

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

OLAVO SOUZA DIAS SWERTS

Avaliação de distúrbios osteomusculares entre condutores de veículos de transporte  
de cargas

Ribeirão Preto

2013

OLAVO SOUZA DIAS SWERTS

Avaliação de distúrbios osteomusculares entre condutores de veículos de transporte  
de cargas

Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências, Programa de Pós-Graduação Enfermagem Fundamental.

Linha de Pesquisa: Saúde do Trabalhador

Orientadora: Profa. Dra. Fernanda Ludmilla Rossi Rocha

Ribeirão Preto

2013

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Swerts, Olavo Souza Dias.

Avaliação de distúrbios osteomusculares entre condutores de veículos de transporte de cargas, 2013.

121 p.: il.; 30 cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Enfermagem Fundamental.

Orientador: Fernanda Ludmilla Rossi Rocha.

1. Transtornos traumáticos cumulativos.
2. Dor Musculoesquelética.
3. Postura.
4. Transporte de Produtos.
5. Saúde do trabalhador.

SWERTS, Olavo Souza Dias.

Avaliação de distúrbios osteomusculares ente condutores de veículos de transporte de cargas.

Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências, Programa de Pós-Graduação Enfermagem Fundamental.

Aprovado em     /     /

Comissão Julgadora

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

## Dedicatória

À minha esposa ***Fabiana***,

Esposa amada, companheira para toda a vida, esteve sempre ao meu lado me apoiando de maneira incondicional, sem sua ajuda não teria conseguido.

Te amo!

Aos meus pais ***Hamilton e Dagmar***,

Pessoas dignas e honestas, meu exemplo a seguir, a quem devo todo o amor e carinho. Obrigado por estarem sempre ao meu lado.

Aos meus irmãos ***Felipe e Conrado***,

Obrigado pelo carinho e pela amizade fraternal.

## Agradecimentos

À **Deus**, Pai eterno e misericordioso, por me manter firme diante dos obstáculos encontrados.

À **Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Fernanda Ludmilla Rossi Rocha**, pela sua amizade e orientação neste estudo, meus sinceros agradecimentos por aceitar esse desafio.

À **Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Lúcia do Carmo Cruz Robazzi**, seu apoio foi fundamental para conclusão desta etapa.

Aos amigos da república "Casa de Família", **Luciano Fonseca, Bernardo Coutinho, Luiz Almeida e Eduardo Crosara** que participaram do início dessa jornada.

À direção e coordenação do SEST SENAT, **Abadia Matheus, Frederico Augusto e Inês Artal** pela autorização e confiança em mim depositada para a realização deste trabalho nesta unidade.

Aos **motoristas de caminhão** que enxergaram neste estudo uma forma de melhorar suas condições de trabalho, obrigado pela participação e confiança depositada em mim e no meu trabalho.

A todos que de alguma forma contribuíram para a realização deste estudo.

Muito Obrigado!

“A persistência é o menor caminho do êxito”.

Charles Chaplin

## RESUMO

SWERTS, O. S. D. **Avaliação de distúrbios osteomusculares entre condutores de veículos de transporte de cargas.** 2013. 121f. Dissertação (Mestrado em Ciências). Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2013.

O transporte é um dos principais fatores de produção na economia brasileira e agente indutor de riqueza e desenvolvimento. Os motoristas de veículos de cargas são responsáveis pela coleta, pelo transporte e pela entrega de matérias primas e produtos. Em decorrência de sua atividade laboral, estes trabalhadores estão expostos a diferentes tipos de riscos e podem desenvolver doenças ocupacionais, dentre as quais distúrbios osteomusculares. Deste modo, desenvolvemos este estudo com o objetivo de avaliar a presença de distúrbios osteomusculares entre condutores de veículos de transporte de cargas. A população do estudo foi formada por 195 condutores de veículos de cargas que realizaram cursos de capacitação e atualização profissional no SEST SENAT de Ribeirão Preto – SP durante os meses de junho e julho de 2013, período no qual os dados foram coletados por meio da utilização de três instrumentos: instrumento de caracterização dos trabalhadores, Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares e Diagrama de Corlett. Os resultados evidenciaram, predominantemente, que os trabalhadores eram homens com idade média de 39,3 anos, possuíam ensino médio completo, eram sedentários e apresentavam índice de massa corporal – IMC elevado; a maioria trabalhava há 11,1 anos como motorista de cargas diversas, realizava jornadas diárias de 10,4 horas, não possuía turno fixo de trabalho, não realizava pausas durante o expediente e apresentava vínculo empregatício. As respostas dos trabalhadores às questões do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares revelaram que as queixas de dor foram mais frequentes na coluna lombar, ombros e joelhos; segundo o Diagrama de Corlett, a região das costas inferior, o ombro direito e o pé direito foram os segmentos corporais mais apontados pelos sujeitos, com intensidade dolorosa moderada e leve, respectivamente. No intuito de verificar a relação entre características individuais e ocupacionais dos motoristas e a incidência de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho, foram realizados testes estatísticos que mostraram correlação positiva entre diversas variáveis. Assim, o IMC, os problemas de saúde no trabalho, a distância percorrida diariamente e a carga horária diária de trabalho foram variáveis que contribuíram para o surgimento das queixas de dor



osteomuscular. De modo contrário, não obtiveram significância estatística para a ocorrência de dor permanecer sentado por várias horas durante o trabalho e carregar e descarregar a carga do caminhão. Conclui-se que este estudo permitiu o avanço do conhecimento sobre as condições de trabalho e de saúde de condutores de veículos de cargas e sobre os riscos ocupacionais aos quais estão expostos diariamente durante suas atividades laborais, os quais podem contribuir para seu adoecimento no trabalho.

Descritores: Transtornos traumáticos cumulativos. Dor Musculoesquelética. Postura. Transporte de Produtos. Saúde do trabalhador.

## ABSTRACT

SWERTS, O. S. D. **Assessment of musculoskeletal disorders among drivers of vehicles transporting loads.** 2013. 121p. Dissertation (Master in Science). University of São Paulo - College of Nursing, Ribeirão Preto , 2013.

Transportation is one of the main factors of production and also an inducing agent of wealth and development in the Brazilian economy. The drivers of cargo vehicles are responsible for collecting, transporting and delivering the products, either raw or manufactured ones. As a result of this labor activity, these workers are exposed to different types of risks and can develop occupational illnesses and/ or diseases, including musculoskeletal disorders. Therefore, the aim of this study is to evaluate the presence of musculoskeletal disorders among drivers of cargo vehicles. The study sample population was comprised of 195 drivers who took training courses and professional updating at SEST SENAT in Ribeirão Preto, SP, from June to July 2013, period in which the sample data were collected using an approach which considered three features: the characterization of workers , Nordic Musculoskeletal Questionnaire and Corlett Diagram. The results showed, predominantly, that workers were men with an average age of 39,3 years, had full secondary education, were sedentary and had high Body Mass Index (BMI); most had been working for an average of 11.1 years transporting various kinds of load ,had been performing daily journeys of 10.4 hours, had neither fixed shift work, nor break during office hours nor formal employment. The workers answers of Nordic Musculoskeletal Questionnaire revealed that complaints of pain or discomfort were more frequent related to the lumbar spine, shoulders and knees. According to Corlett Diagram, it was shown that the region of the lower back, the right shoulder and the right foot were the body parts more pointed by the subjects, with moderate and light painful intensity, respectively. In order to verify the relationship between individual and occupational drivers characteristics and the work-related musculoskeletal disorders incidence, statistical tests were performed, which showed positive correlation between several variables. Thus, the BMI the health problems at work, the distance travelled daily and the daily working hours were variables that contributed to the appearance of musculoskeletal pain complaints. Nonetheless, this study has failed to obtain statistical significant data as far as the pain, due to having to remain seated for several hours (while driving), and when loading and unloading of the vehicle were concerned. In

conclusion, this study enhanced further knowledge about not only the health of drivers of cargo vehicles drivers, but their working conditions and occupational hazards to which they are exposed during their daily work activities, which can eventually lead to occupational diseases.

Keywords: cumulative trauma disorders, musculoskeletal pain, posture, transportation of products, occupational health.

## RESUMEN

SWERTS, O. S. D. **Evaluación de los trastornos musculoesqueléticos entre los conductores de vehículos de transporte de cargas.** 2013. 121f. Disertación (Master of Science). Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto de la Universidad de São Paulo, Ribeirão Preto, 2013.

El transporte es uno de los principales factores de la producción en la economía brasileña e agente inductor de riqueza y desarrollo. Conductores de vehículos de carga son responsables de la recolección, transporte y entrega de materias primas y productos. Como resultado de su actividad laboral, estos trabajadores están expuestos a diferentes tipos de riesgos y pueden desarrollar enfermedades ocupacionales, incluyendo trastornos musculo esqueléticos. De esta manera, desarrollamos este estudio con el fin de evaluar la presencia de trastornos musculo esqueléticos entre los conductores de vehículos de transporte de cargas. La población de estudio estuvo compuesta por 195 conductores de vehículos de carga que realizaron cursos de formación y actualización profesional en el SEST SENAT de Ribeirão Preto - SP durante los meses de junio y julio de 2013, un período en el cual los datos se recolectaron mediante tres instrumentos: instrumento para la caracterización de los trabajadores, Cuestionario Nórdico de los Síntomas Musculoesqueléticos y Diagrama de Corlett. Los resultados mostraron, predominante, que los trabajadores eran hombres con una edad promedio de 39,3 años, tenían educación secundaria completa, eran sedentarios y tenían el Índice de Masa Corporal - IMC alto; la mayoría trabajaba para 11,1 años como conductor de varias cargas, realiza viajes diarios de 10,4 horas, no tenía trabajo por turnos fijos, no era pausas durante horas de oficina y tenía un trabajo estable. Las respuestas de los trabajadores a las preguntas del Cuestionario Nórdico de los Síntomas Musculoesqueléticos revelaron que las quejas de dolor fueron más frecuentes en la columna lumbar, los hombros y las rodillas; Según el Diagrama de Corlett, la región de la espalda, hombro derecho y pie derecho fueron los segmentos del cuerpo más acentuados por el tema, con intensidad dolorosa moderada y ligera, respectivamente. Con el fin de verificar la relación entre las características individuales y ocupacionales de los conductores y la incidencia de los trastornos musculo esqueléticos relacionados con el trabajo, se realizaron pruebas estadísticas que mostró una correlación positiva entre varias variables. Así, el IMC, los problemas

de salud en el trabajo, la distancia recorrida diariamente y las horas diarias de trabajo fueron variables que han contribuido a la aparición de las quejas de dolor musculoesquelético. Por el contrario, no se pudo obtener significación estadística para la aparición de dolor, permanezcan sentados durante varias horas durante el trabajo y cargar y descargar la carga del camión. Se concluye que este estudio permitió el avance del conocimiento sobre la salud y las condiciones laborales de los conductores de vehículos de cargas y sobre los riesgos laborales a que están expuestos a diario en sus actividades laborales, todo lo cual puede contribuir a su enfermedad en el trabajo.

