoesqueléticas. Assim foram consideradas como variáveis dependentes a presença de sintomas de dor em qualquer região corporal, nos membros superiores que foram agrupados em

ombros, cotovelos e punhos/mãos; em membros inferiores que foram agrupados em quadril/coxas, joelhos, tornozelos/pés e coluna vertebral a qual foram agrupadas a região do pescoço (coluna cervical), parte superior das costas (coluna dorsal ou torácica) e parte inferior das costas (coluna lombar). O horário de trabalho dos motoristas (irregular ou diurno) também foi considerado como variável dependente

- Variáveis independentes

As variáveis selecionadas pelo estudo foram definidas através da revisão de literatura. As variáveis independentes consideradas nesse estudo estão descritas no Quadro I.

Quadro I – Variáveis independentes utilizadas na pesquisa. São Paulo, 2013

Variável	Critério adotado
Idade (em anos)	Até 39 anos e 40 anos ou mais
Alteração do peso corporal quando começou a trabalhar como motorista	Não mudou ou aumentou
Índice de massa corporal (IMC)	Eutrófico $IMC \leq 24,9 \text{ kg/m}^2$, sobrepeso $IMC \geq 25,0 \text{ kg/m}^2$ e obesidade $IMC \geq 30,0 \text{ kg/m}^2$
Peso corporal no último ano (no momento da entrevista em kg)	Não mudou, Aumentou, diminuiu, e não sabe informar
IPAQ (nível de atividade física)	Ativo ou insuficientemente ativo
Horário de trabalho	Diurno (distribuição) e irregular (transferência)
Área de trabalho (no momento da entrevista)	Transferência ou distribuição
Horas dirigindo em um dia de trabalho (no momento da entrevista)	Até 10 horas dirigindo e acima de 10 horas dirigindo
Tempo de trabalho como motorista (no momento da entrevista)	Até 10 anos e acima de 10 anos de trabalho como motorista
Auto-percepção da qualidade do sono (SAOS)	Sono boa qualidade ou sono de má qualidade
Duração do sono (actimetria)	≥ 420 minutos ou < 420 minutos
Eficiência do sono (actimetria)	$\geq 90\%$ ou $< 90\%$
Latência do sono (actimetria)	≤ 15 minutos ou > 15 minutos

6.7 Análise de dados

Após a revisão e codificação dos questionários foi elaborado o banco de dados por meio da digitação dupla independente. Para testar a normalidade das variáveis foi utilizado o teste de *Kolmogorov-Smirnov*. Para avaliar a consistência interna e a confiabilidade do questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares utilizado para a coleta de dados realizou-se o teste de *Alpha Cronbach* ($\alpha=0,90$).

As análises descritivas e inferenciais foram feitas separando os motoristas por turnos de trabalho (diurno e irregular), pois a organização do trabalho (horários de trabalho, tarefa desenvolvida, supervisão) é distinta entre os grupos. Além disso, os horários de trabalho podem influenciar as variáveis de saúde.

Para comparação por turno de trabalho das características sociodemográficas, de trabalho, de saúde e estilo de vida, medidas antropométricas e aspectos do sono realizou-se o teste do *qui-quadrado* ou teste exato de *Fisher* para a avaliação das proporções. Para a comparação das médias foi realizado o teste *t de Student* ou o teste *U de Mann-Whitney*, segundo a distribuição dos dados.

Para analisar o efeito principal das queixas de dores musculoesqueléticas e do turno de trabalho sobre os parâmetros do sono (duração média de sono nas 24 horas, latência do sono e eficiência do sono) realizou-se a Anova e a Regressão para estudar a relação entre a variável resposta, ou dependente, e as variáveis independentes. As estatísticas de *Tolerance* (tolerância) e a *VIF* (Fator de inflação da variância), foram utilizadas para verificar a correlação entre dois ou mais previsores (variáveis explicativas do modelo).

Em todas as análises foi adotado o nível de 5% de significância estatística. Para as análises estatísticas foram usados os programas SPSS 19.0 (SPSS Inc. Chicago, USA) e STATA 12.0 (Stata corp, Texas, USA).

7. RESULTADOS DA PRIMEIRA ETAPA

7.1 Características sociodemográficas

O grupo de motoristas estudados (n=71) estava com idade média de 41,6 anos (DP= 9,5 anos) à época da coleta dos dados, apresentando uma variação entre 23 anos e 63 anos.

Grande parte dos motoristas apresentava idade entre 30 e 39 anos (36,6%), a maioria era casada ou vivia com companheiro (a), 47,8% possuía Ensino Fundamental Incompleto; 59,5 % não moravam com crianças menores de 10 anos (Tabela1).

Tabela 1 - Distribuição do número e porcentagem das variáveis sociodemográficas de motoristas de caminhão segundo o horário de trabalho. São Paulo, 2013.

Variáveis	Categorias	Diurno		Irregular		p
		n	%	n	%	
Idade	20 a 30 anos	8	88,9	1	11,1	0,30
	31 a 40 anos	16	57,1	12	42,9	
	41 a 50 anos	10	52,6	9	47,4	
	51 ou mais anos	9	60,0	6	40,0	
Estado marital	Com companheiro (a)	32	59,3	22	40,7	0,45
	Sem companheiro (a)	11	64,7	6	35,3	
Escolaridade	Ensino Fundamental Incompleto	12	52,2	11	47,8	0,33
	Ensino Fundamental Completo	13	56,5	10	43,5	
	Ensino Médio Completo	18	72,0	7	28,0	
Reside com crianças menores de 10 anos	Nenhuma	25	59,5	17	40,5	0,49
	Uma	11	55,0	6	45,0	
	Duas ou mais	7	77,8	2	22,2	

**Exato de Fisher*

7.2 Características de saúde e estilo de vida

O percentual dos motoristas que fumava foi de 19,7%, sendo a prevalência de 25% no turno irregular e sem diferença estatisticamente significativa ($p=0,27$). O turno irregular teve uma prevalência de 42,5% para o consumo de bebidas e não foi significativo (Tabela 2).

Tabela 2 - Distribuição do número e porcentagem das variáveis de saúde de motoristas de caminhão segundo o horário de trabalho. São Paulo, 2013.

Variáveis	Categorias	Diurno		Irregular		χ^2 p
		n	%	n	%	
Fuma	Não	36	63,2	21	36,8	0,27
	Sim	7	50,0	7	50,0	
Faz uso de bebida alcoólica	Não	20	64,5	11	35,5	0,36
	Sim, ocasiões especiais	23	57,5	17	42,5	
Frequência do consumo bebida alcoólica	Menos de uma vez por mês	4	57,1	3	42,9	0,55
	1 vez por mês	6	66,7	2	33,3	
	A cada 15 dias	5	71,4	2	28,6	
	1 a 2 vezes por semana (final de semana)	5	71,4	2	28,6	
	6 a 7 vezes por semana	0	0	1	100,0	
	Finais de semana	7	50,0	7	50,0	
	Não bebo	3	33,3	6	66,7	

**Exato de Fisher*

7.3 Características de trabalho

Dos 71 motoristas da empresa, 42 trabalhavam na área de distribuição da empresa. Entre os motoristas do turno irregular, quase que a totalidade (96,6%) faziam transferência de mercadorias entre São Paulo e diferentes cidades do Brasil, predominando as regiões Sul e Sudeste. As proporções por área de trabalho foram diferentes entre os dois turnos de trabalho ($p < 0,00$) (Tabela 3).

Verificou-se que, até sete horas de trabalho, a proporção de horas na direção foi semelhante entre os turnos e não foi encontrada diferença significativa (Tabela 3).

Tabela 3 - Distribuição do número e porcentagem das variáveis de trabalho de motoristas de caminhão segundo o horário de trabalho. São Paulo, 2013.

Variáveis	Categorias	Diurno		Irregular		p
		n	%	n	%	
Área de trabalho ⁽ⁿ⁼⁷¹⁾	Distribuição e Coleta	42	100,0	0	0	p<0,001
	Transferência			29	100,0	
Tempo dirigindo em um dia sem contar o tempo parado ⁽ⁿ⁼⁷¹⁾	Até 07 horas	18	42,9	12	41,4	0,98
	De 08 a 10 horas	16	38,1	11	37,9	
	Acima de 10 horas	8	19,0	6	20,7	
Tempo de trabalho como motorista ⁽ⁿ⁼⁶⁹⁾	De 1 mês a 05 anos	20	47,6	0	0	p<0,001
	De 5,1 anos a 10 anos	7	16,7	9	33,3	
	De 10,1 anos a 20 anos	8	19,0	11	40,7	
	Acima de 20 anos	7	16,7	7	25,9	

*Exato de Fisher

O tempo médio de trabalho como motorista foi de 13,6 anos. Em relação aos motivos relatados pelos motoristas pela escolha do horário de trabalho, a imposição da atividade do trabalho foi referida por 23,9% e o aumento dos rendimentos por 11,3%. Menos de 15% relataram que trocariam o horário atual de trabalho por outro (Tabela 4).

Tabela 4- Características relacionadas ao trabalho dos motoristas de caminhão. São Paulo, 2013.

Variáveis	n	%
Motivos que o levou a trabalhar à noite		
Imposição do serviço	17	23,9
Para conciliar com cuidado casa/filhos	3	4,2
Porque gosta	4	5,6
Para aumentar os rendimentos	8	11,3
Outro	1	1,4
Não sabe/não lembra	5	7,0
Não respondeu	6	8,5
Não se aplica	27	38,0
Se você pudesse escolher entre permanecer no turno que você está atualmente, ou trocar de turno, o que você escolheria?		
Não trocaria	41	57,5
Trocaria	10	14,1
Tanto faz	20	28,2
Motivo da mudança do turno		
Dar continuidade à formação	1	10,0
De dia é melhor para trabalhar	2	20,0
Entraria mais cedo	1	10,0
Evoluir profissionalmente	1	10,0
Funcionamento do organismo	1	10,0
Para ganhar mais/ter maior renda	2	20,0
Por causa do horário	1	10,0
Viver bem	1	10,0

Quando questionados sobre os estressores relacionados ao trabalho em horário irregular, 11,3% refiram o horário noturno como causa de estresse, tensão ou fadiga durante o trabalho e 60,6% citaram questões relacionadas ao trânsito (congestionamentos) como fatores desencadeantes de estresse no trabalho (Tabela 5).

Tabela 5 - Fatores no trabalho que causam estresse, tensão ou fadiga em motoristas de caminhão. São Paulo, 2013.

Variáveis que provocam estresse, tensão ou fadiga	n	%
Congestionamento ou trânsito intenso	43	60,6
Conflito com a chefia ou colegas de trabalho	20	28,2
Má manutenção do veículo	15	21,1
Desconforto ao dirigir o caminhão	9	12,7
Trabalhar à noite	8	11,3
Jornada extensa de trabalho	19	26,8
Impossibilidade de escolher itinerários/trajetos	8	11,3
Impossibilidade de escolher horários, escalas e folgas	5	7
Controle rígido para comprimento dos horários das viagens	6	8,5
Coletas e entregas de mercadorias		
Controle rígido do sistema de rastreamento do veículo	24	33,8
Controle rígido do tacógrafo	2	2,8

7.4 Características relacionadas à atividade física e índice de massa corporal

A maior parte dos motoristas (87,3%) foi classificada como insuficientemente ativos em relação à atividade física realizada no tempo de lazer. O tempo médio gasto por dia em caminhada no tempo livre foi de 79,2 minutos e o tempo médio gasto em atividades físicas moderadas foi de 92,5 minutos.

Em relação ao IMC a média da população foi de 27,09 kg/m² (DP=3,9 kg/m²) e 70,4% dos motoristas foram classificados como sobrepesos ou obesos (Tabela 6).

Tabela 6 - Índice de massa corporal (IMC) dos motoristas de caminhão. São Paulo, 2013.

Índice de massa corporal⁽ⁿ⁼⁷¹⁾	n	%
Baixo peso	1	1,4
Eutrófico	20	28,2
Sobrepeso	35	49,3
Obeso	15	21,1

Dos motoristas estudados, 38 relataram que o peso corporal aumentou quando começaram a trabalhar como motorista. Os motoristas do horário irregular apresentaram maior média do IMC quando comparados aos motoristas do horário diurno. Ainda referente às variáveis antropométricas verificou-se diferença significativa na massa corporal segundo o horário de trabalho, com maior valor correspondendo aos trabalhadores em horário irregular ($p=0,02$).

Embora o IMC tenha sido maior entre os motoristas do horário irregular em comparação ao horário diurno, não foi verificada diferença entre os horários de trabalho ($p=0,15$) (Tabela 7).

Tabela 7- Comparação das médias das medidas antropométricas de motoristas de caminhão segundo o horário de trabalho. São Paulo, 2013.

Variáveis antropométricas	Diurno X (DP)	Irregular X (DP)	<i>P</i>
Índice de massa corporal (kg/m ²)	26,4 (3,8)	27,8 (4,0)	0,15
Massa corporal (kg)	78,7 (10,7)	85,6 (13,6)	0,02
Estatura (m)	1,70 (0,07)	1,73 (0,08)	0,11

**Exato de Fisher*

Observou-se maior proporção de motoristas com tempo sentado maior que 540 minutos entre aqueles que trabalham em horário irregular (24,1%), comparados aos que trabalhavam no horário diurno (12,2%).

7.5 Características das dores musculoesqueléticas da primeira etapa (n=71)

A prevalência de dores na coluna vertebral foi referida por 66,2% dos motoristas nos últimos 12 meses.

Os resultados do “*Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares*”, mostrou que 80,3% dos motoristas estudados referiram alguma dor musculoesquelética nos últimos 12 meses. A prevalência das queixas por região está apresentada abaixo (Figura 3).

A relação das queixas de dores musculoesqueléticas nos últimos 12 meses com o trabalho de motorista foi referida por 64,8% dos participantes, e 42,3% relacionaram as dores na semana antecedente à pesquisa com seu trabalho. A escala visual analógica apresentou média de 4,15 para a queixa de dor musculoesquelética. A maioria dos motoristas (64,8%) relatou não apresentar dores musculoesqueléticas antes de trabalhar nessa profissão.

Ao comparar a queixa de dor em qualquer região nos últimos 12 meses, segundo o horário de trabalho, verificou-se associação para queixa de dor em qualquer região e horário irregular de trabalho ($p < 0,001$). A associação entre as queixas de dores musculoesqueléticas, a partir do questionário Nórdico e o horário de trabalho irregular dos motoristas nos últimos 12 meses e na semana antecedente à pesquisa são apresentados na Tabela 8 e Tabela 9, respectivamente.

Tabela 8 - Associação entre queixa de dor musculoesquelética e horário de trabalho irregular dos motoristas de caminhão nos últimos 12 meses. São Paulo, 2013.

Variável	χ^2	n	%	p^*
Qualquer região	8,19	57	80,3	p<0,001
Membros superiores	3,957	28	39,4	0,04
Membros inferiores	5,082	28	39,4	0,02
Coluna vertebral	3,767	47	66,2	0,05
Coluna lombar	1,129	36	50,7	0,26
Coluna cervical	3,2	35	49,3	0,07
Coluna dorsal	7,554	28	39,4	p<0,001

$p^*<0,05$ (Pearson Chi-Square)

Tabela 9 - Associação entre queixa de dor musculoesquelética e horário de trabalho irregular dos motoristas de caminhão na semana antecedente a pesquisa. São Paulo, 2013.

Variável	χ^2	n	%	p^*
Qualquer região	0,186	28	39,4	0,66
Membros superiores	0,003	16	22,5	0,95
Membros inferiores	0,132	13	18,3	0,71
Coluna vertebral	1,106	22	31,4	0,29
Coluna lombar	1,129	16	22,5	0,26
Coluna cervical	0,144	11	15,5	0,73
Coluna dorsal	0,072	10	14,1	0,77

$p^*<0,05$ (Pearson Chi-Square)

O sono de má qualidade foi referido por 48% dos motoristas do horário diurno e por 52% dos motoristas do horário irregular e não houve associação significativa entre o sono de má qualidade e horário de trabalho ($p=0,08$).

Ao testar a associação entre as queixas de dores musculoesqueléticas, nos últimos 12 meses, com o sono de má qualidade, a associação foi encontrada para todas as regiões estudadas, com exceção dos membros inferiores (Tabela 10). Esse resultado pode ser explicado pelo fato do sono/descanso não adequado, depois da

atividade de trabalho, ser um dos fatores relacionados com as dores musculoesqueléticas nesses trabalhadores.

Tabela 10 – Associação entre queixa de dor musculoesquelética e sono de má qualidade dos motoristas de caminhão nos últimos 12 meses. São Paulo, 2013.

Variável	Queixa de dor (n)	p*
Qualquer região	57	0,04
Membros superiores	34	0,04
Membros inferiores	28	0,14
Coluna vertebral	47	p<0,001
Coluna lombar	36	p<0,001
Coluna cervical	35	p<0,001
Coluna dorsal	28	p<0,001

p<0,05 (Pearson Chi-Square)

*Exato de Fischer

Em relação às queixas de dores musculoesqueléticas na semana antecedente à pesquisa, 38% referiram dor em qualquer região e 31% referiram dor na coluna vertebral. A tabela 11 apresenta os resultados da associação entre as queixas de dores na semana antecedente à pesquisa e o sono de má qualidade referida pelos motoristas.

Tabela 11 – Associação entre queixa de dor musculoesquelética e sono de má qualidade dos motoristas de caminhão na semana antecedente à pesquisa. São Paulo, 2013.

Variável	Queixa de dor (n)	p*
Qualquer região	27	p<0,001
Membros superiores	16	0,04
Membros inferiores	13	0,22
Coluna vertebral	22	p<0,001
Coluna lombar	16	p<0,001
Coluna cervical	11	p<0,001
Coluna dorsal	10	p<0,001

p<0,05 (Pearson Chi-Square)

*Exato de Fischer

Após essa etapa, as análises estatísticas foram realizadas utilizando a regressão linear para as regiões com maior prevalência de queixa de dor nos últimos 12 meses. Para as queixas de dores em qualquer região nos últimos 12 meses os fatores associados foram: a área de trabalho da transferência (p<0,001) e sono de má qualidade (sono de curta duração). O índice de massa corporal e a inatividade física não foram associadas às queixas de dores nesse período (Tabela 12).

Tabela 12 – Modelo de regressão linear para queixa de dor musculoesquelética em qualquer região para motoristas de caminhão nos últimos 12 meses. São Paulo, 2013.

Variáveis ⁽ⁿ⁼⁷¹⁾	Categorias	IC95%	p
Qualidade do sono	Boa qualidade		
	Má qualidade	0,00 - 0,35	0,05
Área de trabalho	Distribuição		
	Transferência	0,80 - 0,44	p<0,001
Índice de massa corporal	Eutrófico		
	Sobrepeso/obeso	0,25 - 1,13	0,56
Atividade física	Ativo		
	Insuficientemente ativo	0,19 - 3,41	0,59

No que tange as queixas de dores na região da coluna vertebral observou-se que o sono de má qualidade estava associado às dores nos últimos 12 meses (Tabela 13).

Tabela 13 – Estimativa do modelo de regressão linear para queixa de dor musculoesquelética na coluna vertebral nos últimos 12 meses em motoristas de caminhão. São Paulo, 2013.

Variáveis ⁽ⁿ⁼⁷¹⁾	Categorias	IC95%	p
Qualidade do sono	Boa qualidade		
	Má qualidade	0,17 - 0,57	p<0,001
Área de trabalho	Distribuição		
	Transferência	0,40 - 0,01	0,06
Índice de massa corporal	Eutrófico		
	Sobrepeso/obeso	0,39 - 4,39	0,11
Atividade física	Ativo		
	Insuficientemente ativo	0,14 - 4,56	0,31

8. RESULTADOS DA SEGUNDA ETAPA

Conforme apresentado no item métodos, os motoristas selecionados para a segunda (n=49) etapa preencheram diariamente o protocolo de atividades diárias simultaneamente ao uso do actímetro. Os motoristas do horário irregular apresentaram duração média de sono de aproximadamente três horas por noite, enquanto que os motoristas do horário diurno dormiam, em média, seis horas. Ao analisar a qualidade de sono dos motoristas 48% referiram sono de má qualidade (<420 minutos).