Palabras Clave: Trastornos de Traumas Acumulados. Dolor Musculoesquelético. Postura. Transporte de Productos. Salud Laboral.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Caracterização dos trabalhadores de acordo com gênero, faixa etária, mão dominante, nível escolaridade, índice de massa corporal e prática regular de exercícios físicos. Ribeirão Preto, SP, 2013, (n=195).....	53
Tabela 2 -	Problemas de saúde e uso de medicamentos referidos pelos trabalhadores. Ribeirão Preto, SP, 2013, (n=195).....	54
Tabela 3 -	Valor médio, desvio padrão, mediana, valor mínimo e máximo quanto à idade, IMC e horas de sono diário dos trabalhadores. Ribeirão Preto, SP, 2013, (n=195) .....	55
Tabela 4 -	Vínculo empregatício, tipo de carga transportada, atividade desenvolvida e o turno de trabalho entre os motoristas. Ribeirão Preto, SP, 2013, (n=195).....	56
Tabela 5 -	Caracterização dos acidentes de trabalho ocorridos entre os motoristas. Ribeirão Preto, SP, 2013, (n=195).....	56
Tabela 6 -	Problemas de saúde oriundos do trabalho. Ribeirão Preto, SP, 2013, (n=195).....	57
Tabela 7 -	Pausas realizadas pelos motoristas durante as jornadas de trabalho. Ribeirão Preto, SP, 2013, (n=195) .....	58
Tabela 8 -	Valor médio, mediana, desvio padrão, mínimo e máximo quanto ao tempo de serviço dos motoristas, distância percorrida, horas trabalhadas e permanência na posição sentada diariamente. Ribeirão Preto, SP, 2013, (n=195).....	58
Tabela 9 -	Distribuição dos sujeitos segundo a presença de dor osteomuscular nos segmentos da coluna vertebral, membros superiores e inferiores. Ribeirão Preto, SP, 2013, (n=195).....	59
Tabela 10 -	Distribuição dos sujeitos segundo a presença e intensidade de dor osteomuscular em cada segmento da coluna vertebral. Ribeirão Preto, SP, 2013, (n=195) .....	61
Tabela 11 -	Distribuição dos sujeitos segundo a presença de dor osteomuscular em cada segmento dos membros superiores. Ribeirão Preto, SP, 2013, (n=195) .....	62
Tabela 12 -	Distribuição dos sujeitos segundo a presença de dor osteomuscular em cada segmento dos membros inferiores. Ribeirão Preto, SP, 2013, (n=195) .....	63

Tabela 13 -	Correlação entre a queixa de dor nos últimos 12 meses (QNSO) e as variáveis individuais e ocupacionais. Ribeirão Preto, SP, 2013, (n=195) .....	64
Tabela 14 -	Correlação entre a queixa de dor nos últimos sete dias (QNSO) e as variáveis individuais e ocupacionais. Ribeirão Preto, SP, 2013, (n=195) .....	66
Tabela 15 -	Correlação entre a não realização de atividades de vida, trabalho e lazer nos últimos 12 meses (QNSO) e as variáveis individuais e ocupacionais. Ribeirão Preto, SP, 2013, (n=195).....	68
Tabela 16 -	Correlação entre a presença, localização e intensidade de dor osteomuscular (Corlett) e as variáveis individuais e ocupacionais. Ribeirão Preto, SP, 2013, (n=195) .....	69
Tabela 17 -	Classificação de peso pelo IMC (Fonte: ABESO, 2009) .....	75

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABESO	Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica
CNH	Carteira Nacional de Habilitação
CBO	Classificação Brasileira de Ocupação
CNT	Confederação Nacional do Transporte
DC	Diagrama de Corlett
D	Direito
DORT	Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho
DPM	Distúrbios psíquicos menores
DOM	Doença osteomuscular
E	Esquerdo
GLP	Gás Liquefeito de Petróleo
IMC	Índice de Massa Corporal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INSS	Instituto de Seguridade Social
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
MOPP	Mobilização e Operação de Produtos Perigosos
NMQ	<i>Nordic Musculoskeletal Questionnaire</i>
ONU	Organização das Nações Unidas
OMS	Organização Mundial de Saúde
PAS	Pesquisa Anual de Serviços
QNSO	Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares
SENAT	Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte
SEST	Serviço Social do Transporte
SAOS	Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono
SBED	Sociedade Brasileira para o Estudo da Dor
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
WHO	WORLD HEALTH ORGANIZATION



## LISTA DE SÍMBOLOS

cm	Centímetro
cm <sup>2</sup>	Centímetro quadrado
Kg/m <sup>2</sup>	Quilograma por metro ao quadrado
°	Grau
p	Significância (p valor)
Km	Quilômetros
r	Relação/Correlação
χ <sup>2</sup>	Qui quadrado

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>19</b>
<b>2</b>	<b>JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>23</b>
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>25</b>
3.1	Objetivo geral .....	26
3.2	Objetivos específicos .....	26
<b>4</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>27</b>
4.1	Saúde e Doença do Trabalho.....	28
4.2	O Setor de Transporte no Brasil.....	29
4.3	Problemas de saúde entre motoristas de caminhão .....	33
4.4	Postura .....	34
4.4.1	Postura Sentada.....	36
4.4.2	Postura Sentada Inadequada.....	37
4.5	Dor e dor osteomuscular .....	39
<b>5</b>	<b>MÉTODO.....</b>	<b>43</b>
5.1	Tipo de estudo.....	44
5.2	Local de estudo .....	44
5.3	População e amostra.....	45
5.4	Coleta de dados .....	45
5.4.1	Instrumento de caracterização dos trabalhadores.....	46
5.4.2	Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares .....	46
5.4.3	Diagrama de Corlett .....	48
5.5	Análise dos dados .....	48
5.6	Procedimentos Éticos.....	49
<b>6</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>51</b>
<b>7</b>	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>72</b>
<b>8</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>91</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>94</b>
	<b>APÊNDICES .....</b>	<b>105</b>
	APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	106
	APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - Para o Juiz (Validação de Aparência).....	108
	APÊNDICE C - Formulário de Avaliação dos Juízes (Validação de Aparência).....	109
	APÊNDICE D - Questionário para Caracterização dos Trabalhadores.....	111

<b>ANEXOS</b> .....	114
ANEXO 1 - Autorização da Instituição para a Coleta de Dados.....	115
ANEXO 2 - Aprovação Comitê de Ética em Pesquisa .....	116
ANEXO 3 - Consentimento da Instituição sobre Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa .....	117
ANEXO 4 - Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares .....	118
ANEXO 5 - Diagrama de Corlett .....	121

## ***1 INTRODUÇÃO***

---

O transporte representa um dos primordiais fatores de produção da economia brasileira, favorecendo o intercâmbio de produtos e promovendo o desenvolvimento do país. Sua importância vai além do simples elo entre o mercado produtor e o consumidor, beneficiando a geração de empregos diretos e indiretos, contribuindo para a melhora da distribuição de renda e redução da distância entre a zona rural e urbana (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES – CNT, 2012).

Para que isto ocorra, o profissional motorista é a figura principal neste cenário. Definido pela Classificação Brasileira de Ocupação (CBO) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), os motoristas de veículos de transporte de cargas movimentam cargas volumosas e pesadas, são responsáveis pela coleta, transporte e entrega do produto. Verificam a documentação do veículo bem como a da carga, definem a rota e asseguram a regularidade do transporte (BRASIL, 2002). O transporte de produtos perigosos é uma categoria do transporte de cargas e configura-se como um caso particular pelo risco a população e ao meio ambiente (CASTRO; RIBEIRO, 2011).

A necessidade de consumo dos produtos pela população e a demanda da matéria-prima pela indústria exigem que a organização do trabalho do motorista de transporte de cargas seja ininterrupta, com escalas de turnos e horário noturno (FISCHER; MORENO; ROTENBERG, 2003). Sendo assim, o motorista pode permanecer sentado por consecutivas horas. À adoção prolongada desta postura são atribuídos problemas osteomusculares como fadiga, cervicalgias e lombalgias, problemas vasculares como varizes, hemorroidas e problemas renais (MENDES, 1997).

A postura sentada realizada de forma inadequada é caracterizada pela adoção de uma curvatura excessiva da região lombar e superior das costas e cabeça protusa, a qual pode ocasionar dor e lesões não só nas costas e em membros inferiores, mas também lesar outras partes do corpo, como pescoço, ombros, braços e mãos (COURY, 1995; LIMA; CRUZ, 2011). Se for mantida por tempo prolongado, pode ocasionar alterações biomecânicas na coluna lombar, na pelve e no quadril, sendo estas alterações fatores etiológicos importantes para o desenvolvimento de lombalgia (COURY, 1995; BARROS et al., 2011; LIMA; CRUZ, 2011).

Outros fatores que favorecem a evolução da sintomatologia álgica e os afastamentos do trabalho entre motoristas são os Distúrbios Osteomusculares

Relacionados ao Trabalho – DORT, causados ou agravados por fatores físicos e biomecânicos, organizacionais, individuais e psicossociais, somados à utilização excessiva do sistema osteomuscular e o tempo inadequado de recuperação. Acomete predominantemente a coluna cervical, região escapular e membros superiores, com sintomatologia característica: dor, parestesia, sensação de peso e fadiga. Estas lesões, frequentemente, são causas de incapacidades laborais temporárias ou permanentes (COURY et al., 1999; BRASIL, 2006).

Tal sintomatologia é resultante de uma estreita relação entre fatores biomecânicos e bioquímicos. As reações fisiológicas à atividade muscular dependem da duração, da frequência e do tipo de contração muscular, bem como do período de recuperação pós-atividade. As frequentes exposições produzem diferentes efeitos sobre os tecidos do sistema osteomuscular, na forma de alterações morfológicas ou bioquímicas, que podem influenciar a função tecidual (SJOGAARD; JENSEN, 2000).

Como os motoristas possuem metas e prazos para buscar, transportar, descarregar e entregar a carga no destino, acabam não realizando pausas para almoço, para descanso e para dormir, exigindo que eles permaneçam sentados por longos períodos, na mesma posição, dirigindo o veículo, sobrecarregando grupos musculares, segmentos articulares e ocasionando desconforto, dor e até incapacidades laborais graves (NERI; SOARES; SOARES, 2005)..

Os mesmos autores destacam que as inadequadas condições ergonômicas dos veículos também podem prejudicar a saúde e a segurança dos motoristas de caminhões, já que as precárias condições das instalações das cabines e do posicionamento e conforto dos bancos são lesivos aos segmentos da coluna vertebral. O assento é, na maior parte das vezes, a principal causa das dores nas costas.

Além dos distúrbios osteomusculares e desconfortos algícos, os motoristas estão sujeitos a sofrerem distúrbios metabólicos (MOLINA et al., 2008), cardiovasculares (NERI; SOARES; SOARES, 2005), alterações do sono e, conseqüentemente, de concentração (FISCHER; MORENO; ROTENBERG, 2003), alterações da voz (PENTEADO et al., 2008) e transtornos psíquicos (ULHÔA et al., 2010).

As doenças oriundas do trabalho constituem danos sociais preocupantes, pois comprometem a saúde e a integridade física dos trabalhadores e desajustam grande

parte das famílias, uma vez que acometem em geral o seu principal provedor. Além disso, ganha dimensão social o aumento de consultas médicas e de internações hospitalares, gerando gastos públicos e privados para estes tipos de atendimentos (NERI; SOARES; SOARES, 2005).

Deste modo, verifica-se que as condições laborais impróprias, a organização inadequada do trabalho, e os problemas de saúde decorrentes dessas condições atribuem uma relevância significativa para o desenvolvimento de estudos com motoristas de caminhão, visto que a ocorrência de agravos à saúde nestes trabalhadores pode ser a conjugação das exigências da profissão (MORENO; ROTENBERG, 2009; BEZERRA; SILVA; MARIBONDO, 2011).

## ***2 JUSTIFICATIVA***

---



A partir da compreensão da importância do setor de transportes para economia brasileira e dos riscos e doenças ocupacionais aos quais estão expostos os motoristas profissionais, motivamo-nos a desenvolver este estudo no intuito de promover reflexões sobre a saúde e a qualidade de vida dos condutores de veículos de transporte de cargas. Atrelado a isto, enquanto Fisioterapeuta de uma Instituição ligada ao serviço do transporte, pude verificar em minha prática profissional que muitos motoristas chegavam ao Serviço de Fisioterapia com queixas de dor na coluna cervical e lombar e nos ombros e, alguns, já possuíam diagnóstico médico de hérnia de disco, lombalgias, lombociatalgias, bursites e tendinites, possivelmente relacionadas à execução de seu trabalho.

Frente a isso, espera-se que o presente estudo possa contribuir para ampliar o conhecimento interdisciplinar produzido sobre os DORT, revelando a importância da Fisioterapia na prevenção, avaliação e tratamento dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho aos motoristas de transporte de cargas.

### **3 OBJETIVOS**

---

### **3.1 Objetivo Geral**

Avaliar a ocorrência de distúrbios osteomusculares entre condutores de veículos de transporte de cargas.

### **3.2 Objetivos Específicos**

- Avaliar a presença, localização e a intensidade de dor osteomuscular entre condutores de veículos de transporte de cargas;
- Identificar o segmento e região corporal com predomínio de queixas álgicas referidas pelos trabalhadores;
- Identificar as características pessoais e ocupacionais desses trabalhadores que contribuem para o surgimento ou aumento das queixas de dor osteomuscular.

## ***4 REVISÃO DE LITERATURA***

---

#### 4.1 Saúde e doença no trabalho

A necessidade de atenção à saúde dos trabalhadores surgiu em 1830, período da Revolução Industrial na Inglaterra, com o primeiro serviço de medicina do trabalho. Assim, a medicina, além de cuidados com a saúde da população, passou também a intervir no ambiente de trabalho, em busca de atenção a saúde dos trabalhadores (MENDES; DIAS, 1991).

No Brasil, o impacto das importantes mudanças demográficas, sociais e econômicas experimentadas pela sociedade desde o século XX, atingiu diretamente as relações entre o trabalho e o processo saúde-doença, resultando em alterações nos padrões de morbidade e mortalidade em trabalhadores e na sociedade em geral (MENDES; DIAS, 1991).

Frente às consequências da reformulação exigida pelo aumento da produção, associado às novas técnicas de automação e informatização, mudanças no processo de trabalho vêm se acentuando no Brasil desde a década de 1990, fato este que ocorre da abertura dos mercados para importação e exportação, bem como pelo aumento do consumo interno (MENDES, 1995).

A vida moderna trouxe vários benefícios, como a tecnologia da informação e a automação industrial; no entanto, intensificaram-se as mudanças nos hábitos de vida, no trabalho e no lazer das pessoas. O aumento e a maior intensidade da carga laboral favoreceram a multiplicação das queixas de estresse e de isolamento social, manifestando-se negativamente entre os profissionais acometidos por estes males, reduzindo a qualidade de vida dos trabalhadores (ASSUNÇÃO, 2003).

A complexa relação entre trabalho e saúde decorre do entendimento de que o homem é um ser biopsicossocial e que as causas das manifestações de saúde e doença têm origem na sua natureza. Portanto, sendo o trabalho uma atividade comum a determinados grupos em culturas específicas, verifica-se a imensa gama de determinantes que afetam a saúde do trabalhador (LAURELL; NORIEGA, 1989).

## 4.2 O setor de transporte no Brasil

Trânsito pode ser definido como a utilização das vias por pessoas, veículos e animais, isolados ou em grupos, conduzidos ou não, para fins de circulação, parada, estacionamento e operação de carga ou descarga. O trânsito, em condições seguras, caracteriza-se como um direito de todos e dever dos órgãos e entidades do Sistema Nacional de Trânsito, que se refere ao conjunto de órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios que tem por intuito a execução das atividades de planejamento, administração, normatização, pesquisa, registro e licenciamento de veículos, formação, habilitação e reciclagem de condutores, educação, engenharia, operação do sistema viário, policiamento, fiscalização, julgamento de infrações e de recursos e aplicação das penalidades, quando cabíveis (BRASIL, 1997).

Contudo, para que uma pessoa possa adquirir o direito de conduzir um veículo, tal como motocicleta, automóvel de passeio, caminhão ou ônibus ela precisa adquirir a Carteira Nacional de Habilitação (CNH). Esta é concedida por meio de exames realizados junto ao órgão responsável e os candidatos poderão habilitar-se em categorias de A a E conforme detalhadas a seguir (BRASIL, 1997):

A Categoria A torna o condutor apto a conduzir um veículo motorizado de duas ou três rodas, com ou sem carro lateral, enquanto que a Categoria B dá o direito de um condutor dirigir um veículo motorizado não abrangido pela categoria A, cujo peso bruto total não exceda a três mil e quinhentos quilogramas e cuja lotação não exceda a oito lugares, excluído o do motorista.

O condutor que portar CNH na Categoria C torna-se apto a conduzir veículo motorizado utilizado em transporte de carga, cujo peso bruto total ultrapasse três mil e quinhentos quilogramas. A Categoria D propicia ao motorista conduzir veículo motorizado utilizado no transporte de passageiros, cuja lotação exceda a oito lugares, excluído o do motorista, enquanto que, o condutor que estiver habilitado na Categoria E está apto a conduzir a combinação de veículos em que a unidade tratora se enquadre nas categorias B, C ou D e cuja unidade acoplada, reboque, semirreboque, trailer ou articulada tenha seis mil quilogramas ou mais de peso bruto total, ou cuja lotação exceda a oito lugares.

O condutor interessado em habilitar-se na categoria C, habilitação mínima exigida para transporte de cargas, deverá estar habilitado, no mínimo, há um ano na categoria B, não ter cometido infração considerada grave ou gravíssima e não ser reincidente em infrações médias nos últimos doze meses. Para habilitar-se na categoria D o candidato deverá ter idade mínima de vinte e um anos e ser habilitado na categoria B no mínimo há dois anos ou no mínimo há um ano na categoria C. Quando pretender habilitar-se na categoria E deverá ter no mínimo um ano na categoria C e não ter cometido nenhuma infração grave ou gravíssima ou ser reincidente em infrações médias durante os últimos doze meses (BRASIL, 1997).

O transporte é um dos principais fatores de produção da economia, favorecendo o acesso da população à educação, à saúde, ao trabalho e ao lazer. Apresenta-se como um segmento do mercado que gera empregos, contribui para melhorar a distribuição de renda e reduz a distância entre zona rural e a urbana, sendo um importante agente indutor de riqueza e desenvolvimento no país (CNT, 2012).

As empresas dependem do transporte de carga para obter insumos de seus fornecedores e levar seus produtos até os consumidores, o qual é considerado um serviço fundamental na cadeia de produção e distribuição de bens industriais e agrícolas. As mercadorias são movimentadas de uma região a outra por meio de ferrovias, portos, aeroportos e rodovias, sendo esta última a principal via para o escoamento da produção, responsável por 58% desse transporte (LOPES; CARDOSO; PICCININI, 2008; MASSON; MONTEIRO, 2010; CNT, 2012).

O transporte de carga faz-se, dessa forma, indispensável à população, estando disponível praticamente durante todo o dia. Para atender esta alta demanda da sociedade, o trabalho do motorista é organizado de maneira ininterrupta, levando-os a trabalhar pela continuidade da produção sem que haja uma quebra da continuidade no trabalho (FISCHER; MORENO; ROTENBERG, 2003).

A partir do relato de 100 motoristas, estudo caracterizou a atividade do motorista de caminhão quanto à demanda do trabalho, à tarefa exercida, às exigências do cumprimento dessa tarefa e aos desafios impostos pela organização do trabalho, obtendo, então, dois perfis de motoristas (MORENO; ROTENBERG, 2009). Quanto à tarefa exercida por eles, o primeiro refere-se àquele que transporta mercadoria dentro da própria cidade ou em cidades vizinhas e sua tarefa é carregar o caminhão na empresa, entregar a mercadoria e coletar nova mercadoria para

descarregar na empresa. Este profissional trabalha, em média, 10 horas por dia no período diurno. Já o segundo perfil, realiza longas viagens e tem como tarefa primordial levar a carga de uma filial à outra, de onde a mercadoria será distribuída por motoristas que trabalham somente no perímetro urbano, conforme mencionado anteriormente. Este por sua vez tem uma carga horária de trabalho maior, em média de 14 horas por dia, geralmente realizada no período noturno. Este profissional trabalha sob pressão e tensão na tentativa de cumprir os horários de entrega, o que pode levar a um inadequado arranjo de seus horários de vigília e sono, colocando-o em risco de sofrer acidentes. Paralelo a isto, os agregados e/ou autônomos são dependentes desta demanda de carga e, por isso, trabalham, em geral, em horários irregulares (MORENO; ROTENBERG, 2009).

Definido pela Classificação Brasileira de Ocupação (CBO) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) os motoristas de veículos de cargas movimentam cargas pesadas e volumosas; coletam, transportam e entregam cargas em geral; removem veículos avariados e prestam socorro mecânico; operam equipamentos, realizam inspeções e reparos em veículos; definem suas rotas e asseguram a regularidade e a segurança do transporte (BRASIL, 2002). Dessa forma, verifica-se grande solicitação física, psicológica e cognitiva deste profissional para a realização do seu trabalho, os quais devem gozar de boa saúde física e mental para realizá-lo sem intercorrências ou acidentes.

A Pesquisa Anual de Serviços (PAS) realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2005, registrou a atuação de um total de 63 mil empresas de transporte rodoviário de carga, as quais, conjuntamente, empregavam 513,6 mil pessoas. O principal serviço prestado por 61% destas transportadoras foi o transporte de carga seca (produtos manufaturados, ensacados ou embalados), seguido pelo transporte de cargas sólidas a granel (cereais, areia, brita, minérios, cimento etc.), pelo transporte de carga unitizada ou não-solta, de explosivos, fertilizantes e outros produtos sólidos perigosos, pelo transporte de veículos, de combustíveis e de gás liquefeito de petróleo (GLP) (LOPES; CARDOSO; PICCININI, 2008).

O serviço de transporte de carga é prestado também por um grande número de transportadores autônomos, conhecidos como caminhoneiros ou carreteiros, que totalizavam 763 mil profissionais no Brasil (LOPES; CARDOSO; PICCININI, 2008).



A Sondagem Expectativas Econômicas do Transportador de 2013 é a terceira edição do estudo realizado pela Confederação Nacional do Transporte (CNT). Este levantamento tem como objetivo identificar as projeções e as perspectivas dos empresários do setor de transportes dos modais rodoviário e aquaviário. Foram entrevistadas 515 empresas sendo que 464 pertenciam ao setor rodoviário. Destes, 349 possuíam como atividade principal o transporte de cargas. A pesquisa apontou otimismo por parte dos transportadores no que diz respeito aos investimentos em infraestrutura do transporte no país. O otimismo está relacionado, entre outros, aos anúncios feitos pelo governo federal e às recentes medidas de atração de capital estrangeiro. Com isso, grande parte dos transportadores espera um aumento da receita bruta e estão prevendo expandir sua frota (CNT, 2013).

Dentro do transporte de cargas, existe ainda o transporte de produtos perigosos, que é um caso particular no transporte de mercadorias. Estes são definidos como artigos ou substâncias encontrados na natureza ou produzidos por qualquer processo que, por suas características físico-químicas, representem risco para a saúde das pessoas, para a segurança pública ou para o meio ambiente (BRASIL, 1988; COSTA; RIBEIRO, 2011).

O condutor envolvido na operação deste tipo de transporte, além das qualificações e habilitações previstas na legislação de trânsito, deverá receber treinamento específico e inspecionar o veículo, assegurando suas perfeitas condições (BRASIL, 1988). Durante essa atividade, vários fatores passam a ser críticos e a imprudência pode significar a perda de produtos e um elevado risco para os profissionais envolvidos e o meio ambiente (COSTA; RIBEIRO, 2011).

Esta categoria de transporte segue normas elaboradas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e sua classificação foi desenvolvida com base no tipo de risco que apresentam e conforme as recomendações para o transporte de produtos perigosos da Organização das Nações Unidas (ONU), sendo composta de classes e subclasses como detalhada a seguir (ABNT, 2006):

- Classe 1: explosivos.

- Classe 2: Gases.

- Subclasse 2.1: Gases inflamáveis.

- Subclasse 2.2: Gases Não inflamáveis, não tóxicos.

- Subclasse 2.3: Gases tóxicos.

- Classe 3: Líquidos inflamáveis.

- Classe 4: Sólidos Inflamáveis.
  - Subclasse 4.1: Sólidos inflamáveis.
  - Subclasse 4.2: Substância sujeita a combustão espontânea.
  - Subclasse 4.3: Substâncias que em contato com água emitem gases inflamáveis.
- Classe 5: Oxidante.
  - Subclasse 5.1: Substâncias oxidantes.
  - Subclasse 5.2: Peróxidos orgânicos.
- Classe 6: Tóxicos.
  - Subclasse 6.1: Substâncias tóxicas (venenosas).
  - Subclasse 6.2: Substâncias infectantes.
- Classe 7: Materiais radioativos.
- Classe 8: Corrosivos.
- Classe 9: Substâncias perigosas diversas.

### **4.3 Problemas de saúde entre motoristas de caminhão**

Atualmente, verifica-se alta demanda de trabalho no setor de transportes, considerado um vasto mercado de trabalho. Este fato é comprovado pela crescente procura de profissionais motoristas e pela necessidade de qualificação rápida e eficaz para o início na carreira deste segmento. Todavia, esta alta exigência laboral do profissional motorista pode refletir em sua saúde se não houver medidas preventivas e corretivas imediatas.

Sabe-se que a inadequada organização do trabalho (MORENO; ROTENBERG, 2009), o descaso com as condições ergonômicas do veículo (CARNEIRO et al., 2007), a extensa jornada de trabalho, que pode chegar a 17h por dia (PENTEADO et al., 2008, MORENO; ROTENBERG, 2009, CAVAGIONI; PIERIN, 2010), os riscos ocupacionais e as exposições ambientais (BEZERRA et al., 2011), associado às exigências para o cumprimento de tarefas com prazos e horários determinados (MASSON; MONTEIRO, 2010), o alto índice de sedentarismo (CODARIN et al., 2010) e a adoção prolongada da postura sentada (MACEDO;

BLANK, 2006) são apontados como algumas das causas para os vários distúrbios que acometem os motoristas.

A adoção da postura sentada, postura esta estática e fatigante e a constante troca de marcha pelo motorista são características das atividades laborais destes trabalhadores, as quais favorecem a instalação e evolução dos distúrbios osteomusculares que acometem a região da coluna vertebral e o ombro direito (MENDES, 1997; QUEIROGA; MICHELS, 1999; CARNEIRO et al., 2007; PENTEADO, et al., 2008; SAPORITI; BORGES; SALAROLI, 2010).

Estes distúrbios podem acarretar alterações na realização das atividades cotidianas, causa comum de afastamento do trabalho e com consequências financeiras significativas pela compensação de trabalhadores e despesas médicas, além de prejuízo à sociedade (MASCARENHAS; MIRANDA, 2010).