Durante a comparação das médias das variáveis referentes ao sono, verificou-se que os motoristas do horário irregular apresentaram média da duração do sono e latência do sono significativamente menores em comparação aos motoristas do horário diurno ($p < 0,001$). A eficiência do sono estava acima de 89% entre os dois grupos (Tabela 14).

Tabela 14 – Características do sono em dias de trabalho de motoristas de caminhão segundo horário de trabalho. São Paulo, 2013.

Variável	Irregular ⁽ⁿ⁼²⁴⁾	Diurno ⁽ⁿ⁼²⁵⁾	p^{Anova}
	média (DP)	média (DP)	
Duração do sono (minutos)	179,83 (41,38)	356,25 (75,52)	p<0,001
Latência do sono (minutos)	6,98 (3,79)	14,16 (9,96)	p<0,001
Eficiência do sono (%)	89,26 (9,00)	89,84 (8,38)	0,82

A duração do sono nos dias de folga foi maior em relação a dias de trabalho em ambos os turnos (Tabela 15). Esses resultados podem indicar um débito de sono durante a semana de trabalho e, conseqüentemente, um rebote nos finais de semana.

Tabela 15 – Características do sono em dias de folga de motoristas de caminhão segundo horário de trabalho. São Paulo, 2013.

Variável	Irregular ⁽ⁿ⁼²⁴⁾ <i>média (DP)</i>	Diurno ⁽ⁿ⁼²⁵⁾ <i>média (DP)</i>	<i>p^{Anova}</i>
Duração do sono (minutos)	491,48 (104,44)	376,72 (137,23)	p<0,001
Latência do sono (minutos)	10,39 (17,00)	6,49 (6,65)	0,58
Eficiência do sono (%)	81,49 (15,02)	84,41 (20,64)	0,30

Verificou-se que a maioria dos motoristas (92%) relatou queixa de dor musculoesquelética, independentemente da região estudada. A proporção entre queixa de dor, para o último ano, auto-referida pelos motoristas foi semelhante nos dois horários de trabalho, e não houve diferença estatisticamente significativa ($p=0,69$). De acordo com os resultados encontrados observou-se que os motoristas do horário irregular apresentaram média de duração do sono e eficiência do sono reduzida, em dias de trabalho, quando comparados aos motoristas do horário diurno.

Através da regressão linear univariada foi testada a associação entre os parâmetros do sono, variáveis do trabalho, variáveis de saúde e nível de atividade física relacionadas a queixa de dor musculoesquelética na coluna vertebral e em qualquer região corporal. A análise univariada encontra-se no Anexo 8.

Para a regressão linear os preditores encontrados para a duração de sono, foram o horário de trabalho irregular ($p<0,001$), tempo dirigindo em um dia de trabalho superior a 10 horas ($p<0,001$) e o aumento de peso corporal ao começar a trabalhar como motorista ($p=0,05$) (Tabela 16).

Esse resultado mostra que o sono de curta duração (≤ 420 minutos) está associado ao horário de trabalho irregular, que inclui o horário noturno. Também

verificamos que o tempo ao volante e o peso corporal estão associados a menor duração do tempo total de sono. Resultados estes condizentes ao horário de trabalho dos motoristas do turno irregular, que apresentam média de duração de sono de 179,83 minutos.

Tabela 16 - Regressão multivariada de fatores associados a duração de sono em dias de trabalho de motoristas de caminhão. São Paulo, 2013.

Variável	Categoria	IC(95%)	p
Horário de trabalho	Diurno		
	Irregular	-197,25-124,72	p<0,001
Horas dirigindo em um dia de trabalho	Até 10 horas		
	Acima de 10 horas	-99,94-22,18	p<0,001
Alteração do peso corporal quando começou a trabalhar como motorista	Não mudou		
	Aumentou	-69,35-0,91	0,05

Variáveis de controle: tempo de trabalho como motorista, sexo e idade.

A latência do sono para o modelo de regressão linear obteve como fator associado a variável horário de trabalho (área de trabalho), ou seja, foi encontrada relação entre latência do sono e horário de trabalho irregular ($p=0,03$).

Através da regressão linear foi analisado os preditores relacionado com a duração do sono em relação a queixa de dor musculoesquelética em qualquer região e variáveis do trabalho a saber: horário de trabalho, horas dirigindo em um dia de trabalho, aumento de peso quando começou a trabalhar como motorista e o tempo que trabalha como motorista. As variáveis significativas foram o horário irregular de trabalho e dirigir acima de dez horas em um dia de trabalho (Tabela 17).

Tabela 17 – Regressão linear entre duração do sono, queixa de dor musculoesquelética, variáveis do trabalho e peso corporal dos motoristas de caminhão de caminhão nos últimos 12 meses. São Paulo, 2013.

Variável	Categoria	p
Dor qualquer região	Não	0,06
	Sim	
Horário de trabalho	Diurno	p<0,001
	Irregular	
Horas dirigindo em um dia de trabalho	Até 10 horas	0,04
	Acima de 10 horas	
Quando começo a trabalhar como motorista seu peso corporal	Não aumentou	0,06
	Aumentou	
Tempo que trabalha como motorista	Até dez anos	0,46
	Mais que dez anos	

p≤0,05

Para verificar a relação entre as dores musculoesqueléticas na coluna cervical, coluna dorsal, coluna lombar, coluna vertebral e em qualquer região do corpo com os parâmetros do sono e horário de trabalho, foi feito a regressão logística. Os resultados mostram quais variáveis foram preditores desse modelo, mostrando que o horário de trabalho irregular esta associado as dores, assim como o sono de curta duração presente neste horário de trabalho.(Tabela 18).

Tabela 18 - Regressão logística entre dor musculoesquelética na coluna cervical, dorsal, lombar, vertebral e qualquer região em motoristas de caminhão em dias de trabalho nos últimos 12 meses. São Paulo, 2013.

		Coluna cervical			Coluna dorsal			Coluna lombar			Coluna vertebral			Coluna lombar		
		IC 95%	p	OR	IC 95%	p	OR	IC 95%	p	OR	IC 95%	p	OR	IC 95%	p	OR
Duração do sono	≥ 420															
	< 420	0,97-1,01	0,13	4,17	0,96-0,99	p<0,01	1,50	0,97-0,99	0,30	3,79	0,71-0,99	0,03	5,22	0,95-1,40	0,10	4,85
Latência do sono	≤ 15															
	> 15	0,8 -1,04	0,29	0,30	0,58-1,05	0,04	0,14	0,35-1,11	0,69	1,38	0,90-1,10	0,58	0,60	0,79-1,07	0,28	0,07
Eficiência do sono	≥90															
	< 90	0,96-1,12	0,25	0,84	1,05-1,21	0,03	0,32	0,97-1,14	0,16	0,30	1,11-1,25	0,20	0,40	0,79-1,14	0,60	1,65
Horário de trabalho	Diurno															
	Irregular	0,46-7,58	0,17	0,68	0,78-4,74	0,85	0,87	1,01-6,36	0,04	0,67	2,35-3,15	0,02	0,58	0,40-4,55	p<0,00	6.15

p≤0,05

8.1 Resultados do programa da intervenção fisioterapêutica

O número de participantes para o estudo de proposta de intervenção em fisioterapia totalizou 13 motoristas do sexo masculino com idade média de 37,08 anos (DP=8,13 anos).

A amostra apresentou média de IMC de 28,5 Kg/m²(DP=4,26Kg/m²), o que significa sobrepeso. Além disso, 30,8% relataram aumento do peso corporal quando começaram a trabalhar nessa profissão. O tempo médio de trabalho como motorista foi de 11,5 anos (DP=7,9 anos) e a maioria (n=10) dirigia até 12 horas/dia.

Em relação às dores observou-se que 76,9% (n=10) dos participantes referiram a dores musculoesqueléticas em pelo menos uma região do corpo nos últimos 12 meses, e 61,5% destes relacionaram essas dores com sua atividade de trabalho.

Em relação às queixas de dores na semana antecedente à pesquisa, apenas três motoristas (23,1%) relacionaram as dores com seu trabalho. A figura abaixo apresenta as queixas de dores musculoesqueléticas nos últimos 12 meses e na semana antecedente à pesquisa (Figura 4).

Figura 4 - Número de motoristas de caminhão com queixa de dores musculoesqueléticas nos últimos 12 meses e na semana antecedente à pesquisa, segundo local da dor (n=13). São Paulo, 2013.

Conforme apresentado no item métodos, em toda última semana durante os quatro meses de intervenção, os motoristas respondiam o questionário de Kuorinka onde referiram a presença ou não de dor musculoesquelética. A figura 5 apresenta o número de motoristas com e sem dores (n=13) após a avaliação mensal de cada grupo, onde se observa que a grande maioria dos motoristas apresentava alguma queixa musculoesquelética durante o período da intervenção fisioterapêutica.

Essa conduta foi repetida em maio (mês 1), junho (mês 2), julho (mês 3) e agosto (mês 4) de 2013. A avaliação no mês 1 refere-se ao primeiro dia da

intervenção. Simultaneamente ao preenchimento dos instrumentos, os motoristas escreviam sobre sua percepção em relação à saúde de modo geral.

Figura 5 - Presença de queixas musculoesqueléticas durante os meses da intervenção em motoristas de caminhão. São Paulo, 2013.

Os resultados apresentados a seguir referem-se aos motoristas do turno diurno (n=2) que completaram o processo de intervenção proposto. A tabela 19 refere- às características sociodemográficas, de trabalho, estilo de vida, queixa de dor musculoesquelética e de saúde.

Tabela 19 – Descritiva dos motoristas de caminhão do horário diurno que completaram o programa de intervenção fisioterapêutica. São Paulo, 2013.

Variáveis	Motorista D1	Motorista D2
Sexo	Masculino	Masculino
Idade (anos)	46	30
Área trabalho	Distribuição	Distribuição
Horas dirigindo por dia	De 10 a 12 horas	De 7 a 10 horas
Tempo trabalha como motorista (anos)	15	5
Índice de massa corporal (IMC)	31,79 kg/m ²	26,59 kg/m ²
Aumento peso ao trabalhar como motorista	Não	Não sabe
Qualidade do sono	Boa	Boa
Queixa dor	Sim	Não
EVA antes da intervenção	1	0
EVA final da intervenção	2	0
Localização da dor	Coluna lombar	Não refere
Dor nos últimos 12 meses	Não	Não
Dor na semana antecedente à pesquisa	Sim	Sim
Classificação geral da saúde	Excelente	Boa

EVA: Escala Visual Analógica

Apenas dois motoristas do horário diurno terminaram o programa de intervenção que incluía os exercícios e a actimetria. A tabela 20 apresenta os dados dos parâmetros do sono. Os actogramas dos motoristas que completaram a etapa da intervenção encontra-se no Anexo 7.

Tabela 20 - Parâmetros do sono dos motoristas de caminhão antes e após o programa de intervenção fisioterapêutica em dias de trabalho. Média e desvio-padrão. São Paulo, 2013.

Intervenção	Antes da intervenção			Ápos a intervenção		
	Duração do sono	Eficiência do sono	Latência do sono	Duração do sono	Eficiência do sono	Latência do sono
	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)
Motorista 1	386,28 (55,10)	60,42 (9,41)	17,35 (13,91)	432,00 (66,45)	63,21 (7,43)	19,18 (2,91)
Motorista 2	439,83 (90,80)	92,80 (5,15)	10,83 (13,15)	428,50 (62,48)	92,82 (2,43)	2,83 (2,09)

8.2 Resultados qualitativos da intervenção

A abordagem qualitativa da intervenção não fazia parte do estudo inicialmente, entretanto, com o levantamento de temas relevantes pelos motoristas a pesquisadora acrescentou à intervenção, durante o segundo e o quarto mês, a seguinte questão: *Qual é sua percepção sobre a realização desse grupo em relação as dores musculoesqueléticas e em relação ao seu trabalho?* Esse questionamento sobre a percepção da resposta da intervenção não foi realizado anteriormente, pois não contemplava o estudo inicial.

Nos relatos dos motoristas foi possível identificar que a intervenção potencializou a melhora do quadro doloroso, pois os depoimentos coletados entre as intervenções revelaram melhora do quadro clínico de forma semelhante, além da percepção sobre a importância dos exercícios para a saúde e da relação das dores com a atividade de trabalho.

“Deveria ter o grupo mais vezes na semana. Pois as terças-feiras me sinto melhor ao decorrer do dia das dores nas costas” (motorista D3)

“Acho que os exercícios são uma iniciativa muito legal, pois depois dos exercícios a gente fica mais relaxado para dirigir. Deveria ser uma coisa permanente” (motorista D4).

“Grupo maravilhoso deveria continuar mais tempo” (motorista D3).

“No mês de abril comecei a sentir fortes dores no joelho direito. Acredito que esteja relacionado a minha função”(motorista D5).

“Gosto muito do grupo, mas é pena que não posso fazer sempre” (motorista T1).

“Depois que comecei a fazer as ginásticas senti melhoras no corpo” (motorista D1).

“Depois que comecei a fazer os exercícios melhorei muito não senti mais dores nas costas nem nos braços, estou ótimo. O grupo que participo é muito bom à professora e ótima” (motorista D1).

9. DISCUSSÃO

Inicialmente, vale ressaltar que devido à grande perda amostral ocorrida ao longo deste estudo, a hipótese referente à eficácia de um programa de exercícios fisioterapêuticos na melhoria da dor musculoesquelética de motoristas de caminhão não pode ser testada (Hipótese 3). Apesar disso, serão apresentadas considerações sobre o programa de exercícios, assim como os resultados relativos às outras hipóteses (Hipóteses 1 e 2) testadas neste estudo.

9.1 Dores musculoesqueléticas e os horários de trabalho

No presente estudo foi observada uma alta prevalência de dores musculoesqueléticas nos últimos 12 meses e na semana antecedente à pesquisa na coluna vertebral, membros superiores e membros inferiores.

Dos motoristas estudados 80,3% referiram dor musculoesquelética nos últimos 12 meses, sendo esses valores mais elevados em relação aos descritos na literatura (Carneiro et al, 2007; De Vitta et al, 2013).

As queixas de dores musculoesqueléticas relacionadas ao horário irregular de trabalho podem ser explicadas pelo reduzido ou inexistente intervalo de descanso entre as jornadas de trabalho, além da dificuldade em conciliar um sono reparador nos dias de folga.

Em relação aos horários de trabalho, Trindade et al (2012) analisaram a relação da dor musculoesquelética com o turno de trabalho em trabalhadores da indústria têxtil e encontraram que as queixas musculoesqueléticas estavam

associadas ao turno, com maior frequência no turno alternante. Lemos et al (2014) em estudo realizado com 460 motoristas constatou que a ausência de pausas para cochilos e a restrição dos horários de sono leva a um sono de má qualidade e, conseqüentemente, podem repercutir sobre a saúde destes profissionais.

Estudos mostram que trabalhadores que realizam atividades em turnos alternantes entre horários diurnos e noturnos, como é o caso dos motoristas que trabalham em horários irregulares, apresentam um maior número de queixa musculoesquelética (Elfering et al, 2002; Dembe et al, 2008). Esse achado foi corroborado pelo presente estudo, uma vez que os motoristas do horário irregular referiram um maior número de queixa de dor nas regiões do estudadas.

Em curto prazo, o trabalho em turnos e noturno pode gerar manifestações agudas como insônia, sonolência diurna, depressão e ansiedade, além de dificuldades nas relações sociais, destacando-se as dificuldades conjugais e familiares pelo tempo livre diferenciado da maioria dos trabalhadores (Rotenberg, 2004; Sallinen e Kecklund, 2010; Eldevik et al, 2013; Vallières et al, 2014).

As manifestações crônicas como distúrbios do sono, doenças cardiovasculares e gastrointestinais podem aparecer nos trabalhadores que exercem há muitos anos trabalhos em turnos e noturno, debilitando, assim, sua saúde (Lopes e Lautert, 2001).

Trabalho em turnos e em horários irregulares constitui um dos fatores de risco que mais geram problemas de saúde no ambiente de trabalho (Attarchi et al, 2014). Alguns estudos mostram uma maior prevalência de problemas de saúde nos trabalhadores em turnos e noturno quando comparados aos diurnos (Choobineh et al, 2012).

Choobieneh et al (2012) em estudo de coorte com trabalhadores da indústria petroquímica constatou que os distúrbios musculoesqueléticos e gastrointestinais apresentavam maior prevalência nos trabalhadores em turnos. Em estudo sobre condições de trabalho e sintomas musculoesqueléticos em trabalhadores de enfermagem, o trabalho noturno foi associado às dores em várias regiões (Silva et al, 2011).

9.2 Dores musculoesqueléticas em motoristas profissionais

Em relação à localização da dor, a região da coluna lombar foi a que apresentou maior prevalência corroborando com estudos realizados com motoristas profissionais (Queiroga e Ferreira, 2005; Saporiti et al, 2010; Gangopadhyay e Dev, 2012; Lemos et al, 2014).

Os fatores associados às queixas musculoesqueléticas abrangem componentes do processo de organização do trabalho, tais como realização de atividades repetitivas, a manutenção do esforço físico-postural, os fatores psicossociais, além de características genéticas e individuais (Codo e Almeida, 1997; Carayon et al, 1999; Barbosa et al, 2007, Dev e Gangopadhyay, 2008; Assunção e Vilela, 2009).

A literatura recomenda uma maior atenção às queixas álgicas na coluna vertebral (Santos, 1996). Essas queixas podem indicar o início de distúrbios musculoesqueléticos relacionados ao trabalho ou a manifestação dos estágios avançados, sendo que essas queixas representam, muitas vezes, a única expressão clínica dos distúrbios.

A dor lombar é uma das mais comuns afecções musculoesqueléticas e sua importância pode ser constatada pelas medidas de incidência e prevalência na população geral de adultos e em grupos de trabalhadores.

As queixas de dor na coluna lombar constituem um problema comum em países industrializados e apresentam alta prevalência na população (Deyo e Weinstein, 2001; Engstrom, 2005; Barros et al, 2006).

Os motoristas compõem o grupo de maior risco para as dores lombares (Chen et al, 2005^a). Fatores físicos no local de trabalho, como a vibração do corpo (Bovenzi, 2010), posturas inadequadas e por tempo prolongado (Funakoshi et al, 2003; Funakoshi et al, 2004; Chen et al, 2005^b; Andrusaitis et al, 2006; Hulshof et al, 2006; Macedo e Blank, 2006; Alperovitch-Najenson et al, 2010), e fatores psicossociais (Netterstrom e Juel, 1988; Alperovitch-Najenson et al, 2010) têm sido eleitos como responsáveis pela alta frequência observada nas disfunções da coluna lombar destes profissionais.

Diversos estudos também observaram que a região lombar foi a mais acometida (Funakoshi et al, 2003; Hussain, 2004; Chen et al, 2005; Okunribido et al, 2006; Szeto e Lam, 2007; Lemos et al, 2014).

Estudos realizados no Brasil também foram coesos aos nossos resultados, os pesquisadores encontraram a coluna lombar como maior prevalência para as queixas musculoesqueléticas em motoristas (Queiróga e Michels, 1999; Carneiro et al, 2007; Saporiti et al, 2010; Guterres et al, 2011; Mascarenhas, 2014).

Para as queixas de dores no ombro à constante realização de movimentos repetidos para a troca de marcha e a manutenção da posição dos membros superiores em extensão até o volante por longas horas, exigindo a alternância

entre o trabalho estático e dinâmico da região escapular e membros superiores podem explicar esses resultados.

A literatura discute a relação das questões psicológicas, como o estresse, a ansiedade e as questões físicas como uma das causas das dores nos membros superiores e no pescoço. Além disso, a permanência na mesma postura por longas horas e rotação da cabeça e do tronco também repercutem em dores na região da coluna vertebral (Santos, 2002; Carneiro et al, 2007).