Além dos distúrbios osteomusculares citados, os motoristas estão sujeitos a sofrer distúrbios metabólicos (MOLINA et al., 2008; CAVAGIONI et al., 2008), cardiovasculares (NERI; SOARES; SOARES, 2005; CAVAGIONI; PIERIN, 2010), alterações do sono, e de concentração (FISCHER; MORENO; ROTENBERG, 2003; LEMOS et al., 2009), estresse (CAVAGIONI et al., 2009), tornando-se vulneráveis a situações de riscos como o uso de drogas, de substâncias psicoativas e da prática sexual eventual (MORENO; ROTENBERG, 2009; MASSON; MONTEIRO, 2010, KNAUTH et al., 2012) e distúrbios psíquicos menores (ULHÔA et al., 2010).

#### **4.4 Postura**

A boa postura, também denominada como postura correta, é aquela em que as articulações que suportam peso estão em alinhamento, tendo o mínimo de ação muscular necessário para manter a postura ereta (BRUNNSTOM, 1954). Também pode ser definida como uma posição de atitude do corpo, o arranjo relativo das partes do corpo para uma atividade específica ou uma maneira particular de suportar o próprio corpo (KISNER; COLBY, 2005).

Panjabi (1992) estabeleceu que a postura é a habilidade de uma articulação em retornar ao seu estado original após uma perturbação. A estabilização da coluna vertebral é fundamental para o bom alinhamento vertebral visando evitar o

desequilíbrio e sobrecargas, assim como a estabilização proximal com a finalidade de mobilidade distal. Estas ocorrem por meio de três subsistemas: passivo, ativo e neural.

O subsistema passivo é composto por estruturas ósseas, articulares e ligamentares, sendo o sistema responsável pela estabilização próximo ao final da amplitude de movimento articular. O subsistema ativo, por outro lado, é formado pela estrutura muscular, sendo estabilizador da dinâmica do movimento, iniciando pela posição neutra passando por toda a amplitude do movimento. Por fim, o subsistema neural monitora e regula as forças musculares ao redor da articulação (PANJABI, 1992).

Kendall (1995) propõe um modelo de alinhamento postural que é utilizado como padrão de postura normal. Inspeccionando o alinhamento dos segmentos pela vista anterior e posterior, este deve ser analisado observando-se a simetria entre os hemisférios direito e esquerdo divididos pelo plano sagital. Nas vistas laterais, direita e esquerda, a referência será o alinhamento dos segmentos corporais da parte anterior e posterior divididos pelo plano frontal.

Para o adequado alinhamento corporal, utilizando-se uma linha de prumo e observando-se lateralmente, a linha deverá coincidir com uma posição anterior ao maléolo lateral e ao eixo da articulação do joelho, ligeiramente posterior ao eixo da articulação do quadril, dos corpos das vértebras lombares, da articulação do ombro, dos corpos da maioria das articulações cervicais, meato auditivo externo e levemente posterior ao ápice da sutura coronal. Na vista posterior, a linha será equidistante das faces mediais dos calcânhares, pernas e coxas, escápulas e coincidirá com a linha mediana do tronco da cabeça (KENDALL, 1995).

Em se tratando do contexto laboral, a postura que o trabalhador adota é dependente da atividade desenvolvida, das suas exigências, do espaço de trabalho e da relação entre o trabalhador com máquinas e equipamentos. O tipo de postura mais adequada ao trabalhador é aquela que ele escolhe e que, de preferência, possa ser variada ao longo do tempo. Deste modo, a concepção do posto de trabalho deve favorecer a alternância de postura, principalmente entre a sentada e em pé (BRASIL, 2001), pois esta é uma variável importante na determinação de seus efeitos nocivos ou não (MAIRIAUX, 1992).

A amplitude de movimento do segmento corporal como os braços e a cabeça, assim como a exigência da tarefa,, de peso ou de esforços, influenciam diretamente

na posição do tronco e no esforço postural, tanto no trabalho sentado como no trabalho em pé (BRASIL, 2001).

#### 4.4.1 Postura sentada

A postura sentada considerada como ideal ou correta caracteriza-se pela flexão de pescoço entre 10° e 15° variando no máximo até 30°, evitando, sempre que possível, os movimentos de lateralização e rotações de pescoço e tronco, sendo que a angulação entre este segmento e a coxa deve ficar entre 90° e 128°, favorecendo o apoio da coluna lombar no encosto da cadeira para reduzir a sobrecarga dos discos intervertebrais. A angulação de coxa e perna deve ficar entre 90° e 120° e os braços devem estar alinhados ao tronco; sugere-se que os punhos permaneçam em seu alinhamento natural de acordo com os antebraços com variação de 0 a 20°, tanto para a flexão quanto para a extensão (IIDA, 1990; COURRY, 1995; HARRISON et al., 1999).

O corpo, quando na posição sentada, se apoia sobre o assento por meio das tuberosidades isquiáticas, as quais, com aproximadamente 25 cm<sup>2</sup> de área suportam entre 50% e 75% do peso corporal (HARRISON et al., 1999).

A postura sentada altera a biomecânica das regiões lombar e pélvica, tensionando todas as estruturas que se localizam na parte posterior da coluna vertebral, aumentando em 35% a pressão interna no núcleo do disco intervertebral quando comparado com a posição em pé. Essa pressão pode aumentar ainda mais, chegando a 75% caso a pessoa permaneça sentado por longo período, não utilize o apoio lombar da cadeira e realize movimentos como flexão anterior do tronco. Este conjunto de características decorrentes do posicionamento incorreto da coluna vertebral, se adotado por longos períodos de tempo, ocasionará, inicialmente, dor e limitação de movimento, evoluindo para uma restrição temporária das atividades de vida diária e laboral e, principalmente, acarretar a processos degenerativos do sistema musculoesquelético (HARRISON et al., 1999; RUMAQUELLA et al., 2008).

Por outro lado, quando a postura sentada adotada no ambiente de trabalho é bem orientada e concebida, utilizando-se de apoios e com a inclinação do tronco adequada para cada sujeito, pode proporcionar uma redução na pressão interna no

núcleo do disco intervertebral inferior à posição em pé imóvel, desde que o esforço postural estático e as solicitações articulares sejam, igualmente, reduzidos (BRASIL, 2001).

Os adultos, na sua maioria, permanecem metade do tempo em que estão acordados em seu local de trabalho. O desenvolvimento tecnológico deste ambiente tem gerado um aumento no tempo em que os trabalhadores permanecem na posição sentada enquanto executam suas atividades, sejam estas de trabalho, estudo ou lazer (DISHMAN et al., 1998; McLEAN et al., 2001). Portanto, a postura sentada faz parte do cotidiano e deve ser analisada em suas vantagens e desvantagens.

A postura sentada é ideal para trabalhos que exijam precisão por permitir maior controle dos movimentos e exigir pouco esforço de equilíbrio, com baixa solicitação da musculatura dos membros inferiores, reduzindo a sensação de desconforto e cansaço, evitando posições forçadas do corpo com consequente redução de consumo de energia, favorecendo uma melhor circulação sanguínea pelos membros inferiores (BRASIL, 2001). Entre suas desvantagens está o fato de representar uma posição estática e sedentária; a adoção de posturas desfavoráveis que predispõem à ocorrência de lordoses ou cifoses; a estase sanguínea nos membros inferiores, situação esta agravada quando há compressão da face posterior das coxas ou da panturrilha contra o acento; (MACIEL; MARZIALE, 1997; BRASIL, 2001; RUMAQUELLA et al., 2008).

#### **4.4.2 Postura sentada inadequada**

A postura sentada inadequada, caracterizada pela adoção de uma protrusão da cabeça e curvatura excessiva na parte superior das costas e na região lombar, pode ocasionar dor e lesões não só na coluna vertebral e em membros inferiores, mas, dependendo da atividade executada, pode também lesar outras partes do corpo, como ombros e membros superiores (COURY, 1995; LIMA; CRUZ, 2011). Mantida por tempo prolongado, pode acarretar alterações biomecânicas, como desequilíbrio muscular entre forças extensoras e flexoras do tronco, diminuição da mobilidade e estabilidade do complexo lombo-pelve-quadril. Esses distúrbios

representam importantes fatores etiológicos para o desenvolvimento de lombalgia (COURY, 1995; LIMA; CRUZ, 2011; BARROS et al., 2011).

O músculo psoas maior ao mesmo tempo em que estabiliza a coluna lombar exerce também um efeito compressivo sobre a mesma. Durante a inclinação frontal do tronco, uma transferência de maior carga ocorre entre as articulações apofisárias e o disco intervertebral. Mesmo com a atividade do psoas maior reduzida, o conjunto de músculos responsáveis pela ereção da coluna vertebral, dentre eles o multífidos, aumentam sua atividade no intuito de prevenir inclinação adicional do tronco e, mediante tais desequilíbrios musculares, exercem um efeito compressivo sobre o disco intervertebral (OLIVER et al., 1998).

A imobilidade postural constitui um fator desfavorável para a nutrição do disco intervertebral, a qual é dependente do movimento e da variação da postura e, portanto, a manutenção da postura estática está intimamente ligada à dor lombar. Sendo assim, a incidência de dor lombar é menor quando a posição sentada é alternada com a postura em pé e menor ainda quando se podem movimentar os demais segmentos corporais como em pequenos deslocamentos (IIDA, 1990; BRASIL, 2001).

Estudo constatou grande influência das diferenças posturais e antropométricas para o bom ajuste no banco ao analisar a adoção da postura sentada no automóvel por três sujeitos com estaturas distintas. Verificou-se que mesmo com as diferenças antropométricas individuais, os mecanismos por eles utilizados para a melhor acomodação no banco do automóvel foram semelhantes, com aumento do ângulo do quadril e retroversão pélvica e aumento da curvatura da coluna torácica com diminuição significativa na curvatura lombar. A autora concluiu que, como a maioria dos bancos de carro não permite uma variedade de ajustes, sujeitos com desvios posturais muito acentuados adaptam-se insatisfatoriamente ao banco o que leva ao desconforto e a queixas de dores (SACCO et al., 2003).

#### 4.5 Dor e dor osteomuscular

Principal mecanismo de proteção do corpo, a dor ocorre sempre quando algum tecido é acometido por uma lesão e faz com que a pessoa acometida reaja para remover o estímulo doloroso (GUYTON; HALL, 2002).

É classificada em dois tipos principais: a dor rápida ou aguda e a dor lenta ou crônica e pode ser desencadeada por três diferentes mecanismos de agressão: o estímulo mecânico, o estímulo térmico e o estímulo químico. A dor rápida ou aguda é percebida até 0,1 segundo após o estímulo doloroso mecânico e/ou térmico; já a dor lenta/crônica, que tem início após um segundo do estímulo, pode ser causada por qualquer um dos três mecanismos dolorosos (mecânico, térmico ou químico). As terminações nervosas livres são os receptores da dor espalhados por todo o corpo, desde tecidos mais superficiais como a pele passando por tecidos intermediários como o músculo até tecidos profundos como periósteo e as paredes arteriais (GUYTON; HALL, 2002).

Diferentemente dos outros receptores sensoriais do nosso corpo, os receptores dolorosos não se adaptam ou se adaptam muito pouco, fundamental motivo para que a pessoa se mantenha alerta frente ao estímulo lesivo (GUYTON; HALL, 2002).

A isquemia é uma importante causa de dor e sua fisiopatologia é observada de forma semelhante na excitação dos receptores químico e mecânico. Durante a contração muscular, o fluxo sanguíneo interrompido obriga o músculo a utilizar o metabolismo anaeróbico como fonte de energia. Nessas condições, ocorre o acúmulo de grande quantidade de ácido láctico nos tecidos, processo que, se mantido por tempo prolongado, leva à lesão tecidual e consequente liberação de bradicinina, excitando o receptor químico e provocando a sensação da dor. Esse mesmo mecanismo é observado com a forma indireta de lesão por espasmo muscular e dessa forma estimulam o receptor mecânico (BRASIL, 2001; GUYTON; HALL, 2002).

Após serem excitados, os receptores da dor utilizam vias ascendentes para a transmissão ao córtex cerebral, as quais são conhecidas como trato neoespinotalâmico e trato paleoespinotalâmico. O trato neoespinotalâmico é responsável pela condução de estímulos dolorosos rápidos/agudos e recebe



impulsos transmitidos pelos nervos periféricos na medula espinhal através das fibras A-gama. Imediatamente, cruzam para o lado oposto da medula e são conduzidos até o tronco encefálico pelas colunas anterolaterais e destas ao tálamo, de onde são transmitidos para o cérebro e para o córtex somatossensorial. O trato paleoespinal, quando excitado pelas fibras tipo C, responsáveis pela condução dos estímulos dolorosos lentos/crônicos, percorre todo o corno dorsal até cruzar para lado oposto da medula espinhal pela comissura anterior e ser conduzido ao tronco encefálico, tálamo e regiões adjacentes do encéfalo basal pela via anterolateral (GUYTON; HALL, 2002).

Para que todo esse processo fisiopatológico ocorra e reproduza a dor osteomuscular, o tempo de contração muscular deverá ser prolongado, sua frequência constante e o tempo de recuperação reduzido. As sucessivas exposições a este processo levará a alterações morfológicas no sistema osteoneuromuscular, as quais compreendem o aumento da atividade inflamatória, a fibrose cicatricial, a degradação tissular, o aumento de determinados neurotransmissores em regiões específicas e a hipersensibilidade de fatores neurosensitivos e neuroimunes. Quando estas modificações são associadas às atividades de trabalho, caracterizam-se como DORT, que, por sua vez, incluem vários distúrbios capazes de causar dor nos ossos, nas articulações, nos músculos, nos tendões, nos vasos sanguíneos e nervos (SJOGAARD; JENSEN, 2000; SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA DOR - SBED, 2010).

Clinicamente, a dor se apresenta de forma aguda ou crônica, localizada ou difusa; de maneira persistente, poderá comprometer não somente o tecido muscular, mas também o tecido neural ou mesmo uma associação de ambos. Em consequência do acometimento desses tecidos, é frequente o dolorimento, a irritação do nervo periférico e a fraqueza muscular, com consequente limitação do movimento e rigidez no segmento acometido. De acordo com a evolução da lesão, esses sintomas podem ser agravados. Os exemplos incluem a tendinite e tendinose, neuropatias, mialgias e as fraturas por estresse. (SBED, 2010).

A dor osteomuscular acomete a população em fase produtiva, afeta 33% dos adultos e é responsável por 29% do absenteísmo do trabalho, sendo a dor lombar baixa a condição mais prevalente. Devido ao acometimento de adultos jovens, o fardo econômico da dor osteomuscular ocupa o segundo lugar em relação a doença cardiovascular (SBED, 2010).

Os DORT podem ser causados e ou agravados por fatores físicos e biomecânicos, fatores organizacionais, fatores individuais e os psicossociais. Dentre outros, os fatores biomecânicos são representados pelas posturas inadequadas adotadas, pelos movimentos realizados de maneira repetitiva e pela velocidade com que a tarefa é executada. Os fatores organizacionais contemplam os ritmos de trabalho, os turnos e horários inadequados, a sazonalidade e a forma da produção bem como as pausas passivas e ativas. Os fatores individuais podem ser relacionados com a gestação, as doenças crônicas, o sexo, a hereditariedade, a prática regular de atividade física e, por fim, fatores psicossociais englobam a satisfação no trabalho, o relacionamento com os colegas, a ansiedade e a expectativa individual (COURY et al., 1999; SBED, 2010).

No Brasil, o Instituto de Seguridade Social – INSS classifica os estágios evolutivos dos DORT por meio da identificação e reconhecimento das fases clínicas para sua orientação e conduta terapêutica. O quadro clínico dos distúrbios osteomusculares é específico para cada fase e comprometimento osteomuscular e podem ser considerados quatro graus de comprometimento.

O primeiro grau de comprometimento é caracterizado por uma sensação de peso e desconforto no segmento afetado. A dor experimentada, às vezes em pontada, é leve e espontânea, ocorrendo ocasionalmente durante a jornada de trabalho sem interferir no mesmo. No segundo grau de comprometimento, a dor se torna mais persistente, localizada e de maior intensidade e se mostrará presente durante toda a jornada de trabalho. Mesmo que tolerável, o profissional sofrerá redução de seu desempenho e diminuição de sua produtividade durante o período de exacerbação, podendo ocorrer distúrbios de sensibilidade e irradiação definida. Os sinais clínicos de ambas as fases de comprometimento ainda não estão presentes e o prognóstico é favorável.

No terceiro grau de comprometimento, a dor se torna mais intensa e persistente, com irradiação mais definida para o segmento acometido estando, portanto, com sinais de distúrbios sensitivos mais graves. O quadro leva à queda de produtividade, quando não à impossibilidade de executar a função. Os sinais clínicos estão presentes, o retorno ao trabalho é problemático e o prognóstico se torna reservado.

No quarto e último estágio de comprometimento, a dor é intensa, contínua e insuportável, estendendo-se por todo o segmento afetado. Podem surgir

deformidades, visto que há perda de força e controle dos movimentos constantemente. Como as atividades de vida diária são prejudicadas e não há mais a capacidade para o trabalho e, frente a esse quadro, poderão ocorrer comprometimentos psicológicos, sendo o prognóstico desfavorável (INSS, 1993).

## ***5 MÉTODO***

---

## 5.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo exploratório, do tipo transversal, com análise quantitativa dos dados.

## 5.2 Local de estudo

O estudo foi desenvolvido na unidade do Serviço Social do Transporte (SEST) e Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte (SENAT) de Ribeirão Preto – SP, as quais representam entidades civis sem fins lucrativos criadas com o objetivo de valorizar os trabalhadores do setor de transporte.

Estas instituições surgiram a partir da promulgação da lei 8.706/1993 (BRASIL, 1993). Desde então, a Confederação Nacional do Transporte, com apoio legal, ficou responsável pela organização e administração dos SEST SENAT (SEST SENAT, s.d.).

Na área social, o SEST SENAT é responsável por gerenciar, desenvolver e apoiar programas destinados à promoção do bem-estar do trabalhador em áreas como saúde, cultura, lazer e segurança do trabalho. Na área educacional, o foco se volta para programas educacionais, que incluem preparação, treinamento, aperfeiçoamento e formação profissional (SEST SENAT s.d.).

O SEST SENAT de Ribeirão Preto ministra aproximadamente 10 cursos de treinamento, formação e aperfeiçoamento profissional por mês. Os cursos são realizados preferencialmente aos finais de semana para que os profissionais, supostamente em período de folga do trabalho, possam participar e terem a oportunidade de qualificação. Apresentam tempo de duração variados, podendo ser realizados em um final de semana, como é o caso dos cursos de atualização, ou podem se estenderem por três a quatro finais de semana, como no caso dos cursos de formação.

Dentre os cursos ministrados na referida unidade estão os seguintes:

- Operador de Empilhadeira;
- Condutores de Veículos de Emergência;

- Condutores de Veículos de Transporte Coletivo de Passageiros;
- Condutores de Veículos de Transporte de Produtos Perigosos – MOPP;
- Atualização para Condutores de Veículos de Transporte de Emergência;
- Atualização para Condutores de Veículos de Transporte Coletivo de Passageiro;
- Atualização para Condutores de Veículos de Transporte de Produtos Perigosos;
- Especializado em Mototaxista;
- Operador de Guincho Munck;
- Formação Básica em Serviços Administrativos em Transporte – Projeto Jovem Aprendiz.

### **5.3 População e amostra**

A população do presente estudo foi representada pelos condutores de veículos de transporte de cargas que realizaram cursos de capacitação e atualização profissional no SEST SENAT de Ribeirão Preto – SP.

Critérios de inclusão: condutores de veículos de cargas que participaram dos cursos de capacitação “Condutores de Veículos de Transporte de Produtos Perigosos – MOPP” (Mobilização e Operação de Produtos Perigosos) e de atualização “Atualização para Condutores de Veículos de Transporte de Produtos Perigosos MOPP” no SEST SENAT de Ribeirão Preto – SP.

Critério de exclusão: condutores que não trabalhavam com o transporte de cargas e/ou que realizavam o curso apenas para formação e capacitação.

Mediante aos critérios estabelecidos, a amostra foi composta por 195 motoristas.

### **5.4 Coleta de dados**

A coleta de dados foi realizada nos meses de junho e julho de 2013, após a autorização da direção do SEST SENAT Ribeirão Preto – SP e após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da EERP/USP.

Os dados foram coletados pelo pesquisador durante o intervalo dos cursos em questão, por meio da utilização de três instrumentos: Instrumento de caracterização dos trabalhadores, Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares e Diagrama de Corlett.

#### 5.4.1 Instrumento de caracterização dos trabalhadores

Para obter informações sobre os trabalhadores, foi utilizado um questionário com 24 questões abertas e fechadas (Apêndice D). O instrumento apresenta questões relacionadas à caracterização dos trabalhadores como o sexo, a idade, o peso, a altura, a mão dominante, o grau de escolaridade, a prática regular de exercício físico, quantas horas de sono diário e se os trabalhadores apresentavam algum problema de saúde. Além disso, este questionário possui questões sobre as atividades profissionais dos sujeitos, como vínculo empregatício atual, tempo de serviço como motorista, tipo do veículo utilizado por ele bem como o tipo de carga transportada, tempo médio de trabalho, turno de trabalho habitual, distância percorrida diariamente e ocorrência de acidente de trabalho.

Este instrumento foi elaborado pelo pesquisador e, posteriormente, submetido a um processo de refinamento (validação de aparência), com o objetivo de verificar se suas questões representavam o conteúdo proposto e se estas permitiam alcançar os objetivos do estudo.

Para esta validação, o instrumento foi encaminhado a três juízes, com titulação mínima de doutor e experiência nas áreas de Saúde do Trabalhador, Enfermagem do Trabalho e Fisioterapia do Trabalho.

Nas avaliações do questionário, foram apresentadas sugestões relacionadas à adequação da estrutura, aparência e formatação de alguns itens e inserção de novas questões. Estas sugestões foram acatadas, compondo a versão final do questionário.

#### 5.4.2 Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares

O Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares – QNSO foi utilizado neste estudo no intuito de identificar as regiões corporais mais acometidas por problemas osteomusculares referidas pelos condutores de veículos de cargas.

Em seu formato original o *Nordic Musculoskeletal Questionnaire* (NMQ) foi desenvolvido com a proposta de desenvolver um instrumento de triagem, mensuração e padronização dos distúrbios osteomusculares, auxiliar profissionais de saúde quanto ao entendimento das repercussões do esforço do trabalho como para acompanhar os efeitos das melhorias no ambiente de trabalho (KUORINKA et al, 1987).

Foi validado no Brasil por Pinheiro et al. (2002), face à inexistência de instrumentos de autopreenchimento com bons índices de confiabilidade e fácil aplicação para avaliação de distúrbios osteomusculares (PINHEIRO; TRÓCCOLI; CARVALHO, 2002) (ANEXO 4). É amplamente utilizado por vários pesquisadores para identificar dor osteomuscular em diversas e distintas classes profissionais: motoristas de ônibus e cobradores (CARNEIRO et al., 2007), motoristas de carreta (SAPORITI et al., 2010), motoristas de táxi (LAMOGLIA et al., 2011), metalúrgicos (PICOLOTO; SILVEIRA, 2008), cirurgiões dentistas (BACHIEGA, 2009) e bancários (BRANDÃO; HORTA; TOMASI, 2005).

Não é indicado como base para diagnóstico clínico, mas para a identificação de distúrbios osteomusculares e, como tal, pode constituir importante instrumento de diagnóstico do ambiente ou do posto de trabalho (PINHEIRO; TRÓCCOLI; CARVALHO, 2002).

Para facilitar a compreensão do sujeito, o QNSO contém uma figura ilustrativa do corpo humano em vista posterior mostrando de forma esquemática as regiões anatômicas. É composto por questões de múltipla escolha em que o trabalhador assinala a ocorrência de dor e/ou incapacidade funcional, permitindo avaliar a presença ou a ausência de sintomas na região cervical, ombros, antebraços, cotovelos, braços, punhos, mãos, região dorsal, região lombar, quadril, coxas, joelhos, pernas, tornozelos e pés. Permite avaliar a presença desta sintomatologia nos últimos 12 meses, últimos sete dias e se durante os últimos 12 meses o trabalhador teve que evitar atividades como trabalho, serviço doméstico ou passatempo devido problemas osteomusculares.



### 5.4.3 Diagrama de Corlett

Com o objetivo de avaliar a presença, localização e intensidade de dor osteomuscular entre os condutores de veículos de cargas, foi utilizado o Diagrama de Corlett (DC). Este instrumento foi construído e validado por Corlett e Bishop (1976) e adaptado para utilização no Brasil por Lida (1990) (ANEXO 5). Devido a sua fácil compreensão, resposta e obtenção de informações sobre a presença e intensidade algica, este diagrama vem sendo cada vez mais utilizado em pesquisas na saúde do trabalhador, tais como, na avaliação de trabalhadores da indústria (MOZZINI; POLESE; BELTRAME, 2008; RIGHI; RODRIGUES, 2009; OLIVEIRA; AREZES; MÁSCULO, 2011), em funcionários de uma biblioteca (ZANOTELLI, 2011), em operários da construção civil (HAUSER, 2012), bem como, também em motoristas de ônibus (BASTOS JÚNIOR; SILVA; VIEIRA, 2006), do transporte rodoviário de passageiros (SCHMITZ; BRANDT, 2009) e de cargas (MANZATTO, 2012).