No caso específico dos motoristas, a condução em rodovias com condições precárias de pavimentação e sinalização, às quais exigem atenção constante para a prevenção de acidentes, pode ser uma das explicações para o estresse destes trabalhadores. O atendimento de prazos de entrega, a ausência de pausas/descansos entre as viagens e a falta de controle no processo de trabalho, pode ocasionar uma elevada carga de estresse. Sabe-se que o estresse altera a produção de adrenalina no controle da pressão arterial, na tensão muscular e, conseqüentemente, aumenta o risco do surgimento das dores musculoesqueléticas (Knoplich, 2003; Amaral et al, 2010).

A carga horária de trabalho apresenta-se como a variável de maior impacto, a qual consiste em um fator de risco importante para a incidência de dor, principalmente na região da coluna lombar (Queiróga e Michels, 1999; Andrusaitis et al, 2006; Saporiti et al, 2010)

Em relação ao discutido nesse tópico sobre as queixas musculoesqueléticas, sobretudo na região da coluna lombar, e a alta prevalência encontrada, deve-se reforçar a necessidade da análise global dos trabalhadores, ou seja, do seu trabalho, da sua vida pessoal e social, para que intervenções sejam

planejadas no ambiente de trabalho, pois os problemas advindos geram custos à saúde pública, aos empregados e empregadores.

9.3 Aspectos do sono

Estudos experimentais e pesquisas com humanos mostram claramente a relação entre queixa de dor (aguda ou crônica) e a qualidade do sono. Essas pesquisas sugerem ainda que os distúrbios do sono podem aumentar a dor e, antagonicamente, a presença da dor pode levar aos distúrbios do sono, consolidando uma interação dupla (Shapiro et al, 1993; Moldofsky, 2001; Call-Schmidt e Richardson, 2003; Kundermann et al, 2004; Smith e Haythornthwaite, 2004).

Os distúrbios do sono diferem de acordo com a patologia a qual estão associados, como a cefaleia, enxaqueca, artrite reumatóide, espondilite anquilosante, fibromialgia, lombalgia, dentre outras, e a resposta na arquitetura do sono será condizente com o quadro da doença. Mesmo diante de doenças com alta prevalência na população geral, os dados da literatura correlacionando os distúrbios do sono com as dores em geral ainda são restritos (Moldofsky, 2001; Benca et al, 2004).

Os distúrbios do sono e a dor crônica, especialmente a dor lombar, são problemas de saúde frequentes e que podem ser coexistentes (Leger et al, 2000; Benca et al, 2004). Entretanto, essa associação levanta diversos questionamentos quanto à causalidade e repercussões.

Alguns autores têm demonstrado claramente a associação entre dor lombar crônica e distúrbios do sono (Edwards et al, 2008). Estudos laboratoriais confirmam esses achados mostrando que a privação do sono produz respostas hiperálgicas em

humanos e pode alterar o sistema endógeno responsável pela inibição da resposta à dor (Lautenbacher et al, 2006; Smith et al, 2007).

Nesse estudo, a população estudada tem como característica importante o trabalho em turno e irregular, incluindo o trabalho noturno, e a alta prevalência de queixas de dores musculoesqueléticas relacionadas com sua atividade de trabalho. Os resultados mostraram que os motoristas de caminhão do horário irregular apresentaram maior prevalência de dor musculoesquelética nos últimos 12 meses confirmando a associação entre o horário de trabalho e a presença de dores. Embora existam outras variáveis relacionadas às dores inerentes a atividade dos motoristas, o trabalho noturno destaca-se como um importante fator associado ao relato de dores.

Vários estudos encontraram uma menor duração de sono entre os trabalhadores em turnos e noturno em comparação aos diurnos (Ohayon et al, 2010; Girondi e Gelbcke, 2011).

No presente estudo foi verificada diferença entre os parâmetros do sono entre os motoristas do horário diurno e irregular. A duração média de sono para os grupos foi inferior a oito horas por dia e, alguns estudos consideram essa duração como curta (Moreno et al, 2006; Buscemi et al, 2007).

O sono de curta duração pode provocar um aumento da sonolência durante o trabalho, quando a necessidade de sono não é atingida. Essa sonolência, geralmente, é causa de acidentes por desatenção, ansiedade, irritabilidade, perda da eficiência e estresse (Campos e Martino, 2004; Souza et al, 2008; Rocha e Martino, 2009). Sabe-se que para executar as atividades com um bom desempenho há a necessidade do descanso prévio. O cansaço impede o desempenho físico adequado, diminui o nível

de atenção e altera a coordenação motora e o ritmo mental (Gaspar et al, 1998; Campos e Martino, 2004).

A latência do sono entre a maioria dos motoristas dos grupos estudados foi menor que dez minutos. Para os motoristas do horário irregular foi encontrado um menor tempo de latência para o sono e uma duração média de sono menor em relação aos motoristas do horário diurno. Uma hipótese para explicar esses resultados é que a mudança do horário de dormir, que acontece no período do dia, é desfavorável pela não adaptação dos ritmos biológicos a essa inversão de horários (Gaspar et al, 1998; Rocha e Martino, 2009). Além disso, o sono diurno apresenta condições ambientais desfavoráveis, como a iluminação, a temperatura, ruídos e acontecimentos domésticos, prejudicando as fases do sono e, conseqüentemente, sua propriedade restauradora (Martino, 2002).

Para a redução da latência do sono dos motoristas do horário irregular, a explicação plausível é o cansaço acumulado nos dias de trabalho, além da privação parcial do sono decorrente do débito de sono. Fato interessante a ser discutido, ainda sobre os aspectos do sono, refere-se à qualidade do sono, foram verificadas diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos. Sem dúvida, o sono e o descanso adquirem uma importância especial para os trabalhadores desse estudo, pois a rotina de trabalho e a dificuldade de um sono adequado podem levar à fadiga e ao cansaço que contribuem para o aumento das dores musculoesqueléticas com elevada prevalência nessa atividade de trabalho.

9.4 Características sociodemográficas, estilo de vida e trabalho

Os trabalhadores dos turnos diurno e irregular, que incluía o horário noturno, não diferiram significativamente quanto à idade, estado conjugal, nível de escolaridade e número de crianças menores de 10 anos que residissem com o motorista. Também não diferiram em relação ao consumo de bebidas alcoólicas e ao hábito de fumar a época em que o estudo foi realizado.

A prevalência de fumantes entre os pesquisados foi de 19,7%, sem diferença estatisticamente significativa entre os dois turnos. Uma hipótese para explicar esta prevalência é que atualmente o tabagismo possui baixa aceitação social, desta forma, as pessoas podem se sentir constrangidas em dizer que fumam ou que já fumaram. As campanhas públicas na atenção primária a saúde informando os malefícios do tabagismo e as leis de proibição de fumo também podem explicar esses resultados. Outra abordagem sobre essa temática refere-se à proibição de fumar nas dependências da empresa e o monitoramento do motorista por câmeras instaladas no caminhão. Esse resultado também é corroborado em outros estudos, apesar de ser um hábito comum entre trabalhadores em turnos (Lemos et al, 2009; Neto e Silva, 2012; Lin et al, 2009; Chatti et al, 2010).

A prevalência de consumo de bebida alcoólica foi elevada nos dois turnos. Não foi avaliada a quantidade de álcool ingerida, apenas o uso ou não de bebidas alcoólicas. Estudos têm encontrado associação entre trabalho em turnos e aumento do consumo de bebidas alcoólicas (Suwazono et al, 2008; Sookoian et al, 2007; Van Amelsvoort et al, 2004).

No caso dos motoristas pesquisados há um monitoramento em relação ao consumo de bebidas alcoólicas e de outras drogas, com investimento da empresa em parcerias privadas para realização de testes específicos com os motoristas. A empresa

também divulga em revista impressa matérias sobre os prejuízos à saúde e ao trabalho que o consumo de bebidas alcoólicas, psicoestimulantes e o tabagismo podem causar.

Os trabalhadores do horário diurno e irregular não apresentaram diferenças significativas quanto ao tempo de trabalho na empresa onde a pesquisa foi realizada, correspondendo a uma média de 13,6 anos na profissão de motorista.

Quanto à opção pelo turno de trabalho 23,9% referiram trabalhar em horário irregular, incluindo o horário noturno, por imposição do serviço, além da melhora nos rendimentos salariais. Apesar disso, trabalhar à noite foi considerado como fator de estresse, tensão ou fadiga para 11,3% dos motoristas, fato esse justificado pelas longas jornadas de trabalho que podem levar à fadiga, dificuldade de realizar pausas para descanso durante o trabalho noturno, principalmente devido ao controle rígido para o cumprimento dos prazos de entrega.

O descanso entre as jornadas de trabalho tem influência direta na capacidade de recuperação do trabalhador (Burch et al, 2009), além de ter um papel fundamental na prevenção da presença de fadiga no trabalho. Sluiter et al (2003) explicam que a recuperação inadequada do trabalho determina a fadiga acumulada e pode ocasionar em queixas subjetivas e deteriorização do estado de saúde em longo prazo do trabalhador.

A avaliação do horário de trabalho noturno como estressante, pelos motoristas, pode estar relacionada com a percepção do prejuízo ao sono, saúde e vida social, e nem o adicional financeiro para trabalhar à noite consegue amenizar o desgaste físico e emocional inerentes a esse horário de trabalho.

Importante destacar neste estudo que a má manutenção dos veículos foi citada por 21,1% dos motoristas como fator estressante no trabalho. A exposição às vibrações mecânicas é hoje amplamente reconhecida como fator de risco para as dores musculoesqueléticas entre motoristas profissionais, particularmente devido ao aumento da frequência de eventos adversos como dor lombar, degeneração precoce da coluna vertebral e hérnias intervertebrais que, juntamente com a postura sentada e estática somadas a longas horas aumentam as dores musculoesqueléticas (Rehn et al, 2002).

Quanto à realização de exercícios físicos observou-se que a maioria dos motoristas (87,3%) eram insuficientemente ativos. Nesse sentido os resultados foram preocupantes devido ao elevado número de sedentários entre os motoristas. Como explicação para esses resultados pode-se mencionar a dificuldade da adesão ao exercício físico em decorrência da jornada extensa de trabalho e dos horários irregulares, além da disponibilidade de pouco tempo livre para tal prática e da preferência de descansar ou dormir em dias de folga a fazer atividade física.

Exercícios físicos realizados com regularidade geram benefícios que se manifestam na redução de custos no campo da saúde pública, aumentando a produtividade e promovendo ambientes físicos e sociais saudáveis. Do ponto de vista musculoesquelético ocorre a melhora da força, do tônus muscular e da flexibilidade (Ronque et al, 2007) levando a um menor nível de fadiga ocupacional, distúrbios algícos musculares e cansaço físico (Lafetá et al, 2010).

Atkinson et al (2008) relatam que os efeitos benéficos dos exercícios físicos regulares sobre os parâmetros biológicos e de qualidade de sono de trabalhadores em

turnos são evidentes entretanto, os mecanismos envolvidos ainda não estão bem esclarecidos.

Quanto à prevenção de dores musculoesqueléticas e outras doenças crônicas não transmissíveis, como a hipertensão arterial sistêmica, doenças cardiovasculares e o diabetes melitus, os benefícios dos efeitos da prática regular de exercícios físicos são bem estabelecidos na literatura (Battie et al,1989; Costa e Vieira, 2008).

9.5 Intervenção fisioterapêutica

A partir dos resultados analisados, verificou-se que a intervenção interferiu nas dores musculoesqueléticas, pois os participantes relataram melhora do quadro algica. O programa de exercícios foi composto por alongamento muscular e fortalecimento.

Segundo a literatura, o alongamento muscular é comumente utilizado na prática esportiva e na clínica, apresentando indicações para o tratamento e prevenção de várias disfunções neuromusculoesqueléticas e como intervenção realizada antes e/ou após exercícios (Shrier, 2004; Marek et al, 2005).

Alguns dos benefícios do alongamento são: eliminar e/ou reduzir nódulos musculares, manter e/ou aumentar a extensibilidade musculotendínea e do tecido conjuntivo periarticular, que promovem o estiramento das fibras musculares (Kisner e Colby, 2005), prevenir o risco de lesão musculoesquelética, diminuir o quadro doloroso e a tensão muscular e, por fim, melhorar a coordenação e a postura estática e dinâmica (Shrier e Gossal, 2000).

Em seguida, foram aplicados exercícios de fortalecimento muscular com foco principalmente, na região da coluna vertebral. Os benefícios dos exercícios de

fortalecimento muscular são: restaurar, melhorar ou manter a força, a potência e a resistência muscular à fadiga; aumentar a força do tecido conjuntivo; aumentar a densidade mineral óssea, diminuir a sobrecarga nas articulações durante a atividade física e favorecer o equilíbrio (Kisner e Colby, 2005).

Após o término de cada sessão realizou-se o relaxamento muscular através de exercícios leves de alongamento, objetivando o desaquecimento muscular com o intuito de proporcionar uma sensação de descanso para os músculos mais exigidos, promovendo a eliminação de catabólitos, conforme proposto por Deliberato, 2002. Durante os dez minutos de relaxamento e desaquecimento a pesquisadora explicava sobre os benefícios do exercício físico regular à saúde.

Quanto às orientações posturais, estas foram realizadas de acordo com a atividade desenvolvida pelos trabalhadores. Foi norteada uma proposta educativa em relação à postura adequada, evitando a sobrecarga do sistema musculoesquelético. As orientações foram realizadas em três encontros e, durante essa etapa, as sessões de intervenção eram realizadas por uma hora.

Rio e Pires (1999) complementam que a postura sentada impõe carga mecânica sobre os discos intervertebrais, principalmente na região da coluna lombar. A jornada intensa de trabalho faz com que esses trabalhadores permaneçam na postura sentada por longos períodos, produzindo desconforto postural e corporal propiciando a ocorrência de lesões (Andrusaitis, 2006). Como essa profissão só pode ser realizada em posição sentada, a orientação postural é fundamental.

Em relação à tarefa de dirigir por períodos prolongados a atenção deve estar voltada para o assento. A inclinação do encosto do banco, por sua vez, varia entre 15° e 25°, fazendo um ângulo entre as coxas e o quadril de (110° a 120°), evitando

sobrecargas na região da coluna lombar. Os participantes do grupo foram orientados quanto à melhor posição a ser adotada no assento, mudança da posição mantida durante o trabalho, realinhando a postura e priorizando a posição sentada sobre os isquiotibiais. Com relação ao volante, esse deve ser regulado para que os braços não fiquem totalmente estendidos, ou muito flexionados, evitando sobrecarga na musculatura dos membros superiores (Viel e Esnault, 2000).

De acordo com Carneiro et al (2005) é cada vez maior o número de pessoas com problemas posturais, devido a ação de agentes estressores do ambiente de trabalho. A educação postural, nesse contexto, possibilita a proteção dos segmentos móveis de possíveis lesões, dentro das condições de vida diária e profissional (Braccialli e Vilarta, 2000).

A percepção dos motoristas sobre a importância dos exercícios em relação à saúde e ao trabalho, durante o período da intervenção, foi satisfatória. As respostas mostraram melhora das condições de saúde e trabalho através da intervenção aplicada. Observou-se que houve satisfação na questão da saúde, como descrito em uma das respostas *“é importante e faz bem para a saúde”*, e também na questão do trabalho *“a gente fica mais relaxado para dirigir”*. Esses relatos alertam a necessidade da implementação de métodos preventivos pela empresa, para melhorar a qualidade de trabalho *“deveria se uma coisa permanente”*, como descrito por um dos trabalhadores.

Sobre os temas abordados nos encontros, percebeu-se que as discussões levantadas pelos motoristas propiciaram um melhor entendimento sobre questões relacionadas à saúde e ao adoecimento no trabalho. Essas discussões são importantes

à medida que esclarecem quais fatores de risco estão relacionados com sua atividade de trabalho e, quais as formas de prevenção para eventuais acidentes e adoecimentos.

Estudos de intervenção apresentaram resultados efetivos com período de aplicação do protocolo igual ou superior a dez semanas. Nosso estudo o protocolo foi aplicado por 16 semanas, corroborando com esses estudos (Sjogren et al, 2005^a; Sjogren et al, 2006^b; Andersen et al, 2008).

A ausência dos motoristas no grupo, principalmente dos motoristas do horário irregular, prejudicaram o acompanhamento da evolução do quadro doloroso. As faltas ocorriam em decorrência da convocação dos motoristas para trabalharem durante o horário do encontro do grupo e por alegarem cansaço e indisposição para realizarem as sessões; com isso, as faltas eram constantes, prejudicando a proposta da intervenção.

Alguns estudos apontam que o trabalho em horários noturno e irregular exerce influência negativa para a prática de exercícios físicos em algumas populações (Siedlecka, 2006; Atkinson et al, 2008). A indisposição e a falta de tempo são mencionadas como os principais obstáculos para a prática de atividade física (Kaliterna et al, 2004; Lee et al, 2005). O desconforto e a fadiga durante os exercícios físicos são decorrentes da dessincronização dos ritmos biológicos e dos distúrbios de sono/recuperação dificultando a manutenção de um programa de atividade física regular a esses trabalhadores (Atkinson et al, 2008).

A avaliação da intervenção fisioterapêutica a partir do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares não apresentou resultados satisfatórios. Na avaliação qualitativa, os trabalhadores relataram melhora da dor. Essa inconsistência pode significar que o uso de uma abordagem qualitativa é mais indicado para avaliar

resultados de intervenção em relação ao uso de questionários. Mesmo com essa inconsistência na análise final os motoristas relataram melhora dor e da disposição para o trabalho.

10. LIMITAÇÕES E PONTOS FORTES DESTE ESTUDO

Uma limitação deste estudo refere-se à grande desistência dos participantes para a continuidade da etapa da intervenção fisioterapêutica. A falta de interesse foi justificada pelos trabalhadores em razão de acreditarem que o estudo não iria interferir nas condições de trabalho, por observarem que sua participação em dinâmicas e pesquisas realizadas pela empresa não levassem a melhorias em relação ao trabalho.

A demanda física entre os horários de trabalho (diurno e irregular) são certamente diferentes e, como essa não foi controlada, a comparação intergrupos não foi realizada.

Neste estudo não foi realizada a análise do posto de trabalho e nem avaliada a influência da vibração do caminhão durante a atividade de dirigir.

Apesar das dificuldades do estudo, sua relevância é singular, pois há poucos estudos sobre as dores musculoesqueléticas em motoristas de caminhão que trabalham em horários irregulares, principalmente no Brasil.

Outro ponto forte refere-se à importância da presença de um profissional especializado na empresa para orientar a realização dos exercícios físicos. A conscientização dos motoristas em frente à melhora da sua qualidade de vida com a prática de exercícios regulares e, principalmente, a sua continuidade como forma de promoção e prevenção a saúde é um importante indicador para a melhoria da relação entre empregados e empregadores.

11. CONCLUSÕES

Os motoristas de caminhão participantes da pesquisa apresentaram uma prevalência elevada de dores musculoesqueléticas, sendo esta ainda maior entre os motoristas do horário irregular. Observou-se associação entre sono de má qualidade e as dores musculoesqueléticas no último ano, fato esse explicado pela importância do descanso/sono entre as jornadas para recuperação do sistema muscular e diminuição do quadro doloroso.

Neste estudo não foi possível avaliar a intervenção fisioterapêutica, porém os motoristas que a concluíram relataram melhora das dores musculoesqueléticas, o que sugere que o programa fisioterapêutico poderia ter um resultado satisfatório. Para que esse resultado seja corroborado, entretanto, é necessário realizar um programa de intervenção com o apoio da empresa onde ele será executado. Desse modo a participação da empresa é fundamental para conciliar o interesse dos trabalhadores e da própria organização com o envolvimento ativo dos empregadores em prol da melhoria das questões de saúde e bem-estar dos trabalhadores.

12. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta pesquisa conduzida com caminhoneiros de uma empresa transportadora de cargas localizada em São Paulo, puderam-se constatar características similares às identificadas em outras pesquisas, especialmente em relação às características sociodemográficas, estilo de vida, condições de trabalho e saúde.

As condições de trabalho identificadas reforçam que esses profissionais apresentam circunstâncias de trabalho que resultam em efeitos deletérios à saúde, como o trabalho em horário noturno e irregular, as jornadas extensas, as dificuldades de refeições adequadas e o estilo de vida sedentário, dentre outros.

A regulamentação da profissão de motoristas de caminhão (Lei 12.619/2013/ Conselho Nacional de Trânsito – Contran) que limita a jornada diária e suas pausas (30 minutos a cada quatro horas dirigindo, com intervalo de 11 horas entre cada jornada de trabalho e uma hora de intervalo para as refeições) foi um passo importante no intuito de garantir melhores condições de trabalho e prevenir comportamentos de risco.

Ações de prevenção frente aos inúmeros agravos que podem acometer essa população devem ser realizadas em parcerias públicas entre os Ministérios da Saúde, do Trabalho e Emprego, assim como o relevante apoio dos Sindicatos dos Caminhoneiros à frente dessas ações.

Em relação aos fatores abordados nessa pesquisa há a necessidade de estudos com delineamento longitudinal explorando outras variáveis e com um maior número

de trabalhadores, com o intuito de investigar as dores musculoesqueléticas e sua relação com a organização do trabalho desses trabalhador.

13. REFERÊNCIAS

Abeso. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. OMS: Obesidade mata 2,8 milhões por ano. 2012. Disponível em: <http://www.abeso.org.br> Acesso em: 06 setembro 2014.

Åkerstedt T. Shift work and disturbed sleep/wakefulness. *Occup Med.* 2003;Feb;53:89-94.

Almeida Filho N, Barreto M. Epidemiologia & Saúde: fundamentos, métodos e aplicações. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

Alencar JF, Coury HJCG, Oishi J. Aspectos relevantes no diagnóstico de DORT e fibromialgia. *Rev Bras Fisioter.* 2009 Set;13(1):52-8.

Almondes KM. Tempo na psicologia: Contribuição da visão cronobiológica à compreensão biopsicossocial da saúde. *Psicol Cienc Prof.* 2006;26(3):352-9.

Alperovitch-Najenson D, Santo Y, Masharawi Y, Katz-Leurer M, Ushvaev D, Kalichman L. Low back pain among professional bus drivers: ergonomic and occupational-psychosocial risk factors. *Isr Med Assoc J.* 2010 Jan;12(1):26-31.

Alves Neto A, Costa CMC, Siqueira JTT, Teixeira MJ. Dor: princípios e prática. Porto Alegre: Artmed; 2009.

Amaral V, Marchi L, Oliveira L, Pimenta L. Prevalência e relação de fatores emocionais e clínicos em pacientes com discopatia degenerativa. *Coluna.* 2010 Apr/Jun; 19(2):150-6.

Andersen LL, Jorgensen MB, Blangsted AK, Petersen MD, Hansen EA, Sjoggaard G. A randomized controlled intervention trial to relieve and prevent neck/shoulder pain. *Med Sci Sports Exer.* 2008 Jun;40(6):983-90.

Andrusaitis SF, Oliveira RP, Filho TEPB. Study of the prevalence and risk factors for low back pain in truck drivers in the state of São Paulo, Brazil. *Clinics.* 2006 Dec; 61(6):503-10.

Arnstein P. The mediation of disability by self efficacy in different samples of chronic pain patients. *Disabil Rehabil.* 2000 Nov;22(17):794-801.

Assunção AA, Rocha LE. Agora... até namorar fica difícil: uma história de lesões por esforços repetitivos. In: Buschinelli, T. et al. Isto é trabalho de gente? Vida, doença e trabalho no Brasil. Petrópolis: Vozes; 1993. p.461-93. (livro)

Assunção AA, Vilela LV. Lesões por esforços repetitivos: guia para profissionais de saúde. Piracicaba (São Paulo): Centro de Referência em Saúde do Trabalhador-CEREST, 2009.

Antloga CS, Mendes AM. Sofrimento e adoecimento dos vendedores de uma empresa de material de construção. *Psicol Ter Pesq*. 2009 Abr/Jun;25(2):255-62.

Almondes KM. Tempo na psicologia: Contribuição da visão cronobiológica à compreensão biopsicossocial da saúde. *Psicol Cienc Prof*. 2006 Sept;26(3):353-9.

Atkinson G, Fullick S, Grindey C, Maclaren D, Waterhouse J. Exercise, energy balance and shift worker. *Sports Med*. 2008;38(8):671-85.

Attarchi M, Raeisi S, Namvar M, Golabadi M. Association between shift working and musculoskeletal symptoms among nursing personnel. *Iranian J Nurs Mid Research*. 2014 May;19(3):309-14.

Baummer G, Martins B. The argument about RSI: an examination. *Comm Health Stud*. 1988;12(3):348-55.

Barbosa, MSA, Santos RM, Trezza MCSF. A vida do trabalhador antes e após a lesão por esforço repetitivo (LER) e doença osteomuscular relacionada ao trabalho (DORT). *Rev Bras Enferm*. 2007 Set/Out;60(5):491-6.

Barros CA, Guimarães LAM. Lesões por esforços repetitivos - LER. Aspectos psicológicos. In: Guimarães LAM, Grubits S (orgs), *Série saúde mental e trabalho*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1999.

Barros MVG, Nahas MV, coordenadores. *Medidas da Atividade Física: Teoria e aplicação para diversos grupos populacionais*. Londrina: Midiograf, 2003.(LIVRO)

Barros MBA, Chester LG, Carandina L, Dalla Torre G. Desigualdades sociais na prevalência de doenças crônicas no Brasil, PNAD-2003. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2006; 11:911-26.

Battie MC, Bigos SJ, Fisher LD e cols. A prospective study of the role of cardiovascular risk factors and fitness in industrial pack pain complaints. *Spine*. 1989 Feb;14(2):141-7.

Benca RM, Ancoli-Israel S, Moldofsky H. Special considerations in insomnia diagnosis and management: depressed, elderly, and chronic pain populations. *J Clin Psychiatr*. 2004;65(Suppl 8):26-35

Boletim Estatístico CNT 2009. Brasília (DF): Confederação Nacional do Transporte; 2009. Disponível em: <http://www.cnt.org.br/Imagens%20CNT/PDFs%20CNT/Boletim%20Estat%20C3%ADstico/BoletimEstatistico.2009.pdf> [citado 2014 jan].

Bucemi D, Kumar A, Nugent R, Nugent K. Short sleep times predict obesity in internal medicine clinic patients. *J Clin Sleep Med*, 2007 Dec;15(7):681-8.

Bongers PM, Kremer AM, Terlaak J. Are psychosocial factors, risk factors for symptoms and signs of the shoulder, elbow, or hand/wrist. A review of the epidemiological literature. *A J Ind Med*. 2002 May;41(5):315-42.

Bovenzi M, Rui F, Negro C, D'Agostin F, Angotzi G, Bianchi S, Stacchini N et al. An epidemiological study of low back pain in professional drivers. *J Sound Vib*. 2006 ;298(3):514-39

Brandão AG, Horta BL, Tomasi E. Sintomas de distúrbios osteomusculares em bancários de Pelotas e região: prevalência e fatores associados. *Rev Bras Epidemiol*. 2005 Sep;8(3):295-305.

Brasil. Instrução Normativa INSS/DC nº 98 de 05 de dezembro de 2003. Dispõe sobre atualização clínica das lesões por esforços repetitivos (LER) distúrbios musculoesqueléticos relacionados ao trabalho (DORT). *Diário Oficial da União* 2003; 5 dez. [acessado 2013 Ago 04]. Disponível em: <http://www010.dataprev.gov.br/sislex/imagens/paginas/38/inssdc/2003/99.htm>.

Brasil. Ministério da Saúde. Lesões por Esforços Repetitivos (LER). Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT). Dor relacionada ao trabalho. Protocolos de atenção integral à saúde do trabalhador de complexidade diferenciada. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.

Brasil. Ministério da Previdência Social. Anuário Estatístico da Previdência Social. Brasília, v. 19, p. 507-539, 2010. Disponível em: <http://pt.scribd.com/doc/95200272/Anuario-estatistico-da-PrevidenciaSocial-2010>

Braccialli LMP, Vilarta R. Aspectos a serem considerados na elaboração de programas de prevenção e orientação de problemas posturais. *Rev Paul Educ Fís*. 2000 Jan/Jun;14(1):16-28.

Burch JB, Tom J, Zhai Y, Criswell L, Leo E, Ogoossan K. Shiftwork impacts and adaptation among health care workers. *Occup Med (Lond)*. 2009 May;59(3):159-66.

Call-Schmidt TA, Richardson SJ. Prevalence of sleep disturbance and its relationship to pain in adults with chronic pain. *Pain Manag Nurs*. 2003 Sep;4(3):124-33.

Campos MLP, Martino MMF. Aspectos cronobiológicos do ciclo vigília-sono e níveis de ansiedade dos enfermeiros nos diferentes turnos de trabalho. *Rev Esc de Enferm USP*. 2004 Dec;38(4):415-21.

Carayon P, Smith MJ, Haims MC. Work organization, job stress, and work-related musculoskeletal disorders. *Hum Factors*. 1999 Dec;41(4):644-63.

Cavagioni LC, Bensenôr IM, Halpern A, Pierin AMG. Síndrome metabólica em motoristas profissionais de transporte de cargas da rodovia BR-116 no trecho Paulista-Régis Bittencourt. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2008 Aug;52(6):1015-23.

Cavagioni LC, Pierin AMG. Hipertensão arterial e obesidade em motoristas profissionais de transporte de cargas. *Acta Paul Enfermag*. 2010 Apr;23(4):455-60.

Carneiro JAO, Souza LM, Munaro HLR. Predominância de desvios posturais em estudantes de educação física da universidade estadual do sudoeste da Bahia. *Rev Saúde Com*. 2005;1(2):118-23.

Carneiro LRV, Coqueiro RS, Freire MO, Barbosa AR. Sintomas de distúrbios osteomusculares em motoristas e cobradores de ônibus. *Rev Bras de Cineantropom Desemp Hum*. 2007 Sep;9(3):277-83.

Chatti S, Debbabi F, Ben Abdelaziz A, Harbaoui R, Ghannem H, Mrizak N. Cardiovascular risk factors among shift workers in company of electricity production in the centre of Tunisia. *Ann Cardiol Angeiol (Paris)*. 2010;59:190-5.

Chen JC (a), Chang WR, Chang W, Christiani D. Occupational factors associated with low back pain of urban taxi drivers. *Occup Med (Lond)*. 2005 Sep;55(7):535-40.

Chen JC (b), Dennerlein JT, Chang CC, Chang WR, Christiani, DC. Seat inclination, use of lumbar support and low-back pain of taxi drivers. *Scand J Work Environ Health*. 2005 Jul;31(4):258-65.

Chen JC, Dennerlein JT, Shih TS, Chen CJ, Cheng Y, Chang WP, Ryan LM, Christiani DC. Knee pain and driving duration: a secondary analysis of the taxi drivers health study. *Am J Public Health*. 2004 Apr;94(4):575-81.

Choobineh A, Soltanzadeh A, Tabatabaee H, Jahangiri M, Khavaji S. Health effects associated with shift work in 12-hour shift schedule among Iranian petrochemical employees. *Int J Occup Saf Ergon*. 2012;18(3):419-27.

Codo FT, Almeida MC. LER: Lesões por esforços repetitivos. 3 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1997. LIVRO

Codo W, Almeida MCCG . Apresentação. In: Codo W e Almeida MCCG. (orgs). LER: diagnóstico, tratamento e prevenção: uma abordagem interdisciplinar. 4.ed. Petrópolis: Vozes, 1995.p.7-11.

Confederação Nacional do Transporte (CNT). Relatório: O perfil socioeconômico e as aspirações dos caminhoneiros no país. Brasília, 1999.

Coury HJCG. Trabalhando sentado (2ª.) São Carlos: UFSCAR, 1995.

Costa BR, Vieira ER. Stretching to reduce work-related musculoskeletal disorders: a systematic review. *J Rehabil Med*. 2008 May;40(5):321-28

Castro JCC, Corrêa RE, Drumond S. Prevalência de sintomas osteomusculares, de sobrepeso e obeso em motoristas de táxi de uma empresa de Belo Horizonte. *RBONE*. 2010 Mar/Abr;4(20):121-27.

Costa, BR, Vieira, ER. Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: a systematic review of recent longitudinal studies. *Am J Ind Med*. 2010 Mar;53(3):285-323.

Couto HA, Nicoletti SJ, Lech L. Gerenciando a LER e os DORT nos tempos atuais. Belo Horizonte: Ergo, 2007.

De Vitta A, Conti MHS, Trize DM, Quintino MN, Palma R, Simeão SFAP. Sintomas musculoesqueléticos em motoristas de ônibus: prevalência e fatores associados. *Fisioter Mov* 2013 Set/Dec;26(4):863-71.

Deliberato PCP. Fisioterapia preventiva: fundamentos e aplicações. Barueri: Manole; 2002.

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

Dev S, Gangopadhyay S. Ergonomic study on the development of work related musculoskeletal disorder (MSD) among bus conductors of West Bengal. In: Abhyankar H, Sane SM, Vaidya PR, Kale VM, editors. *Humanizing Work and Work Environment*. International Ergonomics Conference. Pune, India: Vishwakarma Institute of Technology; 2008. p.258-66.

Deyo RA, Weinstein JN. Low back pain. *N Engl J Med*. 2001;34(4):363-70.

Domingos JBC, Pillon SC. O uso de álcool, sobrepeso e obesidade entre caminhoneiros. *Rev Enferm UERJ*. 2010 Jul/Sep;18(3):377-82.

Dugas BW. Saúde e doença. In: *Enfermagem prática*. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara; 1988.p.3-12.

Edwards RR, Almeida DM, Klick B, Haythornthwaite JÁ, Smith MT. Duration of sleep contributes to next-day pain report in the general population. *pain*. 2008 Jul;137(1):202-7.

Eldevik MF, Flo E, Moen BE, Pallesen S, Bjorvatn B. Insomnia, excessive sleepiness, excessive fatigue, anxiety, depression and shift work disorder in nurses having less than 11 hours in-between shifts. *PLoSOne*. 2013 Jun;8(8):1-8.

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 Mar;66(5):1080-91.

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

Elfering A, Arnold S, Schade V, Burger C, Radlinger L. Stochastic resonance whole-body vibration, musculoskeletal symptoms, and body balance: a worksite training study. *Saf Health Work* 2013 Aug;4(3):149-55.

Erhart S, Palmeira EM. Análise do setor de transportes. *Rev Acad Econ*. 2006 Dec; (71):1-6.

Egri D. LER/DORT. *Rev Bras Reumatol*. 1999 Mar/Abr;39(2):98-106.

Engstrom JW. Back and neck pain. In: Kasper DL, Fauci AS, Longo DL, Braunwald E,

Hauser SL, Jameson JL (editors). *Principles of internal medicine*. New York: McGraw-Hill; 2005.p. 84-104.

Felippe LA, Pereira WNB, Castro MF, Christofolletti G. Prevalência de alterações posturais e dor de origem músculo-esquelética em caminhoneiros. *Rev Movimenta*. 2012;5(2):150-6.

Feskanich D, Hankinson DE, Schernhammer ES. Nightshift work and fracture risk: The nurses' health study. *Osteoporos Int*. 2009 Apr;20(4):537-42.

Fischer FM, Costa OV, Taira MT, Watanabe MI. 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*. 1995;12(1).

Fischer FM. Método de avaliação do ritmo de trabalho e repouso, entre condutores de veículos. In: *Congresso Brasileiro de Segurança do Tráfego*; 1985. São Paulo, Brasil.

Fischer FM, Moreno CRC, Rotenberg L. *Trabalho em turnos e noturno na sociedade 24 horas*. São Paulo:Atheneu, 2004.

Fischer FM. As demandas da sociedade atual: aspectos históricos do desenvolvimento do trabalho em turnos no mundo – conceitos, escalas de trabalho, legislação brasileira. In:

Fischer FM, Moreno CRC, Rotenberg L. *Trabalho em turnos e noturno na sociedade 24 horas*. São Paulo: Atheneu, 2004. p. 65-76.

Foss L, Gravseth HM, Kristensen P, Claussen B, Mehllum, 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.

- Funakoshi M, Tamura A, Taoda K, Tsujimura H, Nishiyama K. Risk Factors for low back pain among taxi drivers in Japan. *J Occup Health*. 2003 Nov;45(6):235-47.
- Funakoshi M, Taoda K, Tsujimura H, Nishiyama K. Measurement of whole-body vibration in taxi drivers. *J Occup Health*. 2004 Mar;46(2):119-24.
- Gangopadhyay S, Dev S, Das T, Ghoshal G, Ara T. An ergonomics study on the prevalence of musculoskeletal disorders among Indian bus conductors. *Int J Occup Saf Ergon*. 2012;18(4):521-30.
- Gangopadhyay S, Dev S. Effect of low back pain on social and professional life of drivers of Kolkata. *Work*. 2012 Feb;41:2426-33.
- Garzillo MJ, Garzillo TA. Does obesity cause low back pain? *J Manipulative Physiol Ther*. 1994 Nov/Dec;17(9):601-4.
- Gaspar S, Moreno C, Menna-Barreto L. Os plantões médicos, o sono e a ritmicidade biológica. *Rev Assoc Med Bras*. 1998 Jul/Sep;44(3):239-45.
- Ghisleni AP, Merlo ARC. Trabalhador contemporâneo e patologias por hipersolicitação. *Psicol. Reflexão Crítica*. 2005;18(2):171-76.
- Girondi JBR, Gelbcke FL. Percepção do enfermeiro sobre os efeitos do trabalho noturno em sua vida. *Enfer Foco*. 2011 Aug;2(3):191-4.
- Gouveia ELC. Nutrição, saúde e comunidade (2^a. ed). Rio de Janeiro: Revinter, 1999.
- Gregg W, Cheng YJ, Cadwell BL, Imperatore G, Williams DE, Flegal KM et al. Secular trends in cardiovascular disease risk factors according to body mass index in US adults. *JAMA*. 2005 Apr 20;293(15):1868-74.
- Guarino AH, Myers JC. An assessment protocol to guide opioid prescriptions for patients with chronic pain. *Mo Med*. 2007 Nov/Dec;104(6):513-16.
- Guilbert JJ. The world health report 2002 – reducing risks, promoting healthy life. *Educ Health (Abingdon)*. 2003 Jul;16(2):230-7.
- Guterres A, Duarte D, Siqueira, FV, da Silva, MC. Prevalência e fatores associados a dor nas costas dos motoristas e cobradores do transporte coletivo da cidade de Pelotas-RS. *Rev Bras At Fis Saúde*. 2011 Apr;16(3):240-5.
- Ha M, Park J. Shiftwork and metabolic risk factors of cardiovascular disease. *J Occup Health*. 2005 Mar;47(2):89-95.
- Harman K, Pivik RT, D'Eon JL, Wilson KG, Swenson JR, Matsunaga L. Sleep in depressed and nondepressed participants with chronic low back pain: electroencephalographic and behaviour findings. *Sleep* 2002 Nov;25(7):775-8.

Harrington JM. Health effects of shift work and extended hours of work. *Occup Environ Med* 2001;58:68-72.

Heloani R, Lancman S. Psicodinâmica do trabalho: o método clínico de intervenção e investigação. *Rev Prod.* 2004 Set/Dec;14(3):77-86.

Heuch IMD, Hagen K, Heuch I, Nygaard, Øystein M, Zwart JA. The impact of body mass index on the prevalence of low back pain: The HUNT study. *Spine.* 2010 Apr;35(7):764-68.

Horne JE, Reyner L. Vehicle accidents related to sleep: a review. *Occup Environ Med.* 1999 May;56(5):289-94.