O DC apresenta uma figura ilustrativa do corpo humano, vista anteriormente, mostrando de forma esquemática as regiões anatômicas a serem analisadas (região cervical, ombros, parte superior e inferior das costas, braços, antebraços, cotovelos, punhos, mãos, quadril, coxas, pernas, joelhos, tornozelos e pés). É composto por 27 questões de múltipla escolha relacionadas à presença e intensidade de dor ou desconforto osteomuscular em cada segmento corporal do hemitórax direito, esquerdo e da coluna vertebral.

O sujeito entrevistado deve assinalar a ocorrência e intensidade de sintomas algicos no momento em que está sendo entrevistado. O grau de avaliação de desconforto é avaliado de 1 a 5, sendo 1 para nenhum desconforto ou dor, 2 algum desconforto ou dor, 3 moderado desconforto ou dor, 4 bastante desconforto ou dor e 5 intolerável desconforto ou dor (IIDA, 2005).

## **5.5 Análise dos dados**

Inicialmente, foram elaboradas planilhas no programa *Microsoft Excel* contendo informações sobre as respostas emitidas pelos trabalhadores, formando-

se uma base de dados. Utilizando-se dupla digitação, esta base foi validada e, posteriormente, os dados foram transferidos para o programa *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* versão 17.0.

Inicialmente, para a caracterização da amostra estudada, foram apresentadas estatísticas descritivas, frequência e percentual para as variáveis categóricas ou categorizadas e medidas de tendência central e dispersão para as variáveis numéricas.

Na análise dos dados, utilizou-se o teste de  $\chi^2$  e o teste exato do  $\chi^2$  para as variáveis categóricas e o teste de  $\chi^2$  para tendências. Para variáveis numéricas, visando identificar a força de relação ou associação entre variáveis quantitativas, utilizou-se o teste de correlação de Pearson devido ao tamanho amostral ser maior ou igual a 100. Também foi utilizado o teste não-paramétrico de Mann-Whitney com o objetivo de comparar variáveis numéricas com variáveis categóricas em dois níveis e o teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis para comparar as mesmas variáveis em mais de dois níveis. Quando houve diferença significativa entre essas variáveis, foi realizado o teste Post hoc de Dunn, adotando o nível de significância de 95% ( $p=0,005$ ).

## 5.6 Procedimentos éticos

Conforme recomenda a Resolução 466/2012 do Ministério da Saúde, que trata de pesquisas envolvendo Seres Humanos (BRASIL, 2012), foram obedecidos os seguintes princípios:

- Solicitação de autorização para realização da pesquisa à diretoria do SEST SENAT de Ribeirão Preto – SP, local onde o estudo foi realizado, obtendo parecer favorável (ANEXO 1);
- Solicitação de avaliação e autorização para realização do estudo ao Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, obtendo-se parecer de aprovação sob o protocolo 14687413.0.0000.5393 (ANEXO 2 e 3).
- Solicitação de assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A) aos participantes da pesquisa, após serem esclarecidos sobre os

objetivos do estudo, procedimentos de coleta e mediante a sua aceitação em participar do estudo, garantindo seu anonimato e o direito de desistência em qualquer momento do estudo;

- Solicitação de assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aos juízes participantes do processo de validação de aparência, clareza e conteúdo do Instrumento de Caracterização dos Trabalhadores (APÊNDICE B), os quais foram esclarecidos sobre a natureza da pesquisa, seus objetivos e procedimentos de coleta de dados e, posteriormente, preencheram o Formulário de Avaliação dos Juízes com as suas considerações (APÊNDICE C).

## **6 RESULTADOS**

---

## 6.1 Caracterização dos trabalhadores

Participaram deste estudo um total de 195 motoristas, condutores de veículos de cargas que participaram dos cursos de capacitação “Condutores de Veículos de Transporte de Produtos Perigosos – MOPP” e de atualização “Atualização para Condutores de Veículos de Transporte de Produtos Perigosos MOPP” no SEST SENAT de Ribeirão Preto no período de coleta de dados.

A caracterização individual e ocupacional dos motoristas foi obtida por meio de questionário específico (Apêndice D) e apontou que a maioria pertencia ao sexo masculino (99,5%); 66,1% possuíam entre 31 e 50 anos; o nível de escolaridade predominante foi o ensino médio completo (37,9%), seguido do ensino fundamental incompleto (36,4%) e 92,8% adotam a mão direita como dominante. Verificou-se que 62,1% dos sujeitos não praticavam exercícios físicos regularmente e 72,8% apresentam-se acima do peso recomendado (Índice de Massa Corporal - IMC acima de 25). Estes dados estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Caracterização dos trabalhadores de acordo com gênero, faixa etária, nível escolaridade, índice de massa corporal, prática regular de exercícios físicos e problemas de saúde. Ribeirão Preto, SP, 2013, (n=195).

Variáveis	N	%
<b>Gênero</b>		
Masculino	194	99,5
Feminino	1	0,5
<b>Idade</b>		
20-30 anos	32	16,4
31-40 anos	72	36,9
41-50 anos	57	29,2
51-60 anos	17	8,7
61-70 anos	6	3,1
Sem resposta	11	5,6
<b>Mão Dominante</b>		
Direita	181	92,8
Esquerda	14	7,2
<b>Escolaridade</b>		
Fundamental. Incompleto	71	36,4
Fundamental Completo	27	13,8
Médio Incompleto	15	7,7
Médio Completo	74	37,9
Superior Incompleto	4	2,1
Superior Completo	4	2,1
<b>IMC</b>		
Normal (até 25)	51	26,2
Sobrepeso (25-30)	81	41,5
Obesidade (>30)	61	31,3
Sem resposta	2	1,0
<b>Exercícios Físicos</b>		
Não Realizam	121	62,1
Realizam	74	37,9

Dos sujeitos entrevistados, 18% afirmaram possuir algum tipo de problema de saúde, dos quais os mais citados foram problemas cardiovasculares (38%) e osteomusculares (24%); 15,9% dos sujeitos faziam uso de medicação regularmente, dentre as quais destacaram-se anti-hipertensivos (48,4%), antiácidos (12,9%) e analgésicos (9,9%), conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 - Problemas de saúde e uso de medicamentos referidos pelos trabalhadores. Ribeirão Preto, SP, 2013, (n=195).

Variáveis	n	%
<b>Problemas de saúde</b>		
Não	160	82,0
Sim	35	18,0
<b>Patologias*</b>		
Cardíaco	16	38,0
Dor na coluna	10	24,0
Diabetes Mellitus	2	5,0
Dor na coluna e Membros Inferiores	2	5,0
Hipotireoidismo	2	5,0
Hipercolesterolemia	2	5,0
Doenças Pulmonares	2	5,0
Gastrointestinal	1	3,0
Hipertensão Ocular	1	3,0
Doenças reumáticas	1	3,0
Ruptura ligamentar no ombro direito	1	3,0
<b>Uso de medicação</b>		
Não	164	84,1
Sim	31	15,9
<b>Qual medicação utiliza**</b>		
Anti-hipertensivo	15	48,4
Omeprazol	4	12,9
Analgésico	3	9,9
Metiformina/daonil	2	6,4
Puram T4	2	6,4
Sinvastatina	2	6,4
Travatan	1	3,2
Finasterida	1	3,2
Medicamento manipulado	1	3,2

\*Apenas os sujeitos que referiram possuir problemas de saúde, os quais poderiam relatar mais de uma resposta.

\*\* Apenas os sujeitos que referiram fazer uso de medicamentos, os quais poderiam relatar mais de uma medicação.

Os motoristas apresentaram valor médio de 39,3 anos, idade mínima de 22 e máxima de 64 anos, referiram uma média de 7 horas diárias de sono, sendo 3 horas o valor mínimo e máximo de 12 horas de sono e IMC médio de 28,2 caracterizando, portanto, sobrepeso na população estudada, resultados apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 – Valor médio, desvio padrão, mediana, valor mínimo e máximo quanto à idade, IMC e horas de sono diário dos trabalhadores. Ribeirão Preto, SP, 2013, (n=195).

	<b>Sem Resposta</b>	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>	<b>Desvio Padrão</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Idade	11	39,3	38,5	9,3	22	64
IMC	2	28,2	27,7	4,8	17,8	56,5
Horas de sono	2	7	7	1	3	12

Em relação à caracterização ocupacional dos motoristas, 82,6% apresentaram vínculo empregatício; 73,3% referiram transportar cargas diversas (cargas secas, sólidas a granel, frigorizadas, líquidas não perigosas, cargas especiais e de grande porte, carga perigosa, transporte de cargas vivas, de veículos e mudanças); 26,7% transportavam apenas carga perigosa (inflamáveis, combustíveis, corrosivos, radioativos, explosivos). Mais da metade dos sujeitos (53,8%) era responsável pelo transporte, pela carga e descarga do caminhão e não possuía turno fixo de trabalho (43,1%), realizando a sua jornada nos períodos da manhã, da tarde e da noite (Tabela 4).

Em relação à ocorrência de acidentes, 20,5% dos motoristas referiram ter sofrido acidente de trabalho, caracterizados como acidente de trânsito, acidente com carga e descarga, acidente com produto tóxico, acidente com material perfurocortante, queda do caminhão, queda não especificada, queda com fratura da costela, fraturas em membros superiores e inferiores, fratura não especificada e trauma na cabeça (Tabela 5).



Tabela 4 – Vínculo empregatício, tipo de carga transportada, atividade desenvolvida, o turno de trabalho e ocorrência de acidente de trabalho entre os motoristas. Ribeirão Preto, SP, 2013, (n=195).

Variáveis	n	%
<b>Vínculo Empregatício</b>		
Empregado	161	82,6
Autônomo	33	16,9
Sem resposta	1	0,5
<b>Tipo de Carga</b>		
Cargas Diversas	143	73,3
Carga Perigosa	52	26,7
<b>Atividade desenvolvida</b>		
Transportam, realizam a carga e descarga	105	53,8
Somente Transportam a carga	84	43,1
Sem resposta	6	3,1
<b>Turno de Trabalho</b>		
Manhã	9	4,6
Tarde	1	0,5
Noite	18	9,2
Manhã e tarde	66	33,8
Tarde e noite	17	8,7
Manhã, tarde e noite	84	43,1

Tabela 5 – Caracterização dos acidentes de trabalho ocorridos entre os motoristas. Ribeirão Preto, SP, 2013, (n=195).

Variáveis	n	%
<b>Acidente de trabalho</b>		
Não	155	79,5
Sim	40	20,5
<b>Qual acidente de trabalho</b>		
Acidente de trânsito	19	47,5
Fratura em membros superiores	5	12,5
Fratura em membros inferiores	2	5,0
Queda do caminhão	2	5,0
Acidente com produto tóxico	2	5,0
Acidente com carga e descarga	1	2,5
Queda com fratura de costela	1	2,5
Fratura não especificada	1	2,5
Acidente com material perfurocortante	1	2,5
Queda não especificada	1	2,5
Trauma na cabeça	1	2,5
Não informado	4	10,0

A coluna foi o local mais acometido (18,4%) nos motoristas que referiram algum problema de saúde decorrente do seu trabalho (28,7%). Destes, 15,9% ficaram afastados do trabalho e 16,4% realizaram algum tipo de tratamento em decorrência do acidente (medicamentoso, fisioterapia, exercício físico, cirúrgico e repouso) (Tabela 6).

Tabela 6 – Problemas de saúde oriundos do trabalho. Ribeirão Preto, SP, 2013, (n=195).

Variáveis	n	%
<b>Problema de saúde oriundo do trabalho</b>		
Não	139	71,3
Sim	56	28,7
<b>Quais são</b>		
Coluna	36	18,4
Lesão ou dor em membro superior	11	5,6
Lesão ou dor em membro inferior	4	2,0
Dor de cabeça	1	0,5
Obesidade	1	0,5
Cardiovascular	1	0,5
Pulmonar	1	0,5
Dor muscular não especificada	1	0,5
<b>Afastamento</b>		
Não	164	84,1
Sim	31	15,9
<b>Tratamento</b>		
Não	163	83,6
Sim	32	16,4
<b>Tipo de Tratamento</b>		
Medicamentoso	16	47,1
Fisioterapia	12	35,3
Exercício físico	3	8,8
Cirúrgico	2	5,9
Repouso	1	2,9

Com relação às pausas realizadas durante a jornada de trabalho, 67,7% dos trabalhadores referiram que não as realizavam; 64,1% afirmaram realizar pausas para almoço e 50,8% negaram realizar pausa para dormir (Tabela 7).

Tabela 7 - Pausas realizadas pelos motoristas durante as jornadas de trabalho. Ribeirão Preto, SP, 2013, (n=195).

Variáveis		n	%
<b>Pausa 30 min. a cada 4h.</b>	Não	132	67,7
	Sim	63	32,3
<b>Pausa para almoço</b>	Não	69	35,4
	Sim	125	64,1
	Sem resposta	1	0,5
<b>Pausa para dormir</b>	Não	99	50,8
	Sim	95	48,7
	Sem resposta	1	0,5

Os resultados também demonstraram valores médios de 11,1 anos trabalhados como motorista de cargas; jornadas diárias de 10,4 horas; distância percorrida de 303,3 quilômetros/dia e permanência na posição sentada por 6,3 horas (Tabela 8).

Tabela 8 – Valor médio, mediana, desvio padrão, mínimo e máximo quanto ao tempo de serviço dos motoristas, distância percorrida, horas trabalhadas e permanência na posição sentada diariamente. Ribeirão Preto, SP, 2013, (n=195).

	Sem Resposta	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
<b>Tempo Serviço</b>	14	11,1	8,0	9,8	1	43
<b>Km/dia</b>	8	303,3	230,0	227,7	6	1200,0
<b>Horas Trabalhadas</b>	5	10,4	10,0	2,6	2	24
<b>Horas Sentada</b>	7	6,3	6,0	2,9	1	18

Com o objetivo de **identificar a presença de dor e desconforto osteomuscular entre os motoristas de transporte de cargas**, foi utilizado o questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (Anexo 4), cujos resultados estão apresentados na Tabela 9.

Tabela 9 – Distribuição dos sujeitos segundo a presença de dor osteomuscular nos segmentos da coluna vertebral, membros superiores e inferiores. Ribeirão Preto, SP, 2013, (n=195).

Região Corporal	Dor nos últimos 12 meses		Dor nos últimos 7 dias		Deixou de realizar atividades por causa da dor nos últimos 12 meses	
	N	%	n	%	N	%
<b>Pescoço</b>						
Não	142	72,8	164	84,1	179	91,8
Sim	53	27,2	31	15,9	16	8,2
<b>Dorsal</b>						
Não	156	80	171	87,7	180	92,3
Sim	39	20,0	24	12,3	15	7,7
<b>Lombar</b>						
Não	140	71,8	149	76,4	170	87,2
Sim	55	28,2	46	23,6	25	12,8
<b>Ombro</b>						
Não	140	71,8	164	84,1	180	92,3
Direito	18	9,2	12	6,2	8	4,1
Esquerdo	10	5,1	7	3,6	3	1,5
Ambos	27	13,8	12	6,2	4	2,1
<b>Cotovelo</b>						
Não	187	95,9	188	96,4	194	99,5
Direito	2	1,0	1	0,5	-	-
Esquerdo	2	1,0	1	0,5	-	-
Ambos	4	2,1	5	2,6	-	-
Sem Resposta					1	0,5
<b>Antebraço</b>						
Não	177	90,8	183	93,8	189	96,9
Direito	6	3,1	3	1,5	2	1,0
Esquerdo	3	1,5	3	1,5	2	1,0
Ambos	9	4,6	6	3,1	2	1,0
<b>Punho/Mão/dedos</b>						
Não	173	88,7	183	93,8	187	95,9
Direito	10	5,1	6	3,1	6	3,1
Esquerdo	6	3,1	1	0,5	-	-
Ambos	6	3,1	5	2,3	2	1,0
<b>Quadril e/ou coxa</b>						
Não	168	86,2	177	90,8	180	92,3
Sim	27	13,8	18	9,2	15	7,7
<b>Joelho</b>						
Não	160	82,1	169	86,7	178	91,3
Sim	35	17,9	26	13,3	17	8,7
<b>Tornozelo e/ou Pé</b>						
Não	174	89,2	177	90,8	180	92,3
Sim	21	10,2	18	9,2	15	7,7

A tabela 9 mostra que os trabalhadores apontaram a coluna lombar como a região corporal mais acometida por dor, já que 28,2% referiram dor lombar nos últimos 12 meses, 23,6% queixaram-se de dor nos últimos sete dias e 12,8% deixaram de realizar atividades de vida, trabalho e lazer devido à dor.

Em relação aos membros superiores, verificou-se que o ombro foi a região de maior acometimento, já que 28,1% dos motoristas referiram dor nos últimos 12 meses, 16% queixaram-se de dor nos últimos sete dias e 7,7% deixaram de realizar atividades de vida, trabalho e lazer devido à dor (seja no ombro direito, esquerdo ou em ambos).

Quanto ao acometimento nos membros inferiores, o joelho foi o seguimento com maior número de queixas: 17,9% referiram dor nos últimos 12 meses, 13,3% nos últimos sete dias e 8,7% deixaram de realizar atividades de vida, trabalho e lazer devido à dor.

Com o objetivo de avaliar a presença e a intensidade de dor osteomuscular entre condutores de veículos de transporte de cargas, foi utilizado o Diagrama de Corlett (Anexo 5), o qual apresenta os dados referentes a caracterização da dor osteomuscular no momento da entrevista.

Em relação às queixas de dor na coluna vertebral (Tabela 10), de acordo com o relato dos motoristas, o segmento mais acometido foi a região inferior das costas (33,9%), sendo a intensidade moderada referida por 14,4%, seguida pelo pescoço (31,7%) com intensidade leve (13,8%). A região média das costas foi apontada por 26,7% dos sujeitos, tendo a intensidade leve de dor predominante (12,3%); a região superior das costas foi identificada com 26,1% das queixas de dor, as quais foram de intensidade leve (10,8%); 20,6% dos sujeitos relataram dor na região cervical de intensidade moderada (9,2%).

Quanto às queixas de dor em membros superiores (Tabela 11), destacou-se a região do ombro, relatada por 23,1% dos condutores no ombro direito e 20% no ombro esquerdo, com intensidade leve 12,3% e 11,8%, respectivamente. Nos membros inferiores (Tabela 12), o pé direito foi o segmento mais acometido (20%) com intensidade leve (11,8%); os joelhos direito (18,5%) e esquerdo (17,4%) também foram indicados, com intensidade moderada (7,2% e 9,2%, respectivamente).

Tabela 10 – Distribuição dos sujeitos segundo a presença de dor osteomuscular em cada segmento da coluna vertebral. Ribeirão Preto, SP, 2013, (n=195).

Segmento	Intensidade da dor	Profissionais	
		N	%
Pescoço	Nenhum	133	68,2
	Leve	27	13,8
	Moderado	23	11,8
	Bastante	9	4,6
	Intolerável	3	1,5
Cervical	Nenhum	155	79,5
	Leve	13	6,7
	Moderado	18	9,2
	Bastante	5	2,6
	Intolerável	4	2,1
Costas (Superior)	Nenhum	144	73,8
	Leve	21	10,8
	Moderado	17	8,7
	Bastante	11	5,6
	Intolerável	2	1,0
Costas (médio)	Nenhum	143	73,3
	Leve	24	12,3
	Moderado	20	10,3
	Bastante	6	3,1
	Intolerável	2	1,0
Costas (inferior)	Nenhum	129	66,2
	Leve	23	11,8
	Moderado	28	14,4
	Bastante	13	6,7
	Intolerável	2	1,0
Bacia	Nenhum	163	83,6
	Leve	10	5,1
	Moderado	12	6,2
	Bastante	8	4,1
	Intolerável	2	1,0

Tabela 11 – Distribuição dos sujeitos segundo a presença de dor osteomuscular em cada segmento dos membros superiores. Ribeirão Preto, SP, 2013, (n=195).

Segmento corporal	Hemicorpo	Intensidade de Dor	Profissionais	
			N	%
Ombro	Direito	Nenhum	150	76,9
		Leve	24	12,3
		Moderado	15	7,7
		Bastante	6	3,1
	Esquerdo	Nenhum	156	80,0
		Leve	23	11,8
		Moderado	8	4,1
		Bastante	6	3,1
Braço	Direito	Nenhum	181	92,8
		Leve	9	4,6
		Moderado	3	1,5
		Bastante	2	1
	Esquerdo	Nenhum	183	93,8
		Leve	8	4,1
		Moderado	2	1,0
		Bastante	2	1,0
Cotovelo	Direito	Nenhum	187	95,9
		Leve	4	2,1
		Moderado	2	1,0
		Bastante	2	1,0
	Esquerdo	Nenhum	187	95,9
		Leve	4	2,1
		Moderado	3	1,5
		Bastante	1	0,5
Antebraço	Direito	Nenhum	179	91,8
		Leve	7	3,6
		Moderado	7	3,6
		Bastante	2	1,0
	Esquerdo	Nenhum	185	94,9
		Leve	4	2,1
		Moderado	3	1,5
		Bastante	2	1,0
Punho	Direito	Nenhum	176	90,3
		Leve	13	6,7
		Moderado	4	2,1
		Bastante	1	0,5
	Esquerdo	Nenhum	185	95,4
		Leve	8	4,1
		Moderado	1	0,5
		Mão	Direito	Nenhum
Leve	6			3,1
Moderado	4			2,1
Intolerável	1			0,5
Esquerdo	Nenhum		185	94,9
	Leve		9	4,6
	Moderado		1	0,5

Tabela 12 – Distribuição dos sujeitos segundo a presença de dor osteomuscular em cada segmento dos membros inferiores. Ribeirão Preto, SP, 2013, (n=195).

Segmento corporal	Hemicorpo	Intensidade de Dor	Profissionais	
			N	%
Coxa	Direito	Nenhum	179	91,8
		Leve	11	5,6
		Moderado	3	1,5
		Bastante	2	1,5
	Esquerdo	Nenhum	177	90,8
		Leve	9	4,6
		Moderado	7	3,6
		Bastante	1	0,5
Joelho	Direito	Nenhum	159	81,5
		Leve	14	7,2
		Moderado	14	7,2
		Bastante	2	1,0
	Esquerdo	Intolerável	6	3,1
		Nenhum	161	82,6
		Leve	11	5,6
		Moderado	18	9,2
Perna	Direito	Intolerável	5	2,6
		Nenhum	174	89,2
		Leve	11	5,6
		Moderado	6	3,1
	Esquerdo	Bastante	4	2,1
		Intolerável	-	-
		Nenhum	175	89,7
		Leve	12	6,2
Tornozelo	Direito	Moderado	4	2,1
		Bastante	2	1,0
		Nenhum	176	90,3
		Leve	13	6,7
	Esquerdo	Moderado	5	2,6
		Bastante	1	0,5
		Nenhum	174	89,2
		Leve	15	7,7
Pé	Direito	Moderado	8	4,1
		Bastante	6	3,1
		Intolerável	2	1,0
		Nenhum	174	89,2
	Esquerdo	Leve	23	11,8
		Moderado	7	3,6
		Bastante	4	2,1
		Nenhum	178	91,3



No intuito de identificar a correlação entre as características pessoais e ocupacionais dos trabalhadores e a ocorrência de dor osteomuscular, foram realizados testes estatísticos entre variáveis do questionário de caracterização dos sujeitos e de ambos os questionários de avaliação da dor (Questionário Nórdico e Diagrama de Corlett) (Tabelas 13, 14, 15 e 16).

Tabela 13 – Correlação entre a queixa de dor nos últimos 12 meses (QNSO) e as variáveis individuais e ocupacionais. Ribeirão Preto, SP, 2013, (n=195).

Variáveis Individuais e Ocupacionais	Dor nos últimos 12 meses								
	Pesc.	Omb.	Cotov.	Punh.	Dors.	Lomb.	Quad.	Joel.	Tornoz.
Idade	0,62**	0,81**	0,29**	0,25**	0,83**	0,33**	0,41**	0,99**	0,50**
IMC	0,18*	0,23*	1,00**	<b>0,04***</b>	0,88*	0,55*	0,87*	<b>0,05*</b> <b>0,02***</b>	<b>0,03***</b>
Escolaridade	<b>0,02*</b>	0,28**	0,61**	0,35**	0,12**	0,37**	0,95**	0,39**	<b>0,01**</b>
Prática de exercício físico	<b>0,04*</b>	0,99*	1,00**	0,87*	0,51*	0,49*	0,92*	0,78*	0,62*
Problema de saúde no trabalho	0,09*	<b>0,01*</b>	<b>0,05**</b>	<b>0,004*</b>	<b>0,001*</b>	<b>0,001*</b>	<b>0,004*</b>	0,67*	0,13*
Atividade desenvolvida	0,61*	0,20*	0,30*	0,89*	0,63*	0,64*	0,28*	0,24*	0,54*
Km diária dirigida	<b>0,04*</b>	<b>0,04*</b>	0,48*	0,86*	0,55*	0,65*	0,66*	0,22*	0,24*
Carga horária diária trabalhada	0,06*	0,22*	0,99*	<b>0,02*</b>	0,09*	0,32*	0,59*	<b>0,05*</b>	0,20*
Posição sentada	0,11*	0,46*	0,80*	0,19*	0,91*	0,91*	0,97*	0,38*	0,51*
Turno de trabalho	0,27**	0,38**	0,84**	0,38**	0,30**	0,62**	0,73**	0,22**	<b>0,02**</b>

\*Teste do  $\chi^2$  / \*\*Teste exato do  $\chi^2$  / \*\*\*Teste de tendências do  $\chi^2$

**LEGENDA:** Pesc = Pescoço; Omb= Ombro; Cotov= Cotovelo; Punh= Punho; Dors= Dorsal; Lomb= Lombar; Quad= Quadril; Joel= Joelho; Tornoz= Tornozelo.