Hulshof CT, Verbeek JH, Braam ITJ, Bovenzi M, van Dijk FJH. Evaluation of an occupational health intervention programme on whole-body vibration in forklift truck drivers: a controlled trial. *Occup Environ Med.* 2006 Jul;63:461-8.

Hussain T. Musculoskeletal symptoms among truck assembly workers. *Occup Med (Lond).* 2004 Dec;54(8):506-12.

IASP Task Force on Taxonomy. Pain Terms: a current list with definitions and notes on usage. In: Merskey H, Bogduk N, editors. *Classification of Chronic Pain.* 2 ed. Seattle: IASP Press, 1994. p:207-13.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009. 2010. Disponível em URL: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof2008_2009_encaa/pof_20082009_encaa.pde\[2013 out 16\]](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof2008_2009_encaa/pof_20082009_encaa.pde[2013 out 16]).

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios -PNAD 2009. Brasil. Síntese de Indicadores. Brasília, 2010.

Jacobson PJW, Prawitz AD, Lukaszuk JM. Long-haul truck drivers want healthful meal options at truck-stop restaurants. *J Am Diet Assoc.* 2007 Dec;107(12):2125-9.

Kaliterna LL, Prizmic LZ, Zganec N. Quality of life, life satisfaction and happiness in shift-and non-shiftworkers. *Rev Saude Publica.* 2004 Dec;38 (Supl 3-10).

Karlsson B, Knutsson A, Lindahl B. Is there an association between shift work and having a metabolic syndrome? Results from a population based study of 27.485 people. *Occup Environ Med.* 2001 Nov;58(11):747-52.

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

Knutsson A, Akerstedt T, Jonsson BG. Prevalence of risk factors for coronary artery disease among day and shift workers. *Scand J Work Environ Health*. 1988 Oct;14(5):317-21.

Keyserling^(a) WM. Workplace risk factors and occupational musculoskeletal disorders, Part 2: A review of biomechanical and psychophysical research on risk factors associated with upper extremity disorders. *AIHAJ* 2000 Jun;61(2):231-43.

Keyserling WM^(b) WM. Workplace risk factors and occupational musculoskeletal disorders, Part 1: A review of biomechanical and psychophysical research on risk factors associated with low-back pain. *AIHAJ* 2000 Apr;61(1):39-50.

Kern E. Cultural-historical aspects of pain. *Acta Neurochir Suppl*. 1987;38:165-81.

Kisner C, Colby LA. *Exercícios Terapêuticos Fundamentos e Técnicas*. (4^a ed.). São Paulo: Manole, 2005.

Knauth DR, Pilecco FB, Leal AS, Seffner F, Teixeira, AMF. Manter-se acordado: a vulnerabilidade dos caminhoneiros no Rio Grande do Sul. *Rev Saúde Pública*, 2012 Oct;46(5):886-93.

Knauth P, Kieswetter E, Ottman W, Karnoven M, Rutenfranz J. Time-budget studies of policemen in weekly or swiftly rotating shift systems. *Appl Ergon*. 1983 Dec;14(4):247-52.

Knoplich J. *Enfermidades da coluna vertebral*. (3^a ed.) São Paulo:Robe Editorial, 2003.

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

Kundermann B, Krieg JC, Schreiber W, Lautenbacher S. The effect of sleep deprivation on pain. *Pain Res Manag*. 2004;9(1):25-32.

Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sorensen F, Andersson G, Jorgensen K. Standardises Nordic Questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergonomics*. 1987 Sep;18(3):233-7.

Kwon MA. The prevalence of low back pain and associations with body fatness, fat distribution and height. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1997 Jul;21(7):600-7.

Lafetá JC, Durães GM, Ferreira MAM. A prática regular de exercícios físicos e a prevalência da fadiga ocupacional e de distúrbios algícos em auxiliares de limpeza. *Rev Dig*. 2010 Jul;15(146):1-6

Lautenbacher S, Kundermann B, Krieg JC. Sleep deprivation and pain perception. *Sleep Med Rev* 2006 Oct;10(5):357-69.

Lee YS, Huang YC, Kao YH. Physical activities and correlates of clinical nurses in Taipei municipal hospitals. *J Nurs Res*. 2005 Dec;13(4):281-92.

Leger D, Guilleminault C, Dreyfus JP, Delahaye C, Paillard M. Prevalence of insomnia in a survey of 12,278 adults in France. *J Sleep Res*. 2000 Mar;9(1):35-42.

Lemos LC, Marqueze EC, Sachi F, Lorenzi-Filho G, Moreno CRC. Obstructive sleep apnea syndrome in truck drivers. *J Bras Pneumol*. 2009 Jun;35(6):500-6.

Lemos LC, Marqueze EC, Moreno CRC. Prevalência de dores musculoesqueléticas em motoristas de caminhão e fatores associados. *RBSO* 2014 Jul;39(129):26-34.

Lin YC, Hsiao TJ, Chen PC. Persistent rotating shift-work exposure accelerates development of metabolic syndrome among middle-aged female employees: a five-year follow-up. *Chronobiol Int*. 2009 May;26(4):740-55.

Littner M, Kushida CA, Anderson WM, Bailey D, Berry RB, Davila DG et al. Practice parameters for the role of actigraphy in the study of sleep and circadian rhythms: an update for 2002. *Sleep*. 2003 May 1;26(3):337-41.

Lopes MJM, Lautert L. A saúde das trabalhadoras da saúde; algumas questões. In: Haag GS, Lopes MJ, Schuck JS (orgs). *A enfermagem e a saúde dos trabalhadores. Cultura e Qualidade*. Goiania: 2001.p.109-40.

Louzada F, Menna-Barreto. *Relógios biológicos e aprendizagem*. São Paulo; Instituto Esplan, 2004.

Macedo E, Blank VL. Processo de trabalho e prevalência de dor lombar em motoristas de caminhões transportadores de madeira, no sul do Brasil. *Cad. Saude Colet*. 2006 Jul/Set;14(3):435-50.

Malchaire JB et al. Troubles musculosquelettiques des poignets: influence directe ou indirecte des facteurs psychologiques et organisationnels. *Hyg securite travail*. 2001 Oct/Dec;185(4):23-33.

Marek SM, Cramer JT, Fincher AL, Massey LL, Dangelmaier SM, Purkayastha S, et al. Acute effects of static and proprioceptive neuromuscular facilitation stretching on muscle strength and power output. *J Athletic Train* 2005 Jun;40(2):94-103.

Marin R, Cyhan T, Miklos W. Sleep disturbance in patients with chronic low back pain. *Am J Phys Med Rehabil*. 2006 May;85(5):430-5.

Martinez JE, Macedo AC, Pinheiro DFC. Perfil clínico e demográfico dos pacientes com dor músculo-esquelética crônica acompanhados nos três níveis de atendimento de saúde de Sorocaba. *Acta Fisiatrica*. 2004;11(2):67-71.

Martinez MC, Latorre MRDO, Fischer FM. Validade e confiabilidade da versão brasileira do índice de capacidade para o trabalho. *Rev Saúde Pública*. 2009;43(3):525-32.

Martino MMF. Estudo comparativo de padrões de sono em trabalhadores de enfermagem dos turnos diurno e noturno. *Pan Am J Public Health*. 2002;12(2):95-100.

Marqueze EC, Ulhoa MA, Moreno CRC. Irregular working times and metabolic disorders among truck drivers: a review. *Work* 2012;41:3718-25.

Martins JJ. Qualidade de vida e trabalho: o cenário atual do trabalho da enfermagem numa unidade de terapia intensiva (UTI). *Texto & Contexto Enferm*. 1999 Set/Dez;8(3):128-46.

Marty M, Rozenberg S, Duplan B, Thomas P, Duquesnoy B, Allaert F. Quality of sleep in patients with chronic low back pain: a case-control study. *Eur Spine J*. 2008 Jun;17(6):839-44.

Mascarenhas CHM, Rodrigues Filho JS, Melo RL, da Silva DC. Prevalência de dor lombar em motoristas de táxi do município de Jequié-BA. *Rev Espaço Saúde*. 2014 Abr;15(1):66-76.

Matsudo FM, Araújo TL, Matsudo VKR, Andrade DR, Andrade EL, Oliveira LC, et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*. 2001;6(2):5-18.

Mattar R, Azzi RJ. Conduta médica nas lesões por esforços repetitivos. In: Codo W, Almeida MCGG (orgs). *LER: diagnóstico, tratamento e prevenção*. Petrópolis: Vozes, 1995. p.59-88.

Mendes AM, Ferreira MC. Inventário sobre Trabalho e Riscos de Adoecimento – ITRA: instrumento auxiliar de diagnóstico de indicadores críticos no trabalho. In: Mendes AMB. *Psicodinâmica do trabalho: teoria, método e pesquisas*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2007.cap. 5. p.111-126.

Mendes AM, Morrone CF. A resignificação do sofrimento psíquico no trabalho informal. *Rev Psicol Org Trab*. 2003 Dez;3(2):91-118.

Mendes AMB. Aspectos psicodinâmicos da relação homem-trabalho: as contribuições de C. Dejours. *Psicol Ciênc Prof*. 1995;15(1/3):34-8.

Merlo ARC, Barbarini N. Reestruturação produtiva no setor primário brasileiro e sofrimento dos caixas executivos: um estudo de caso. *Rev Psicol Soc*. 2002 Jan/Jun;1(1):103-22.

Merlo ARC. A informática no Brasil: prazer e sofrimento no trabalho. Porto Alegre: Universidade, 1999.

Ministério da Saúde do Brasil. Doenças relacionadas ao trabalho: manual de procedimentos para os serviços de saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

Moldofsky H. Sleep and pain. *Sleep Med Rev*. 2001 Oct;5(5):385-96.

Molina MCB, Moraes AO, Coelho APS, Saporiti AF, Salaroli LB, Borges LH. Síndrome metabólica em motoristas profissionais de transporte de cargas especiais nas rodovias do Espírito Santo. *UFES Rev Odontol* 2008;10(4):37-47.

Monteiro AL. Os aspectos legais da tenossinovite. In: Codo W, Almeida MCGG (orgs) *Ler: diagnóstico, tratamento e prevenção: uma abordagem interdisciplinar*. (4ª ed). Petrópolis. Vozes, 1995,p.251-320.

Moreira AMR, Mendes R. Fatores de risco dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho de enfermagem. *Rev Enferm UERJ*. 2005 Jan/Apr;13:19-26.

Moreira ACC, Coutinho CCC, Lucena NMG. Estudo da relação dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) e Fibromialgia: uma revisão de literatura. *Rev Bras Ci Saúde*. 2010;14(2):101-11.

Moreno CRC, Rotenberg L. Fatores determinantes da atividade dos motoristas de caminhão e repercussões à saúde: um olhar a partir da análise coletiva do trabalho. *Rev Bras Saúde Ocup*. 2009 Jul/Dez;34(120):128-38.

Moreno CRC. Louzda FM, Teixeira LR, Borges F, Lorenzi-Filho G. Short Sleep is associated with obesity among truck drivers. *Chronobiol Int*. 2006;23(6):1295-1303.

Morgan L, Arendt J, Owens D, Folkard S, Hampton S, Deacon S, et al. Effects of the endogenous clock and sleep time on melatonin, insulin, glucose and lipid metabolism. *J Endocrinol*. 1998 Jun;157(3):443-51.

Morikawa Y(a), Nakagawa H, Miura K, Soyama Y, Ishizaki M, Kido T, Naruse Y, Suwazono Y, Nogawa K. Shift work and the risk of diabetes mellitus among Japanese male factory workers. *Scand J Work Environ Health*. Sept 2005;31(3):179-83.

Morikawa Y(b), Nakagawa H, Miura K, Soyama Y, Ishizaki M, Kido T, Naruse Y, Suwazono Y, Nogawa K. Effect of shift work on body mass index and metabolic parameters. *Scand J Work Environ Health*. 2007; 33(1):45-50.

Mullington JM, Haack M, Toth M, Serrador JM, Meier-Ewert HK. Cardiovascular, inflammatory, and metabolic consequences of sleep deprivation. *Prog Cardiovasc Dis*. 2009 Jan/Fev;51(4):294-302.

Neri M, Soares WL, Soares C. Condições de saúde no setor de transporte rodoviário de cargas e de passageiros: um estudo baseado na pesquisa nacional por amostra de domicílios. *Cad Saúde Pública*. 2005 Jul/Ago;21(4):1107-23.

Neto ABM, Cozzensa M da Silva. Diagnóstico das condições de trabalho, saúde e indicadores do estilo de vida de trabalhadores do transporte coletivo da cidade de Pelotas – RS. *Rev Bras Ativ Fis e Saude*. 2012 Out;17(5):347-58.

Netterstrom B, Juel K. Impact of work-related and psychosocial factors on the development of ischemic heart disease among urban bus drivers in Denmark. *Scand J Work Environ Health*. 1988 Aug;14(4):231-8.

Netzer NC, Stoohs RA, Netzer CM, Clark K, Strohl KP. Using the Berlin Questionnaire to identify patients at risk for the sleep apnea syndrome. *Ann Intern Med*. 1999 Oct;131(7):485-91.

Niedhammer I, Lert F, Marne MJ. Prevalence of overweight and weight gain in relation to night work in a nurses' cohort. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1996 Jul;20(7):625-33.

Nguyen T, Lau DCW. The obesity epidemic and its impact on hypertension. *Canadian Journal of Cardiology* 2012;28(3):326-33.

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. *J Nurs Res*. 2011 Mar;19(1):68-81.

Noel S. Morbidity of irregular work schedules. *Rev Med Brux*. 2009 Sep;30(4):109-17.

Ohayon MM, Smolensky MH, Roth T. Consequences of shiftworking on sleep duration, sleepiness, and sleep attacks. *Chronobiol Int*. 2010 May;27(3):575-89.

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 Jul;13(6):528-34.

Okunribido OO, Magnusson M, Pope MH. Low back pain in drivers: The relative role of whole-body vibration, posture and manual materials handling. *J Sound Vib*. 2006 Dec;298(3):540-55.

Pate RR, Pratt M, Blair Sn, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C, et al. Physical activity and public health. A recommendation from the centers for disease control and prevention and the american college of sports medicine. *JAMA*. 1995 Feb; 273(4):402-7.

Penteado RZ, de Oliveira Gonçalves CG, da Costa DD, Marques JM. Trabalho e saúde em motoristas de caminhão no interior de São Paulo. *Saúde Soc*. 2008;17(4):35-45.

Pimenta AM, Kac G, Gazzinelli A, Corrêa-Oliveira R, Velázquez-Meléndez G. Associação entre obesidade central, triglicerídeos e hipertensão rural em uma área rural do Brasil. *Arq Bras Cardiol.* 2008 Out;90(6):419-25.

Pimenta CAM, Cruz DALM. Instrumentos para avaliação da dor: o que há de novo em nosso meio. *Arq Bras Neurocir.* 1998 Mar;17(1):15-24.

Pinheiro FA, Tróccoli BT, Carvalho CV. Validação do questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade. *Rev Saúde Pública.* 2002 Mar;36(3):307-12.

Pinto RZ, Ferreira PH, Kongsted A, Ferreira ML, Maher CG, Kent P. Self-reported moderate-to-vigorous leisure time physical activity predicts less pain and disability over 12 months in chronic and persistent low back pain. *Eur J Pain.* 2014 Sep;18(8):1190-8.

Portal da saúde SUS. Quase metade da população brasileira está acima do peso. 2012. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/noticia> Acesso em: 05 de setembro 2014.

Punnett L, Wegman DH. Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. *J Elect Kines* Feb 2004;14(1):13-23.

Queiróga MR, Michels G. Influência de características individuais na incidência de dor músculo-esquelética em motoristas de ônibus da cidade de Londrina (PR). *Rev Bras Ativ Fis Saúde.* 1999;4(2):49-61.

Queiroga MR, Ferreira SA. Ocorrência de dor na coluna vertebral em motoristas de ônibus e bombeiros militares. *Ciênc Biol Saúde.* 2005 Out;7(1):21-6.

Radominski SC. Obesidade e doenças músculo-esqueléticas. *Rev Bras Reumatol.* 1998 Out;38(5):275-8.

Raney D. Distúrbios osteomusculares crônicos relacionados ao trabalho. São Paulo: Roca, 2000.

Rehn B, Bergdahl IA, Ahlgren C, From C, Jarvholm B. Musculoskeletal symptoms among drivers of all-terrain vehicles. *J Sound Vib.* 2002 May;253(1):21-9.

Reis LA, Torres GV. Influence of chronic pain in the functional capacity of institutionalized elderly. *Rev Bras Enferm.* 2011;64(2):274-80.

Ribeiro HP. Lesões por esforços repetitivos (LER): uma doença emblemática. *Cad Saúde Pública.* 1997;13(Supl 2):85-93.

Rio RP, Pires L. Ergonomia: fundamentos da prática ergonômica. (2ª ed). Belo Horizonte: Health, 1999.

Rocha MCP, Martino MMF. Estresse e qualidade do sono entre enfermeiros que utilizam medicamentos para dormir. *Acta Paul Enferm.* 2009 Mar;22(5):658-65.

Ronque ERV, Cyrino ES, Dórea V, Serassuelo H, Galdi EHG, Arruda M. Diagnóstico da aptidão física em escolares de alto nível socioeconômico: avaliação referenciada por critérios de saúde. *Rev Bras Med Esporte* 2007 Mar/Abr;13(2):71-6.

Rosa A, Garcia PA, Vedoato T. Incidência de LER/DORT em trabalhadores de enfermagem. *Acta Sci Health Sci.* 2008;30(1):19-25.

Rotenberg L. Aspectos sociais da tolerância ao trabalho em turnos e noturno, com ênfase nas questões relacionadas ao gênero. In: Fischer FM, Moreno CRC e Rotenberg L. Trabalho em turnos e noturno na sociedade 24 horas. São Paulo: Ed. Atheneu, 2004, p.53-64. LIVRO

Rutenfranz J, Knauth P, Fischer FM. Trabalhos em turno e noturno. São Paulo: Hucitec, 1989.

Sacco ICN, Morioka EH, Gomes AA, Sartor DC, Nogueira GC, Onodera AN, Basso RP. Avaliação de posturas sentadas em automóvel: implicações da antropometria, estudos de caso. *Rev Fisiot Univ São Paulo.* 2003 Jan/jun;10(1):34-42

Schernhammer ES, Laden F, Speizer FE, Willett WC, Hunter DJ, Kawachi I, et al. Rotating night shifts and risk of breast cancer in women participating in the nurse's health study. *J Natl Cancer Inst.* 2001 Oct 17;93(20):1563-8.

Sahrman SA. Diagnóstico e tratamento das síndromes de disfunções motoras. São Paulo. Santos, 2005.

Sakata RK, Hisatugo MKI, Aoki SS, Vlaimich R, Issy AM. Avaliação da dor. In: Cavalcanti IL, Maddalena ML, editores. Dor. Rio de Janeiro: SAERJ; 2003. p.53-94.

Salim CA. Doenças do trabalho: exclusão, segregação e relações de gênero. São Paulo Perspec. 2003 Jan/Mar;17(1):11-24.

Sallinen M, Kecklund G. Shift work, sleep, and sleepiness : differences between shift schedules and systems. *Scand J Work Environ Health.* 2010 Mar;36(2):121-33.

Salveti MG, Pimenta CAM. Dor crônica e a crença de auto-eficácia. *Rev Esc Enferm USP.* 2007 Dec;41(1):135-40.

Santos AC. O exercício físico e o controle da dor na coluna vertebral. Rio de Janeiro: Medsi, 1996. LIVRO

Santos EA Junior. De que adoecem e morrem os motoristas de ônibus? Uma revisão da literatura. *Rev Bras Med Trab.* 2002;1(2):138-47.

Saporiti AF, Borges LH, Salaroli LB, Molina MDCB. Dores osteomusculares e fatores associados em motoristas de carretas nas rodovias do Espírito Santo. *Rev Bras Pesqui Saúde*. 2010;12(1):72-8.

Secretaria do Estado de São Paulo. Resolução SS-197 de 08 de junho de 1982. Norma técnica sobre lesões por esforços repetitivos. *Diário Oficial do Estado, São Paulo*, 1982.

Shapiro CM, Devins GM, Hussain MR. ABC of sleep disorders. Sleep problems in patients with medical illness. *Br Med J*. 1993 Jun; 306(6891):1532-35.

Shiri R, Karppinen J, Leino-Arjas P, Solovieva S, Viikari-Juntura E. The association between obesity and low back pain: A meta-analysis. *Am J Epidemiol*. 2009 Oct;171(2):135-54.

Shrier I, Gossal K. Myths and Truths of Stretching individualized recommendations for healthy muscles. *Phys Sportsmed*. 2000 Aug;28(8):57-63.

Shrier I. Does stretching improve performance? A systematic and critical review of the literature. *Clin J Sport Med* 2004 Sep;14(5):267-73.

Siedlecka J. Selected work-related health problems in drivers of public transport vehicles. *Med Pr*. 2006;57(1):47-52.

Sluiter JK, de Croon EM, Meijman TF, Frings-Dresen MHW. Need for recovery from work related fatigue and its role in the development and prediction of subjective health complaints. *Occup Environ Med* 2003 Jun;60(Suppl I):62-70.

Silva RM, Beck CLC, Magnago TSBS, Carmagnani MIS, Tavares JP, Prestes FC. Trabalho noturno e a repercussão na saúde dos enfermeiros. *Esc Anna Nery*. 2011; 15(2):270-6.

Sjogren T(a), Nissinen KJ, Jarvenpaa SK, Ojanen MT, Vanharanta H, Malkia EA. Effects of a workplace physical exercise intervention on the intensity of headache na neck shoulders symptoms and upper extremity muscular strenght of office workers: a cluster randomized controlled cross-over trial. *Pain*. 2005 Jul;116(1-2):119-28.

Sjogren T(b), Nissinen KJ, Jarvenpaa SK, Ojanen MT, Vanharanta H, Malkia EA. Effects of a workplace physical exercise intervention on the intensity of low back symptoms in office workers: A cluster randomized controlled cross-over design. *J. Back Musculoskeletal Rehabil*. 2006 Jul;19(1):13-24.

Smith MT, Edwards RR, McCann UD, Haythornthwaite JA. The effects of sleep deprivation on pain inhibition and spontaneous pain in women. *Sleep* 2007 Apr;30(4):494-505.

Smith MT, Haythornthwaite JA. How do sleep disturbance and chronic pain inter-relate? Insights from the longitudinal and cognitive-behavioral clinical trials literature. *Sleep Med Rev.* 2004 Apr;8(2):119-32.

Soccol FB, Peruzzo SS, Mortari D, Scortegagna G, Sbruzzi G, Santos PC, Rockenbach CWF, Leguisamo CP. Prevalência de artralgia em indivíduos obesos no pré e pós-operatório tardio de cirurgia bariátrica. *Sci Med.* 2009 Abr/Jun;19(2):69-74.

Solati M, Ghanbarian A, Rahmani M, Sarbazi N, Allahverdian S, Azizi F. Cardiovascular risk factors in males with hypertriglycemic waist (tehran lipid and glucose study). *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2004 May;28(5):706-9.

Sookoian S, Gemma C, Fernández Gianotti T, Burgueño A, Alvarez A, González CD, Pirola. Effects of rotating shift work on biomarkers of metabolic syndrome and inflammation. *Journal Intern Med.* 2007 Jan;261(3):285-92.

Sousa FAEF, Hortense P. Mensuração da dor. In: Chaves LD, Leão ER, editores. *Dor: 5º sinal vital, reflexões e intervenções de enfermagem.* Curitiba: Maio; 2004. p.75-84.

Sousa IF, Mendonça H, Zanini DS, Nazar E. Estresse ocupacional, coping e burnout. *Estudos* 2009 Jan/Fev;36(1):57-74

Souza JC, Paiva T, Reimão R. Sono, qualidade de vida e acidentes em caminhoneiros brasileiros e portugueses. *Psicol Estudo.* 2008 Jul/Set;13(3):429-36.

Souza, JC, Magna LA, Reimão R. Sonolência diurna excessiva em motoristas de ônibus urbanos de Campo Grande, MS. *Rev Bras Neurol Psi.* 2002;6(3):85-9.

SPSS Statistical Package for the Social Sciences, versão 19.0. Windows. [SI]:SPSS. Brasil, 2010.

Stoohs RA, Guilleminault C, Itoi A, Dement, WC. Traffic accidents in commercial long-haul truck drivers: The influence of sleep-disordered breathing and obesity. *Sleep.* 1994 Oct;17(7):619-23.

Suwazono Y, Dochi M, Sakata K, Okubo Y, Oishi M, Tanaka K, Kobayashi E, Nogawa K. Shift Work Is a Risk Factor for Increased Blood Pressure in Japanese Men: A 14-Year Historical Cohort Study. *Hypertension.* Sep 2008;52:581-6.

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 Jun;20(2):229-37.

Szeto GP, Lam P. Work-related musculoskeletal disorders in urban bus drivers of Hong Kong. *J Occup Rehabil.* 2007 Jun;17(2):181-98.

Tedesco GMI, Villela TMA, Granemann SR, Fortes JAAS. Mercado de Transporte Rodoviário de Cargas no Brasil. *Rev ANTT*. 2011;3(2):140-51.

Teixeira MJ, Correa CF, Pimenta CAM. *Dor, conceitos gerais*. São Paulo: Limay; 1994.

Teixeira MJ, Teixeira WGJ, Santos FPS. Epidemiologia clínica da dor musculoesquelética. *Rev Med*. 2001;80(ed. esp. pt.1):1-21.

Tiemessen IJ, Hulshof CT, Frings-Dresen MHW. Low back pain in drivers exposed to whole body vibration: analysis of a dose-response pattern. *Occup Environ Med*. 2008 Jan;65(10):667-75.

Tuomi K, Ilmarinen J, Jahkola A, Katajainn L, Tukki A. Índice de capacidade para o trabalho. Tradução: Fischer FM (coord). São Carlos: Edufscar; 2005.

Trindade LL, Krein C, Schuh MCC, Ferraz L, Amestoy SC. Trabalhadores da indústria têxtil: o labor e suas dores osteomusculares. *J Nurs Health* 2012;2(2):377-87.

Ulhôa MA, Marqueze EC, Lemos LC, Moreno CRC. Distúrbios psíquicos menores e condições de trabalho em motoristas de caminhão. *Rev Saude Publica*. 2010 Abr;44(6):1130-6.

Vallièrès A, Azaiez A, Moreau V, LeBlanc M, Morin CM. Insomnia in shift work. *Sleep* 2014 Aug;14:341-4.

Van Amelsvoort LG, Schouten EG, Kok FJ. Impact of one year of shift work on cardiovascular disease risk factors. *J Occup Environ Med*. 2004 Jul;46(7):699-706.

Viel E, Esnault M. *Lombalgias e cervicalgias da posição sentada: conselhos e exercícios*. São Paulo: Manole, 2000.

Waage S, Moen BE, Pallesen S, Eriksen HR, Ursin H, Åkerstedt T, Bjorvatn B. Shift work disorder among oil rig workers in the North Sea. *Sleep*. Apr;2009 32(4):558-65.

Westgaard RH, Aarås A. Postural muscle strain as a causal factor in the development of musculoskeletal illnesses. *Appl Ergon* 1984 Sep;15(3):162-74.

Wright D. Influence of physical, psychological and behavioural factors on consultations for back pain. *Br J Rheumatol*. 1995 Feb;34(2):156-61.

World Health Organization. Physical inactivity: a global public health problem. http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/en/.

Wong CKH, Colman MP, Colman SC, Fung MBBS, Siu SC, Ka-Wai Wong NBBS et al. The impact of work nature, lifestyle, and obesity on health-related quality of life in Chinese Prof Drivers. 2012 Aug;54(8):989-94.

ANEXOS

ANEXO 1 – Termo de consentimento livre e esclarecido **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Universidade de São Paulo

Faculdade de Saúde Pública

Av. Dr. Arnaldo, 715 – CEP 01246-904 – São Paulo – Brasilcoep@fsp.usp.br

I– DADOS SOBRE A PESQUISA

Título do Protocolo de Pesquisa: Estudo de intervenção para redução da prevalência de queixas de dor osteomuscular crônica em motoristas de caminhão

Pesquisador responsável: Lucia Castro Lemos

Documento de Identidade n°: 20239197-8

Cargo/Função: Pós-Graduanda (doutoranda)

Departamento de Saúde Ambiental da Faculdade de Saúde Pública / USP

1. Avaliação de Risco da Pesquisa

- () Sem Risco (X) Risco Mínimo () Risco Médio
- () Risco Baixo () Risco Maior

<i>II – REGISTRO DAS EXPLICAÇÕES DA PESQUISADORA AO SUJEITO DA PESQUISA</i>
--

O senhor (a) está sendo convidado (a) a participar como voluntário de uma pesquisa científica, cujo objetivo é verificar se os motoristas queixam-se de dores osteomusculares, como por exemplo: dores nas costas, nos braços e pernas. Além

disso, queremos conhecer também se os motoristas apresentam outros problemas de saúde.

Essa pesquisa será realizada em duas etapas: na primeira etapa o senhor (a) será entrevistado e responderá perguntas relacionadas ao seu trabalho, escolaridade, número de filhos, além de questões relacionadas ao seu sono e a sua saúde em geral. Vamos medir sua cintura, quadril, pescoço, seu peso e sua altura, com uma fita métrica e uma balança para pesagem.

Uma parte dos motoristas será selecionada através de um sorteio para participar de uma segunda etapa (somente 40 motoristas participarão desta segunda etapa). Nesta etapa será coletado sangue para análise do colesterol, da glicemia, triglicérides e hormônios. Todas essas análises serão realizadas por pessoal especialmente treinado e habilitado para isso. Cada coleta de sangue requer uma picada na veia com uma agulha fina, por isso o local pode ficar roxo, caso haja um pequeno trauma local. A picada na veia pode incomodar um pouco. A quantidade de sangue retirado não é muito grande, nada provocando no organismo. Será utilizado somente material descartável.

Uma das causas do “roxo” que pode aparecer no local da picada da agulha é o uso de alguns remédios, como por exemplo, a aspirina. O responsável pela coleta de sangue irá perguntar se você tomou algum medicamento recentemente. Caso o medicamento tenha a mesma substância da aspirina, você não poderá participar da pesquisa. Caso você esteja tomando vitamina C também não poderá participar da pesquisa.

Os selecionados para a segunda etapa também irão utilizar um equipamento chamado de actímetro, semelhante a um relógio de pulso. Esse equipamento será utilizado por 10 dias e o senhor (a) o removerá apenas para tomar banho. A finalidade

desse equipamento é registrar os movimentos de sua atividade e de seu repouso. Além do uso desse equipamento os motoristas da segunda etapa irão realizar exercícios supervisionados por uma fisioterapeuta por 45 minutos. A fisioterapeuta não irá realizar nenhuma consulta ou tratamento individual durante a esse período. Os resultados da pesquisa serão divulgados na empresa, sem que o nome dos participantes apareça. Somente o resultado do grupo será divulgado na empresa. A pesquisa auxiliará a comunidade (empresa, autoridades competentes, etc.) como um todo a tomar medidas que melhorem a organização do trabalho.

III – ESCLARECIMENTOS DADOS PELO PESQUISADOR SOBRE GARANTIAS DO SUJEITO DA PESQUISA
--

1. A qualquer momento o participante dessa pesquisa poderá fazer perguntas sobre os riscos e o que será realizado na pesquisa;
2. A qualquer momento o participante da pesquisa poderá retirar seu consentimento e deixar de participar do estudo, sem nenhum prejuízo;
3. Os resultados de cada participante serão confidenciais, somente os pesquisadores envolvidos terão acesso aos resultados individuais. Caso o participante tenha interesse, poderá conhecer o resultado de seus exames.

V – CONTATOS

Caso necessite de mais informações poderá entrar em contato com a pesquisadora no Departamento de Saúde Ambiental, Av. Dr Arnaldo, 715; Bairro Cerqueira César – CEP: 01246-904; São Paulo – SP. Telefone: 11 3061- 7905.

Este projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, Av. Dr. Arnaldo, 715 – térreo –

Cerqueira César – CEP: 01246-904 – São Paulo; Telefone: 3061-7779/7742; e-mail: coep@fsp.usp.br.

O senhor (a) receberá uma cópia deste termo de consentimento e a outra via ficará com o pesquisador (a).

São Paulo _____ de _____ de 2012

Nome completo do entrevistado(a)

Nome completo do entrevistador(a)

ANEXO 2 – Aprovação do comitê de ética em pesquisa

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP
Faculdade de Saúde Pública
Universidade de São Paulo

OF.COEP/017/12

31 de janeiro de 2012.

Prezadas pesquisadora e orientadora,

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, em sua 1.ª/12 Sessão Ordinária, realizada em 27/01/2012, analisou de acordo com a Resolução n.º 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares, o protocolo de pesquisa n.º 2316, intitulado "ESTUDO DE INTERVENÇÃO PARA REDUÇÃO DA PREVALÊNCIA DE QUEIXAS DE DOR OSTEOMUSCULAR CRÔNICA EM MOTORISTAS DE CAMINHÃO" do grupo III, sob responsabilidade da pesquisadora **Lucia Castro Lemos** e orientação da Professora **Claudia Roberta de Castro Moreno**, considerando-o **APROVADO**.

Cabe lembrar que, de acordo com a Res. CNS 196/96, são deveres do(a) pesquisador(a):

- 1) Comunicar de imediato qualquer alteração no projeto e aguardar manifestação deste Comitê de Ética em Pesquisa para dar continuidade à pesquisa;
- 2) Manter sob sua guarda e em local seguro, pelo prazo de 5 (cinco) anos, os dados da pesquisa, contendo fichas individuais e todos os demais documentos recomendados pelo COEP, no caso eventual auditoria;
- 3) Comunicar formalmente a este Comitê por ocasião do encerramento da pesquisa;
- 4) Elaborar e apresentar relatórios parciais e final;
- 5) Justificar perante o COEP interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

Atenciosamente,

Prof. Tit. Claudio Leone
 Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa - FSP/USP

Ilm.ª Sr.ª
Prof.ª Assoc. Claudia Roberta de Castro Moreno
 Departamento de Saúde Ambiental
 Faculdade de Saúde Pública da USP

Av. Dr. Arnaldo, 715 – Cerqueira César – CEP 01246-904 – São Paulo – SP
 Contato: (55 11) 3061 7779 | coep@fsp.usp.br | www.fsp.usp.br

ANEXO 3 – Instrumento de coleta de dados

Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública
Av. Dr. Arnaldo, 715-CEP 01246-904 – São Paulo – Brasil
coep@fsp.usp.br

PESQUISA: “QUEIXA DE DOR MUSCULOESQUELÉTICA E QUALIDADE DO SONO EM MOTORISTAS DE CAMINHÃO”

NOME

Código						
---------------	--	--	--	--	--	--

1. Sexo: ☐ F ☐ M	2. Idade: _____ anos completos
3. Seu estado conjugal atual é: ☐ Solteiro (a) ☐ Casado (a) / Vive com companheiro (a) ☐ Separado (a) / Divorciado (a) ☐ Viúvo (a)	
4. Você estudou até o: ☐ Ensino Fundamental incompleto (não terminou a 8ª série) ☐ Ensino Fundamental completo (terminou a 8ª série) ☐ Ensino Médio incompleto (não terminou o 3º colegial) ☐ Ensino Médio completo (terminou o 3º colegial) ☐ Faculdade incompleta ☐ Faculdade completa	

<p>5. Quantas crianças menores de 10 anos moram com você?</p> <p>_____ crianças</p> <p>☐ Não tenho crianças menores de 10 anos morando comigo</p>
<p>6. Quantas pessoas moram na sua casa? _____ pessoas (SEM CONTAR COM VOCÊ)(numérica)</p>
<p>7. Em que área você trabalha?</p> <p>☐ Transferência (rodoviário/carreteiro)</p> <p>☐ Distribuição (urbano)</p>
<p>8. Qual o tipo de veículo usado em seu trabalho?</p> <p>☐ Caminhão leve</p> <p>☐ Carreta</p> <p>☐ Caminhão Bitrem</p> <p>☐ Outro. Qual? _____</p>
<p>9. Você considera seu veículo confortável para as horas que passa trabalhando?</p> <p>☐ Sim</p> <p>☐ Não Por quê? _____</p>
<p>10. Você já trabalhou no turno noturno em algum outro emprego?</p> <p>☐ Sim ☐ Não</p> <p>Quando e qual o horário que você trabalhava? _____(REFERIR-SE AO ÚLTIMO TRABALHO NESTE TURNO)</p>

11. Qual o seu turno de trabalho habitual? Caso sua resposta TENHA o turno da noite, RESPONDA A QUESTÃO 12 ABAIXO:

- ☐ Manhã, Tarde e Noite
- ☐ Manhã
- ☐ Tarde
- ☐ Noite
- ☐ Manhã e Tarde
- ☐ Tarde e Noite
- ☐ Noite e Manhã (terminando antes das 12:00 horas da manhã)
- ☐ Noite e Manhã (sem previsão de horário fixo para terminar pela manhã)

12. Qual o PRINCIPAL motivo que o(a) levou a trabalhar à noite? (APENAS UM MOTIVO)

- ☐ Imposição do serviço
- ☐ Para conciliar com outro emprego
- ☐ Para conciliar com o estudo
- ☐ Para conciliar com o cuidado da casa e/ou filhos
- ☐ Porque gosta
- ☐ Para aumentar os rendimentos
- ☐ Outro _____
- ☐ Não sabe/Não lembra

13. Se você pudesse escolher entre permanecer no turno em que você está atualmente ou trocar para outro turno de trabalho, o que você decidiria?

- ☐ Não sairia
- ☐ Sairia Qual o motivo? _____
- ☐ Para mim tanto faz

14. Em que MÊS e ANO você foi contratado(a) como motorista para trabalhar nesta empresa?

mês _____ ano _____ ☐ Não lembro

15. Há quantos anos você trabalha como motorista? _____ anos

16. Além deste emprego, você tem mais algum outro trabalho em que você seja remunerado(a)?

☐ Não

☐ Sim em outra transportadora. Qual o horário desse trabalho e sua frequência? _____

☐ Sim um outro serviço. Qual? _____ Qual o horário desse trabalho e sua frequência? _____

—

17. Este **OUTRO TRABALHO** contribui de forma importante na sua renda?

☐ Sim

☐ Não

18. Você fuma?

☐ Não, nunca fumei

☐ Não, fumei no passado, mas parei de fumar

☐ Sim

19. Você bebe?

☐ Não, nunca bebi

☐ Não, bebi no passado, mas parei de beber

☐ Sim, bebo em ocasiões especiais, como festas, aniversários, churrascos, etc.

☐ Sim, tenho hábito de beber com frequência

20. Com que frequência você bebe?

- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 vez por mês
- ☐ A cada 15 dias
- ☐ 1 a 2 vezes por semana (final de semana)
- ☐ 3 a 5 vezes por semana
- ☐ 6 a 7 vezes por semana
- ☐ Nos finais de semana
- ☐ Não bebo

21. Você conhece algum colega da empresa que bebe durante o trabalho?

- ☐ Sim
- ☐ Não

22. Você toma algum remédio para emagrecer?

- ☐ Sim, com prescrição médica Qual? _____
- ☐ Sim, sem prescrição médica Qual? _____
- ☐ Não

23. Você conhece algum colega da empresa que toma algum remédio para emagrecer?

- ☐ Sim, com prescrição médica Qual? _____
- ☐ Sim, sem prescrição médica Qual? _____
- ☐ Não

24. Você já sofreu algum acidente grave dentro ou fora da empresa com o caminhão que você dirigia?

- ☐ Não
- ☐ Sim

25. A que horas você começou a dirigir no dia desse acidente?

_____ horas/minutos

- ☐ Não lembro

<p>26. A que horas ocorreu esse acidente?</p> <p>_____ horas/minuto</p>
<p>27. No dia anterior a esse acidente, você sentiu que descansou o suficiente e dormiu bem?</p> <p>☐ Não</p> <p>☐ Não descansei, porque não tive folga no dia anterior ao acidente</p> <p>☐ Sim</p>
<p>28. No dia desse acidente, você chegou na empresa quanto tempo antes de sair com o veículo? _____ horas/minutos</p>
<p>29. No dia desse acidente, foi possível cochilar antes de sair com seu veículo?</p> <p>☐ Sim, cochilei/dormi na empresa</p> <p>☐ Não, fiquei acordado(a) aguardando a hora de sair com o veículo</p> <p>☐ Não me lembro</p>
<p>30. Este acidente ocasionou: (PODE MARCAR MAIS DE UMA)</p> <p>☐ Danos materiais</p> <p>☐ Danos pessoais com o motorista</p> <p>☐ Danos pessoais com terceiros (passageiros e outros)</p>

31. Na sua opinião, **quais são os fatores que mais provocam acidentes** com motoristas de caminhões (motoristas de caminhão em geral, não precisa ser necessariamente você): **(PODE MARCAR MAIS DE UMA)**

- ☐ Excesso de velocidade
- ☐ Cansaço ou estresse do motorista
- ☐ Sono ou sonolência ao dirigir
- ☐ Trânsito intenso
- ☐ Falha mecânica ou má manutenção do caminhão
- ☐ Pouco conhecimento do trajeto ou do caminhão
- ☐ Má condição das estradas
- ☐ Má sinalização das vias
- ☐ Imprudência ao dirigir o caminhão
- ☐ Imprudência de terceiros
- ☐ Cumprir o prazo de entrega determinado pela empresa
- ☐ Uso de álcool e drogas (“rebite”, maconha, cocaína, etc) por parte dos motoristas para ficarem acordados durante o trabalho

32. Neste seu emprego, você tem medo de que: **(PODE MARCAR MAIS DE UMA)**

- ☐ Ser assaltado(a)
- ☐ Morrer enquanto trabalha
- ☐ Ficar doente por causa do trabalho
- ☐ Sofrer acidente
- ☐ Não sinto medo algum no meu emprego
- ☐ Medo de perder o emprego
- ☐ Corrupção da polícia na estrada

33. Os fatores que mais lhe provocam estresse, tensão ou cansaço (fadiga) durante o seu trabalho são: (PODE MARCAR MAIS DE UMA)

- ☐ Congestionamentos/trânsito intenso
- ☐ Conflitos com a chefia ou colegas de trabalho
- ☐ Má manutenção do veículo
- ☐ Desconforto ao dirigir o caminhão
- ☐ Trabalhar à noite
- ☐ Jornada extensa de trabalho
- ☐ Impossibilidade de escolher itinerários / trajetos
- ☐ Impossibilidade de escolher horários / escalas / folgas
- ☐ Controles rígidos para cumprimento dos horários das viagens / coleta e entrega de mercadorias
- ☐ Controle rígido do sistema de rastreamento no veículo
- ☐ Controle rígido do tacógrafo no veículo

34. Os fatores que mais lhe provocam dor no corpo (muscular) cansaço (fadiga) durante o seu trabalho são: (PODE MARCAR MAIS DE UMA)

- ☐ Horas excessivas de trabalho
- ☐ Desconforto ao dirigir o caminhão
- ☐ Trabalhar à noite
- ☐ Jornada extensa de trabalho
- ☐ Qualidade ruim do veículo de trabalho
- ☐ Má qualidade das estradas
- ☐ Excesso de peso
- ☐ Falta de atividade física e sedentarismo
- ☐ Tensão durante o trabalho para evitar acidentes
- ☐ Medo de ser assaltado

35. Quanto ao sistema de rastreamento do veículo: (PODE MARCAR MAIS DE UMA RESPOSTA)

- ☐ É útil para a segurança no transporte da carga
- ☐ Atrapalha o seu controle sobre o caminhão e o seu trabalho
- ☐ Aumentou o seu nervoso no trabalho
- ☐ Quando dispara o incomoda e causa constrangimentos
- ☐ Não incomoda em nada o seu trabalho
- ☐ Não possuo o sistema de rastreamento no veículo

36. Quanto tempo, geralmente, você passa dirigindo num dia de trabalho sem contar o tempo que você fica parado(a)?

- ☐ Até 07 horas dirigindo
- ☐ De 07 a 10 horas dirigindo
- ☐ De 10 a 12 horas dirigindo
- ☐ De 12 a 16 horas dirigindo
- ☐ Mais de 16 horas dirigindo

37. Agora, você irá responder sobre a presença ou não de dor(es), formigamento ou dormência nas regiões osteomusculares descritas abaixo. Marque SIM se você tiver dor/formigamento ou dormência em alguma dessas nove regiões, ou marque NÃO se você não tiver dor, formigamento ou dormência nessas regiões no último ano ou na última semana. Caso você NÃO SE LEMBRE DE TER ESSES SINTOMAS, DEIXE EM BRANCO.

<p>NOS ÚLTIMOS 12 MESES</p>	<p>NOS ÚLTIMOS 7 DIAS</p>
---	-----------------------------	---------------------------

Quadril/ Coxas	☐ sim ☐ não	☐ sim ☐ não	☐ sim ☐ não	☐ sim ☐ não	☐ sim ☐ não	☐ sim ☐ não
Joelhos	☐ sim ☐ não	☐ sim ☐ não	☐ sim ☐ não	☐ sim ☐ não	☐ sim ☐ não	☐ sim ☐ não
Tornozelos/ Pés	☐ sim ☐ não	☐ sim ☐ não	☐ sim ☐ não	☐ sim ☐ não	☐ sim ☐ não	☐ sim ☐ não

38. Você apresentava essas dores nos últimos 12 meses, ANTES DE TRABALHAR COMO MOTORISTA?

- ☐ Não
☐ Sim
☐ Não lembra, não sabe

39. Caso você já apresentasse essa(s) dor(es) você observou que, ao iniciar seu trabalho como motorista estas DORES:

- ☐ Aumentaram
☐ Diminuíram
☐ Ficaram do mesmo modo
☐ Não sabe ou não lembra
☐ Nunca teve nenhuma dor relacionada ao seu trabalho

40. Seu peso mudou no último ano?

- ☐ Não mudou
☐ Diminuiu. Quantos quilos? _____ kg
☐ Aumentou Quantos quilos? _____ kg
☐ Não sabe informar

41. Quando você começou a trabalhar como motorista seu peso?

- ☐ Não mudou

☐ Diminuiu Quantos quilos? _____kg

☐ Aumentou Quantos quilos? _____kg

☐ Não sabe informar

42. Quando você começou a trabalhar à noite como motorista, seu peso:

☐ Não mudou

☐ Diminuiu Quantos quilos? _____kg

☐ Aumentou.3 Quantos quilos? _____kg (numérica)

☐ Não sabe informar

43. Em relação à sua(s) dor(es) atual(ais), como você a(as) classificaria(m) em uma escala de 0 (zero) a 10 (dez), sendo que dor **ZERO SIGNIFICA AUSÊNCIA TOTAL DE DOR E DEZ O NÍVEL MÁXIMO DE DOR SUPORTADA POR VOCÊ.** Caso sua dor seja moderada seu valor corresponderá ao 5 (cinco) nessa escala.

Esta pesquisa questiona você sobre sua saúde. Estas informações nos manterão informadas sobre como você se sente e quão bem você é capaz de fazer atividades de vida diária. Responda cada questão marcando um “X” na alternativa. Caso você esteja inseguro em como responder, por favor, tente responder o melhor que puder.

44. Em geral você diria que sua saúde é:

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

45. Você ronca?

☐ Não

☐ Sim

☐ Não sei

46. Qual é a intensidade do ronco?

- ☐ Tão alto quanto a respiração
- ☐ Tão alto quanto falar
- ☐ Mais alto que falar
- ☐ Muito alto
- ☐ Não sei

47. Qual é a frequência do ronco?

- ☐ Nunca ou quase nunca
- ☐ 1-2 vezes por mês
- ☐ 1-2 vezes por semana
- ☐ 3-4 vezes por semana
- ☐ Quase todo dia
- ☐ Não sei

48. O SEU RONCO INCOMODA OUTRAS PESSOAS?

- ☐ Não
- ☐ Sim
- ☐ Não sei

49. VOCÊ JÁ SOFREU DE PARADAS RESPIRATÓRIAS ENQUANTO ESTAVA DORMINDO?

- ☐ Não
- ☐ Sim
- ☐ Não sei

50. Com que FREQUÊNCIA suas paradas respiratórias foram percebidas?

- ☐ Nunca ou quase nunca
- ☐ 1-2 vezes por mês
- ☐ 1-2 vezes por semana
- ☐ 3-4 vezes por semana
- ☐ Quase todo dia
- ☐ Não sei

<p>51. Você se sente cansado ao acordar?</p> <p>☐ Nunca ou quase nunca</p> <p>☐ 1-2 vezes por mês</p> <p>☐ 1-2 vezes por semana</p> <p>☐ 3-4 vezes por semana</p> <p>☐ Quase todo dia</p>
<p>52. Você se sente cansado ao longo do dia?</p> <p>☐ Nunca ou quase nunca</p> <p>☐ 1-2 vezes por mês</p> <p>☐ 1-2 vezes por semana</p> <p>☐ 3-4 vezes por semana</p> <p>☐ Quase todo dia</p>
<p>53. Você alguma vez dormiu enquanto dirigia?</p> <p>☐ Não</p> <p>☐ Sim</p>
<p>54. Você tem pressão alta?</p> <p>☐ Não</p> <p>☐ Sim</p> <p>☐ Não sabe</p>
<p>55. Quantas vezes você acorda no meio da noite ou de manhã muito cedo? _____ vezes.</p> <p>Qual o motivo de acordar: ☐ Inalação ☐ Banheiro ☐ Falta de ar ☐ Não acordo no meio da noite ou muito cedo ☐ Outros quais?</p>
<p>56. Você toma algum remédio para ficar acordado durante o trabalho?</p> <p>☐ Não</p> <p>☐ Às vezes</p> <p>☐ Sim Qual o nome do remédio? _____</p>
<p>57. Você toma algum remédio para dormir?</p> <p>☐ Não</p> <p>☐ Às vezes</p> <p>☐ Sim</p> <p>Qual o nome do remédio? _____</p>

58. Você cochila regularmente?☐ Não☐ Sim Quantas vezes? _____**59. Como você classifica a qualidade do seu sono?**☐ Boa☐ Regular☐ Ruim

AS PERGUNTAS A SEGUIR ESTÃO RELACIONADAS AO TEMPO QUE VOCÊ GASTA FAZENDO ATIVIDADE FÍSICA EM UMA SEMANA NORMAL / HABITUAL.

Para responder as questões lembre que:

- **Atividades físicas VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal.
- **Atividades físicas MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal.

SEÇÃO 1 – ATIVIDADE FÍSICA NO TRABALHO

Esta seção inclui as atividades que você faz no seu trabalho, remunerado ou voluntário. NÃO INCLUIR as tarefas domésticas, cuidar do jardim e da casa, tomar conta da sua família ou o transporte para o trabalho. Estas serão incluídas na Seção 3.

Pense apenas naquelas atividades que durem pelo menos 10 minutos contínuos.

60. Em quantos dias de uma semana normal você realiza atividades vigorosas, por pelo menos 10 minutos contínuos, como trabalho de construção pesada, levantar e transportar objetos pesados, trabalhar com enxadas ou pá, cavar valas ou buracos, ou subir escadas, como parte do seu trabalho:

a) _____ dias por semana

b) ☐ Nenhum →

61. Quanto tempo, no total, você geralmente gasta POR DIA fazendo essas atividades físicas rigorosas, como parte do seu trabalho?

_____ horas

_____ minutos/dia

62. Em quantos dias de uma semana normal você faz atividades moderadas, por pelo menos 10 minutos contínuos, como caminhar rapidamente, levantar e transportar

pequenos objetos, como parte do seu trabalho?

a) _____ dias por SEMANA

b) ☐ Nenhum →

63. Quanto tempo, no total, você geralmente gasta POR DIA fazendo essas atividades moderadas, como parte do seu trabalho?

_____ horas _____ minutos/dia

64. Em quantos dias de uma semana normal você caminha, durante pelo menos 10 minutos contínuos, como parte do seu trabalho? (NÃO INCLUA o caminhar como forma de transporte para ir ou voltar ao trabalho)

a) _____ dias por SEMANA

b) ☐ Nenhum →

65. Quanto tempo, no total, você geralmente gasta POR DIA caminhando como parte do seu trabalho? (NÃO INCLUA o caminhar como forma de transporte para ir ou voltar ao trabalho)

_____ horas _____ minutos/dia

66. Quando você caminha, como parte do seu trabalho, a que passo você geralmente anda? (NÃO INCLUA o caminhar como forma de transporte para ir ou voltar ao trabalho)

☐ Passo rápido/vigoroso

☐ Passo moderado

☐ Passo Lento

SEÇÃO 2 – ATIVIDADE FÍSICA COMO MEIO DE TRANSPORTE

Estas questões se referem à forma típica como você se desloca de um lugar para outro, incluindo seu trabalho, cinema, lojas e outros.

67. Em quantos dias de uma semana normal você anda de carro, moto, ônibus, trem e/ou metrô?

a) _____ dias por SEMANA

b) ☐ Nenhum →

68. Quanto tempo, no total, você geralmente gasta POR DIA andando de carro, moto,

ônibus, trem e/ou metrô?

_____ horas

_____ minutos/dia

AGORA PENSE SOMENTE EM RELAÇÃO A CAMINHAR OU PEDALAR PARA IR DE UM LUGAR A OUTRO COMO MEIO DE TRANSPORTE.

69. Em quantos dias de uma semana normal você anda de bicicleta por pelo menos 10 minutos contínuos para ir de um lugar para outro? (NÃO INCLUA o pedalar por lazer ou exercício)

a) _____ dias por SEMANA

b) ☐ Nenhum →

70. Nos dias que você pedala, quanto tempo no total, você gasta para ir de um lugar para outro? (NÃO INCLUA o pedalar por lazer ou exercício)

_____ horas

_____ minutos/dia

71. Quando você anda de bicicleta, a que velocidade você costuma pedalar? (NÃO INCLUA o pedalar por lazer ou exercício)

☐ rápida

☐ moderada

☐ lenta

72. Em quantos dias de uma semana normal você caminha, por pelo menos 10 minutos contínuos, para ir de um lugar para outro? (NÃO INCLUA as caminhadas por lazer ou exercício)

a) _____ dias por SEMANA

b) ☐ Nenhum →

73. Quando você caminha para ir de um lugar para outro, quanto tempo POR DIA você gasta? (NÃO INCLUA as caminhadas por lazer ou exercício)

_____ horas

_____ minutos/dia

74. Quando você caminha para ir de um lugar a outro, a que passo você normalmente anda? (NÃO INCLUA as caminhadas por lazer ou exercício)

☐ Passo rápido/vigoroso

☐ Passo moderado

☐ Passo Lento

SEÇÃO 3 – ATIVIDADE FÍSICA EM CASA: TRABALHO, TAREFAS DOMÉSTICAS E CUIDAR DA FAMÍLIA

Esta parte inclui as atividades físicas que você faz em uma semana NORMAL, dentro e ao redor da sua casa. Por exemplo: trabalho doméstico, cuidar do jardim, cuidar do quintal, trabalho de manutenção da casa ou cuidar de sua família. Novamente, pense somente naquelas atividades físicas com duração de pelo menos de 10 minutos contínuos.

75. Em quantos dias de uma semana normal você faz atividades vigorosas no jardim ou quintal, por pelo menos 10 minutos, como carpir, cortar lenha, cavar, levantar ou transportar objetos pesados e lavar ou esfregar o chão?

a) _____ dias por SEMANA

b) ☐ nenhum

76. Nos dias que faz este tipo de atividades físicas vigorosas no quintal ou jardim, quanto tempo no total, você gasta POR DIA?

_____ horas

_____ minutos/dia

77. Em quantos dias de uma semana normal você faz atividades moderadas no jardim ou quintal, por pelo menos 10 minutos, como levantar e carregar pequenos objetos, limpar vidros, varrer, rastelar?

a) _____ dias por SEMANA

b) ☐ nenhum

78. Nos dias que você faz este tipo de atividades físicas moderadas no jardim ou no quintal, quanto tempo no total, você gasta POR DIA?

_____ horas

_____ minutos/dia

79. Em quantos dias de uma semana normal você faz atividades moderadas, por pelo menos 10 minutos contínuos, como carregar pesos leves, limpar vidros, varrer ou limpar o chão dentro de sua casa?

a) _____ dias por SEMANA

b) ☐ nenhum

80. Nos dias que você faz este tipo de atividades físicas moderadas dentro da sua casa, quanto tempo no total, você gasta POR DIA?

_____ horas

_____ minutos/dia

SEÇÃO 4 – ATIVIDADES FÍSICAS DE RECREAÇÃO, ESPORTE, EXERCÍCIO, E DE LAZER

Esta seção se refere às atividades físicas que você faz em uma semana NORMAL unicamente por recreação, esporte, exercício ou lazer. Novamente, pense apenas nas atividades físicas que faz por pelo menos 10 minutos contínuos. Por favor, NÃO inclua atividades que você já tenha citado.

81. Sem contar qualquer caminhada que você tenha citado anteriormente, em quantos dias de uma semana normal, você caminha, por pelo menos 10 minutos contínuos, no seu tempo livre?

a) _____ dias por SEMANA

b) ☐ nenhum

82. Nos dias em que você caminha no seu tempo livre, quanto tempo no total, você gasta POR DIA?

_____ horas

_____ minutos/dia

83. Quando você caminha no seu tempo livre, a que passo você normalmente anda?

☐ Passo rápido/vigoroso

☐ Passo moderado

☐ Passo Lento

84. Em quantos dias de uma semana normal, você faz atividades vigorosas no seu tempo livre, por pelo menos 10 minutos contínuos, como correr, nadar rápido, pedalar rápido ou musculação pesada?

a) _____ dias por SEMANA

b) ☐ nenhum

85. Nos dias em que você faz estas atividades vigorosas no seu tempo livre, quanto tempo no total, você gasta POR DIA?

_____ horas

_____ minutos/dia

86. Em quantos dias de uma semana normal, você faz atividades moderadas no seu tempo livre, por pelo menos 10 minutos contínuos, como caminhar a passo rápido, pedalar ou nadar em ritmo moderado, musculação moderada, jogar vôlei recreativo ou futebol?

a) _____ dias por SEMANA

b) ☐ nenhum

87. Nos dias em que você faz essas atividades moderadas no seu tempo livre, quanto tempo no total, você gasta POR DIA?

_____ horas

_____ minutos/dia

SEÇÃO 5 – TEMPO GASTO SENTADO

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado, no trabalho, na escola, em casa e durante o seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado lendo, sentado enquanto descansa, visitando um amigo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentado durante o transporte.

88. Quanto tempo no total, você gasta sentado durante um dia de semana normal?

_____ horas

_____ minutos/dia

89. Quanto tempo no total, você gasta sentado durante um dia de final de semana normal, ou seja, quando você está em folga?

_____ horas

_____ minutos/dia

Na sua opinião, quais das lesões por acidentes ou doenças citadas abaixo, VOCÊ POSSUI ATUALMENTE? Marque também aquelas que foram CONFIRMADAS PELO MÉDICO QUE VOCÊ POSSUI ATUALMENTE. E marque com um “X” se faz uso de medicação para a lesão(ões)/doença(s) assinalada(s). DEIXE EM BRANCO CASO NÃO TENHA NENHUM DOS PROBLEMAS DESCRITOS ABAIXO:

		Em minha opinião	Diagnóstico médico	Uso de Medicamento
90.	Lesão em alguma parte do corpo. Onde? Que tipo de lesão? _____ _____			

91.	Dor nas costas que se irradia para perna (ciático)			
92.	Artrite reumatoide			
93.	Outra doença musculoesquelética. Qual? _____			
94.	Hipertensão arterial (pressão alta)			
95.	Doença coronariana, dor no peito durante exercício (angina pectoris)			
96.	Infarto do miocárdio, trombose coronariana			
97.	Outra doença cardiovascular. Qual? _____			
98.	Infecções repetidas do trato respiratório (incluindo sinusite aguda, amigdalite, bronquite aguda)			
99.	Bronquite crônica			
100.	Sinusite crônica			
101.	Asma			
102.	Enfisema			

103.	Tuberculose pulmonar			
104.	Outra doença respiratória. Qual? _____			
105.	Distúrbio emocional severo (exemplo, depressão severa)			
106.	Distúrbio emocional leve (exemplo, depressão leve, tensão, ansiedade, insônia)			
		Em minha opinião	Diagnóstico médico	Faz uso de Medicamento
107.	Problema ou diminuição da audição			
108.	Doença ou lesão da visão (não assinale se apenas usa óculos e/ou lentes de contato de grau)			
109.	Doença neurológica (acidente vascular cerebral ou “derrame”, neuralgia, enxaqueca, epilepsia)			
110.	Outra doença neurológica ou dos órgãos dos sentidos. Qual?			
111.	Pedras ou doenças da vesícula biliar			
112.	Doença do pâncreas ou do fígado			
113.	Úlcera gástrica ou duodenal			
	Gastrite ou irritação duodenal			

114.				
115.	Colite ou irritação do cólon			
116.	Outra doença digestiva. Qual? _____			
117.	Infecção das vias urinárias			
118.	Doença dos rins			
119.	Doença dos genitais e aparelho reprodutor (exemplo, problema nas trompas ou ovários, ou na próstata)			
120.	Outra doença geniturinária. Qual? _____			
121.	Alergia, eczema			
122.	Outra erupção. Qual? _____			
123.	Outra doença na pele. Qual? _____			
124.	Tumor benigno			
125.	Tumor maligno (câncer). Onde? _____			
126.	Obesidade			
	Diabetes			

127.				
128.	Bócio ou outra doença da tireóide			
129.	Outra doença endócrina ou metabólica. Qual? _____			
130.	Anemia			
131.	Outra doença do sangue. Qual? _____			
132.	Defeito de nascimento. Qual? _____			
133.	Outro problema ou doença. Qual? _____			

134. SE VOCÊ FAZ USO DE ALGUM MEDICAMENTO PARA LESÃO(S) / DOENÇA(S) ACIMA CITADA(S), POR FAVOR, ESCREVA ABAIXO O NOME DO MEDICAMENTO.

ANTROPOMETRIA

Peso: _____ kg	Estatura: _____ metros
Circunferência da Cintura: _____ cm	Circunferência do Quadril: _____ cm

Circunferência Cervical: _____ cm	IMC: _____ kg/m ² Classificação: _____
-----------------------------------	--

Telefone para contato: (11) 3061-7712 – Ramal 229/227

ANEXO 4 – Protocolo de atividades diárias

[illegible][illegible]

ANEXO 5 – Actogramas dos participantes da pesquisa (Distribuição)

ANEXO 6 – Actogramas dos participantes da pesquisa (Área da Transferência)

ANEXO 7 – Actogramas dos participantes da pesquisa que realizaram o protocolo de intervenção fisioterapêutica (Área da Distribuição)

ANTES DA INTERVENÇÃO (MOTORISTA I)

APÓS A INTERVENÇÃO

ANTES DA INTERVENÇÃO (MOTORISTA II)

APÓS A INTERVENÇÃO

ANEXO 8 - Análise de regressão logística univariada entre média da duração do sono e variáveis sociodemográficas, do trabalho, do sono e peso corporal de motoristas de caminhão

Análise de regressão logística univariada entre média de duração do sono e variáveis sociodemográficas, de trabalho, do sono e peso corporal de motoristas de caminhão. São Paulo, 2013.

Variáveis	Categoria	OR	IC (95%)	p
Sexo	Masculino	1		
	Feminino	0,77	0,07-8,32	0,83
Faixa etária	< 40 anos	1		
	≥ 40 anos	2,00	0,24-25,9	0,44
Horário de trabalho	Diurno	1		
	Irregular	1,00	0,12-7,71	1,01
Horas dirigindo em um dia de trabalho	até 10 horas	1		
	acima de 10 horas	2,14	1,10-3,17	0,00
Tempo de trabalho como motorista	até 10 anos	1		
	acima de 10 anos	0,43	0,04-4,55	0,49
Duração média do sono em dia de trabalho	≥ 420 minutos	1		
	< 420 minutos	21,00	1,86-236,02	0,01
	Boa (≥ 420 minutos)	1		
Qualidade do sono	Ruim (< 420 minutos)	1,65	0,58-2,72	0,00
Alteração do peso corporal no último ano	não mudou	1		
	aumentou	1,18	0,44-3,16	0,74
Alteração do peso corporal quando começou a trabalhar como motorista	não mudou	1		
	aumentou	0,43	0,04-4,55	0,49
Índice de massa corporal (IMC)	normal	1		
	sobrepeso/obeso	1,87	0,81-2,92	0,00

APÊNDICES

APÊNDICE 1 - Protocolo de intervenção fisioterapêutica

Protocolo de intervenção fisioterapêutica

O presente protocolo de exercícios baseia-se no movimento do corpo e de suas partes que favorecem uma melhor movimentação e funcionalidade (Kisner e Colby, 1998). A fisioterapia com exercícios de alongamento e exercícios de fortalecimento tem sido indicada como uma das técnicas para o tratamento de pacientes com DORT (Yeng, 1995).

Esse protocolo foi elaborado de forma a atender a evolução clínica, com ênfase inicial para os exercícios de alongamento e, posteriormente, ao fortalecimento muscular global principalmente com exercícios de isometria e resistência. Em cada sessão há uma série de exercícios que estão descritos individualmente de modo a demonstrar a sequência dos movimentos. Este protocolo prioriza a amplitude integral de cada movimento, entretanto, a tolerância de cada paciente sempre deve ser respeitada.

Procedimento inicial em todas as sessões

Verificação dos sinais vitais (pressão arterial utilizando o esfigmomanômetro e o estetoscópio, frequência cardíaca por 60 segundos utilizando relógio de pulso e frequência respiratória inicial e final dos participantes).

Aquecimento de cinco minutos. Conscientização e treino para a utilização do músculo diafragma durante os exercícios. Com o término das sessões os participantes realizavam o relaxamento por cinco minutos. Os exercícios foram realizados em todas as sessões, entretanto, em alguns encontros eram priorizados

alguns exercícios e grupos musculares específicos. As sessões eram realizadas uma vez na semana. O alongamento era realizado em duas séries de 20 segundos e o fortalecimento em três séries de 20 repetições.

PROTOCOLO DE EXERCÍCIO FISIOTERAPÊUTICO

Extraído de: Kisner e Colby, 1998

Figura 1 - Exercício para alongamento do músculo reto femoral
Posicionamento do paciente e procedimento: Paciente em decúbito lateral com a perna a ser alongada em flexão.

Extraído de: Kisner e Colby, 1998

Figura 2 - Exercício para alongamento dos músculos posteriores da coxa
Posicionamento do paciente e procedimento: Paciente sentado no colchonete e busca alcançar os pés, mantendo os joelhos em extensão.

Extraído de: Kisner e Colby, 1998

Figura 3 - Exercícios para alongamento dos adutores do quadril
Posicionamento do paciente e procedimento: Paciente sentado no colchonete com os membros inferiores estendidos e apoiados na parede.

Extraído de: Kisner e Colby, 1998

Figura 4 - Exercícios para alongamento do tensor da fáscia lata: Posicionamento do paciente e procedimento: Paciente em decúbito lateral com abdução da perna e o quadril rodado externamente.

Extraído de: Kisner e Colby, 1998

Figura 5 - Exercícios de alongamento do músculo glúteo máximo: Posicionamento do paciente e procedimento: Paciente sentado no colchão, com flexão de quadril e joelho, abraçando os joelhos de modo que a porção anterior da coxa se apoie no peito, o lado oposto permanece em extensão.

Extraído de: Kisner e Colby, 1998

Figura 6 - Exercício de alongamento dos músculos flexores plantares do tornozelo: Posicionamento do paciente e procedimento: Paciente em pé apoiado em uma prancha inclinada.

Extraído de: Kisner e Colby, 1998

Figura 7 - Exercício de alongamento dos paravertebrais: Posicionamento do paciente e procedimento: Paciente em decúbito dorsal no colchão. Realiza a flexão da coluna cervical, do quadril e dos joelhos alongando toda a musculatura paravertebral.

Extraído de: Kisner e Colby, 1998

Figura 8 - Alongamento da coluna torácica: Posicionamento do paciente e procedimento: Paciente sentado sobre os calcanhares estabilizando a coluna lombar com as mãos acima da cabeça e curva a coluna para os lados.

Extraído de: Kisner e Colby, 1998

Figura 9 - Exercícios de alongamento do isquiotibiais: Posicionamento do paciente e procedimento: Paciente em decúbito dorsal com flexão de quadril a 90° e flexão de tornozelo para o alongamento.

Extraído de: Kisner e Colby, 1998

Figura 10 - Alongamento do reto femoral: Posicionamento do paciente e procedimento: Paciente em pé realiza a flexão do joelho e com auxílio da mão realiza o alongamento.

Extraído de: Kisner e Colby, 1998

Figura 11 - Exercício de fortalecimento do músculo reto abdominal: Posicionamento do paciente e procedimento: decúbito dorsal com joelhos semi-fletidos e pés apoiados no colchonete. Paciente realiza a flexão do tronco lentamente até retirar as escápulas do colchão e retorna lentamente a posicionamento inicial

Extraído de: Kisner e Colby, 1998

Figura 12 - Exercício para fortalecimento do músculo reto abdominal inferior: Posicionamento do paciente e procedimento: Paciente em decúbito dorsal com joelhos semi-fletidos. O paciente realiza a flexão do quadril, estimulando a contração inferior do músculo reto abdominal.

Extraído de: Kisner e Colby, 1998

Extraído de: Kisner e Colby, 1998

Figura 13 - Exercícios para fortalecimento dos paravertebrais: Posicionamento do paciente e procedimento: Paciente em decúbito dorsal e realiza a retirada da região peitoral do colchonete.

Extraído de: Kisner e Colby, 1998

Figura 14 - Exercícios para fortalecimento do quadríceps: Posicionamento do paciente: Paciente em pé e apoiado na parede realiza a flexão do quadril a 90 ° ou paciente em pé realiza a flexão do quadril (agachamento) e mantém a musculatura em isometria.

Extraído de: Kisner e Colby, 1998

Figura 15 - Fortalecimento de adutores e abdutores do quadril: Posicionamento do paciente e procedimento: Paciente em decúbito lateral no colchonete realiza os movimentos de adução e abdução do quadril.

Extraído de: Kisner e Colby, 1998

Extraído de: Kisner e Colby, 1998

Figura 16 - Fortalecimento do glúteo máximo: Posicionamento do paciente e procedimento: Paciente em quatro apoios realiza a extensão do quadril alternadamente.

Extraído de: Kisner e Colby, 1998

Figura 17 - Fortalecimento dos extensores do quadril: Posicionamento do paciente e procedimento: Paciente em decúbito dorsal com membros superiores apoiados no colchonete e realiza o exercício de ponte.

Extraído de: Kisner e Colby, 1998

Figura 18 - Fortalecimento dos flexores do joelho: Posicionamento do paciente e procedimento: Paciente em pé apoiado em uma cadeira realiza a flexão do joelho.

Extraído de: Kisner e Colby, 1998

Figura 19 - Exercícios alongamento da coluna lombar e quadril: Posicionamento do paciente e procedimento: Paciente em decúbito dorsal apoiando membros superiores no colchonete realiza a extensão dos membros superiores para afastar o tronco do solo.

Extraído de: Kisner e Colby, 1998

Figura 20 - Exercícios para alongamento dos extensores cervicais: Posicionamento do paciente e procedimento: Paciente em pé ou sentado, realiza a flexão da coluna cervical auxiliando com as mãos.

Extraído de: Kisner e Colby, 1998

Figura 21 - Exercícios de alongamento dos flexores da coluna cervical: Posicionamento do paciente e procedimento: Paciente em pé ou sentado realizando a extensão da coluna cervical auxiliando com os polegares a extensão do pescoço, direcionando o olhar para o alto.

Extraído de: Kisner e Colby, 1998

Figura 22 - Exercícios de fortalecimento da coluna cervical: Posicionamento do paciente e procedimento: Paciente realiza os exercícios em decúbito dorsal, decúbito lateral, decúbito ventral ou sentado.

Extraído de: Kisner e Colby, 1998

Figura 23 - Exercícios para alongamento do peitoral maior: Posicionamento do paciente e procedimento: Paciente em pé, cotovelo em flexão de 90 com apoio em uma parede.

Extraído de: Kisner e Colby, 1998

Figura 24 - Exercício para alongamento da escápula: Posicionamento do paciente e procedimento: Paciente em pé ou sentado realiza rotação da escápula para cima.

Extraído de: Kisner e Colby, 1998

Figura 25 - Exercício de alongamento do bíceps braquial: Posicionamento do paciente e procedimento: Paciente em pé com membros superiores supinados, deve alongar as pontas dos dedos com a mão contralateral.

Extraído de: Kisner e Colby, 1998

Figura 26 - Fortalecimento do bíceps braquial: Posicionamento do paciente e procedimento: Paciente em pé membro superior ao longo do corpo e realiza a flexão do cotovelo, resistência é feita com a mão contralateral.

Extraído de: Kisner e Colby, 1998

Figura 27 - Fortalecimento do tríceps braquial: Posicionamento do paciente e procedimento: Paciente em pé e realiza a flexão do antebraço até a região da nuca, a resistência é feita com a mão contralateral.

APÊNDICE 2 – Currículo Lattes Lucia Castro Lemos

15/01/2015

Currículo do Sistema de Currículos Lattes (Lucia Castro Lemos)

Lucia Castro Lemos

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/3470922102862705>
Última atualização do currículo em 21/11/2014

Doutora em Saúde Pública e Mestre em Saúde Pública pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP/USP). Graduada em Fisioterapia pela Universidade Estadual Paulista (UNESP/1998), especialização em Reabilitação Hospitalar e Motora pela Santa Casa de Misericórdia de São Paulo (1999). Experiência na área de Fisioterapia, com ênfase em reabilitação ortopédica, neurológica e gerontológica. Experiência docente em saúde coletiva, saúde do trabalhador, epidemiologia, ergonomia, fisiologia humana, enfermagem do trabalho, saúde e qualidade de vida da pessoa idosa, envelhecimento ativo, supervisão de estágio em saúde coletiva e saúde do trabalhador. Experiência em Estratégia Saúde da Família e Sistema Único de Saúde com atuação pelo Núcleo de Apoio da Saúde da Família e Núcleo Integrado de Reabilitação. Atuação em Educação a Distância e docente do Ensino Superior em saúde da graduação e pós-graduação da Universidade Nove de Julho (UNINOVE). (Texto informado pelo autor)

Identificação

Nome	Lucia Castro Lemos
Nome em citações bibliográficas	LEMOS, L. C.; Lemos, L.C.; LEMOS, LUCIA CASTRO

Endereço

Endereço Profissional	Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública. Av. Dr. Arnaldo, 715 Cerqueira César 01246-904 - São Paulo, SP - Brasil Telefone: (11) 30617712
------------------------------	--

Formação acadêmica/titulação

2010	Doutorado em andamento em Saúde Pública (Conceito CAPES 5). Universidade de São Paulo, USP, Brasil. Título: Impacto dos horários de trabalho na queixa de dores crônicas em motoristas de caminhão obesos. Orientador: Cláudia Roberta de Castro Moreno. Bolsista do(a): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
2007 - 2009	Mestrado em Saúde ambiental/saúde do trabalhador. FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA - UNIVERSIDADE DE SÃO, FSP, Brasil. Título: Prevalência de queixas de dores osteomusculares em motoristas de caminhão que trabalham em turnos irregulares. Ano de Obtenção: 2009. Orientador: Cláudia Roberta de Castro Moreno. Palavras-chave: Saúde do trabalhador; saúde coletiva; dores osteomusculares; trabalhos em turnos; motorista de caminhão. Grande área: Ciências da Saúde / Área: Saúde Coletiva.
1999 - 2000	Especialização em Reabilitação Motora e Hospitalar. (Carga Horária: 1200h).

APÊNDICE 3 – Currículo Lattes Claudia Roberta de Castro Moreno

15/01/2015

Currículo do Sistema de Currículos Lattes (Claudia Roberta de Castro Moreno)

Claudia Roberta de Castro Moreno

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/3142225155853707>
Última atualização do currículo em 11/12/2014

Possui graduação em Biologia pela Universidade Presbiteriana Mackenzie (1986), Mestrado em Saúde Pública pela Universidade de São Paulo (1993) e Doutorado em Saúde Pública pela Universidade de São Paulo (1998). Obteve bolsa de doutorado-sanduiche para realizar estágio no Institute for Circadian Physiology em Cambridge, Estados Unidos, de agosto de 1996 a julho de 1997. Realizou pós-doutoramento na Faculdade de Saúde Pública/USP e no Instituto do Sono/Unifesp com bolsa de Jovem Pesquisador da Fapesp com duração de quatro anos. É Profa. Associada da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, membro da diretoria da Working Time Society e membro da Comissão de Avaliação Trienal da área de Saúde Coletiva da CAPES. Foi Presidente da Comissão de Relações Internacionais da Faculdade de Saúde Pública da USP de 2010 a 2014; Vice-coordenadora do Programa de Pós-graduação em Saúde Pública da FSP/USP de 2008 a 2010 e Coordenadora do Programa de Pós-graduação em Saúde Pública de 2010 a 2012. Atua em uma interface entre a Psicologia do Trabalho e a Saúde Pública, com estudos sobre fatores psicossociais no trabalho e promoção da saúde, abordando questões ligadas à organização do trabalho e seus efeitos na saúde. Neste contexto publicou estudos relacionados a sono, ritmos biológicos, problemas cardiovasculares, metabolismo e nutrição. Atualmente está no Stress Research Institute, Universidade de Estocolmo, Suécia, onde realiza estágio sênior até julho de 2015. (Texto informado pelo autor)

Identificação

Nome	Claudia Roberta de Castro Moreno
Nome em citações bibliográficas	MORENO, CRC; MORENO, CLAUDIA ROBERTA; MORENO, C.; MORENO, C.R.; Moreno, C. R.; Moreno, C. R. C.; MORENO, C. R. de C.; Moreno, Claudia R. de C.; Moreno, Claudia Roberta de Castro; MORENO, Claudia RC; de CASTRO MORENO, Claudia Roberta; MORENO, CLAUDIA; C R Castro Moreno; CASTRO MORENO, CLAUDIA ROBERTA

Endereço

Endereço Profissional	Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública. Av. Dr. Arnaldo, 715 Cerqueira César 01246-904 - São Paulo, SP - Brasil Telefone: (11) 30617712 Ramal: 229 URL da Homepage: www.fsp.usp.br
-----------------------	---

Formação acadêmica/titulação

1994 - 1998	Doutorado em Saúde Pública (Conceito CAPES 5). Universidade de São Paulo, USP, Brasil. Título: Fragmentação do sono e adaptação ao trabalho noturno, Ano de obtenção: 1998. Orientador: Luiz Menna-Barreto. Bolsista do(a): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq, Brasil. Palavras-chave: trabalho em turnos; sono; trabalho noturno; ritmo de temperatura; adaptação ao trabalho; gênero.
-------------	--