A Tabela 13 mostra que houve correlação significativa entre variáveis ocupacionais e dor ou desconforto em diversos segmentos corporais nos últimos 12 meses (QNSO): região do ombro (Teste do  $\chi^2=6,42$  sendo  $p=0,01$ ); região do cotovelo (teste exato de  $\chi^2$  sendo  $p=0,05$ ); região do punho, mão e dedos (Teste do  $\chi^2=8,08$  sendo  $p=0,004$ ); regiões dorsal e lombar da coluna (Teste do  $\chi^2=12,13$  sendo  $p<0,001$  e Teste do  $\chi^2=15,53$  sendo  $p<0,001$ ); região do quadril e das coxas (Teste do  $\chi^2=8,19$  sendo  $p=0,004$ ).

O teste de correlação entre a variável individual IMC e os segmentos corporais apresentou diferenças significativas na região dos punhos, mãos e dedos (Teste do  $\chi^2$  para tendências= $4,18$  sendo  $p=0,04$ ) no joelho, onde verificou-se tendência significativa (Teste do  $\chi^2=5,89$  sendo  $p=0,05$ ) e tendência linear de aumento de dor quando aumenta o IMC (Teste do  $\chi^2$  para tendências= $5,10$  sendo  $p=0,02$ ); constatou-se ainda dor na região do tornozelo/pé conforme aumentava o valor do IMC (Teste do  $\chi^2$  para tendências= $4,68$  sendo  $p=0,03$ ).

Quando se analisou a correlação entre a quilometragem diária percorrida pelo motorista e as queixas de dor osteomuscular, observou-se diferenças significativas na região do pescoço ( $p=0,04$ ) e na região do ombro ( $p=0,04$ ). Não houve correlação significativa entre a idade dos sujeitos e a presença de dor osteomuscular nos últimos 12 meses. Constatou-se, também, ausência de correlação entre a presença de dor osteomuscular nos últimos 12 meses e as seguintes variáveis ocupacionais: tempo do trabalhador no transporte de carga; horas de trabalho na postura sentada; turno de trabalho; realizar pausa de 30 minutos a cada 4h trabalhadas; pausa para dormir durante o trabalho; acidente de trabalho e o fato do motorista realizar o transporte de carga apenas ou, além deste, ainda carregar e descarregar a carga do caminhão. Mediante este dado, verifica-se que a idade e estes aspectos ocupacionais do motorista não contribuíram para a presença de dor osteomuscular no último ano.

A Tabela 14 mostra as correlações significativas entre as variáveis individuais e ocupacionais e as queixas de dor e desconforto nos últimos sete dias (QNSO). Assim, ombro (Teste do  $\chi^2=4,87$  sendo  $p=0,03$ ); antebraço (Teste exato do  $\chi^2$  sendo  $p=0,006$ ); segmentos dorsal e lombar da coluna (Teste do  $\chi^2=8,06$  sendo  $p=0,003$  e Teste do  $\chi^2=10,74$  sendo  $p=0,001$ , respectivamente); quadril/coxa (Teste do  $\chi^2=6,98$  sendo  $p=0,008$ ); tornozelo/pé (Teste do  $\chi^2=6,98$  sendo  $p=0,008$ ).

Tabela 14 – Correlação entre a queixa de dor nos últimos sete dias (QNSO) e as variáveis individuais e ocupacionais. Ribeirão Preto, SP, 2013, (n=195).

Variáveis Individuais e Ocupacionais	Dor nos últimos 7 dias								
	Pesc.	Omb.	Anteb.	Punh.	Dors.	Lomb.	Quad.	Joel.	Tornoz.
Idade	1,00**	0,58**	0,41**	0,61**	0,95**	0,48**	0,45**	0,99**	0,67**
IMC	<b>0,08*</b> <b>0,03***</b>	0,31*	0,65*	0,33*	0,66*	0,30*	0,96*	<b>0,02*</b> <b>0,007***</b>	<b>0,02***</b>
Escolaridade	0,39**	<b>0,02**</b>	0,09**	0,50**	0,63**	0,46**	0,90**	0,62**	0,76**
Prática de exercício físico	<b>0,02*</b>	0,48*	1,00**	0,14**	0,34*	0,85*	0,55*	0,71*	0,93*
Problema de saúde no trabalho	0,18*	<b>0,03*</b>	<b>0,006**</b>	0,33**	<b>0,003*</b>	<b>0,001*</b>	<b>0,008*</b>	0,50*	<b>0,008*</b>
Atividade desenvolvida	0,15*	0,75*	0,52**	1,00**	0,77*	<b>0,04*</b>	0,79**	<b>0,05*</b>	1,00*
Km diária dirigida <sup>#</sup>	<b>0,05</b>	0,10	0,81	0,93	0,18	0,54	0,61	0,15	0,15
Carga horária diária trabalhada <sup>#</sup>	0,21	0,39	0,55	<b>0,03*</b>	0,30	0,38	0,36	<b>0,006</b>	<b>0,02</b>
Pausa de 1h para almoço	0,99*	0,10*	0,35**	1,00*	0,83*	0,10*	0,18*	<b>0,04*</b>	<b>0,02*</b>
Acidente de trabalho	0,51*	0,76*	1,00**	0,71**	0,28**	0,82*	0,22**	<b>0,05*</b>	0,54**

\*Teste do  $\chi^2$  / \*\*Teste exato do  $\chi^2$  / \*\*\*Teste de tendências do  $\chi^2$  / <sup>#</sup>Teste de Mann-Whitney.

**LEGENDA:** Pesc = Pescoço; Omb= Ombro; Cotov= Cotovelo; Punh= Punho; Dors= Dorsal; Lomb= Lombar; Quad= Quadril; Joel= Joelho; Tornoz= Tornozelo.

Estes dados mostram que houve aumento significativo da dor nos últimos sete dias na região cervical à medida que aumentava o IMC (Teste do  $\chi^2$  para tendências=4,69 sendo p=0,03)

Resultado semelhante ocorreu na região do joelho, tornozelo e pé onde verificou-se tendência significativa (Teste do  $\chi^2$  = 7,61 sendo p=0,02) e tendência linear de aumento da dor e desconforto no joelho à medida que aumentava o IMC (Teste do  $\chi^2$  para tendências=7,17 sendo p=0,007) e tendência significativa no tornozelo/pé, (Teste do  $\chi^2$  para tendências=5,66 sendo p=0,02).

O tempo de trabalho diário (em horas) foi significativo para regiões como o punho/mão e dedos ( $p=0,03$ ), joelho ( $p=0,006$ ) e tornozelo/ pé ( $p=0,02$ ).

Não houve correlação significativa entre as seguintes variáveis ocupacionais e a presença de dor osteomuscular nos segmentos corporais avaliados nos últimos sete dias: idade; tempo do trabalhador no transporte de carga; horas de trabalho na postura sentada; turno de trabalho; realizar pausa de 30 minutos a cada 4h trabalhadas; pausa para dormir durante o trabalho.

A Tabela 15 mostra que os motoristas obesos tiveram que evitar suas atividades de vida, trabalho e lazer devido à presença de dor e desconforto quando comparados aos motoristas que se encontravam no peso ideal ( $8,2\% > 0,0\%$ ). Os seguimentos mais acometidos nesta população foram a região do antebraço (Teste exato do  $\chi^2$ , sendo  $p=0,02$ ), do joelho (Teste do  $\chi^2=13,11$  sendo  $p=0,001$ ) e do tornozelo/ pé (Teste do  $\chi^2$  para tendências= $5,25$  sendo  $p=0,02$ ).

O tempo de trabalho diário (em horas) foi significativo para regiões como punho/mãos e dedos para aqueles que deixaram de realizar atividades de vida, trabalho e lazer nos últimos 12 meses devido a dor e desconforto ( $p=0,05$ ), o que também ocorreu para a região do joelho ( $p=0,007$ ), tornozelo e pé ( $p=0,04$ ).

Vários foram também os segmentos corporais que apresentaram correlação significativa com o fato de não realizar suas atividades de vida, trabalho e lazer nos últimos 12 meses: ombro (Teste do  $\chi^2=4,81$  sendo  $p=0,03$ ); punho/mãos e dedos (Teste exato do  $\chi^2$  sendo  $p=0,05$ ); região dorsal da coluna (Teste exato do  $\chi^2$  sendo  $p<0,001$ ) e região lombar (Teste do  $\chi^2=17,44$  sendo  $p<0,001$ ); quadril/coxa (Teste exato do  $\chi^2$  sendo  $p=0,009$ ).

Não houve correlação significativa entre as variáveis ocupacionais e a não realização de atividades de vida, trabalho e lazer devido à presença de dor osteomuscular nos últimos 12 meses: tempo do trabalhador no transporte de carga; se o motorista apenas transporta a carga ou se além do transporte ele carrega e descarrega a carga do caminhão; turno de trabalho; realizar pausa de 30 minutos a cada 4h trabalhadas; pausa para dormir durante o trabalho.

Tabela 15 – Correlação entre a não realização de atividades de vida, trabalho e lazer nos últimos 12 meses (QNSO) e as variáveis individuais e ocupacionais. Ribeirão Preto, SP, 2013, (n=195).

Variáveis Individuais e Ocupacionais	Deixou de realizar atividades de vida, trabalho e lazer devido a dor nos últimos 12 meses								
	Pesc.	Omb.	Antebr.	Punh.	Dors.	Lomb.	Quad.	Joel.	Tornoz.
Idade	0,74**	0,70**	0,29**	<b>0,05***</b>	0,94**	0,39**	0,25**	0,74**	0,38**
IMC	0,35**	0,44**	<b>0,02*</b> <b>0,01**</b>	0,44**	0,89*	0,50*	0,84**	<b>0,001*</b>	<b>0,02*</b>
Escolaridade	0,31**	0,61**	0,07**	0,09**	<b>0,02**</b>	0,80**	0,58**	0,10**	0,54**
Prática exercício físico	<b>0,006*</b>	0,70**	0,41**	0,50**	0,70**	0,83*	0,20*	0,45*	0,87*
Problema de saúde no trabalho	0,25**	<b>0,03*</b>	0,36**	<b>0,05*</b>	<b>0,001**</b>	<b>0,001**</b>	<b>0,009**</b>	0,78**	0,14**
Atividade desenvolvida	0,56*	0,15*	0,69**	0,74**	0,37**	0,96*	0,72*	0,56*	0,72*
Km diária dirigida	0,54*	0,46*	0,71*	0,99*	0,40*	0,78*	0,31*	<b>0,03*</b>	<b>0,01*</b>
Carga horária diária trabalhada	0,77*	0,84*	0,86*	<b>0,05*</b>	0,74*	0,84*	0,46*	<b>0,007*</b>	<b>0,04*</b>
Posição sentada	0,63*	0,53*	0,14*	0,48*	0,44*	0,94*	0,98*	0,56*	<b>0,04*</b>
Turno de trabalho	0,19**	0,43**	0,48**	0,33**	0,95**	0,40**	0,83**	0,33**	0,13**
Acidente de trabalho	1,00**	0,74**	1,00**	1,00**	<b>0,02**</b>	0,13**	0,74**	0,22**	0,74**

\*Teste do  $\chi^2$  / \*\*Teste exato do  $\chi^2$  / \*\*\*Teste de tendências do  $\chi^2$ .

**LEGENDA:** Pesc = Pescoço; Omb= Ombro; Cotov= Cotovelo; Punh= Punho; Dors= Dorsal; Lomb= Lombar; Quad= Quadril; Joel= Joelho; Tornoz= Tornozelo.

Nenhuma correlação foi significativa entre presença de dor nos segmentos corporais avaliados e as seguintes variáveis ocupacionais: realização de pausas para descanso, distância percorrida diariamente, carga horária diária trabalhada,. O mesmo ocorreu entre as variáveis individuais idade e prática de exercício físico. Estes dados estão apresentados na Tabela 16.

Tabela 16 - Correlação entre a presença, localização e intensidade de dor osteomuscular (Corlett) e as variáveis individuais e ocupacionais. Ribeirão Preto, SP, 2013, (n=195).

Segmentos corporais e hemicorpos	Variáveis Individuais e Ocupacionais na presença de dor/desconforto osteomuscular										
	Idade	IMC	Escolari-Dade	Problema de saúde devido ao trabalho*	Tipo de atividade	Pausa para almoço	Posição sentada	Turno de trabalho	Acidente de trabalho*	Tempo no transporte carga	Tipo de carga
Pescoço	0,11	<b>0,00</b>	0,33	0,08	0,63	0,53	0,89	0,31	0,55	0,07	0,17
Cervical	0,20	<b>0,00</b>	0,14	<b>0,005</b>	0,28	0,10	0,84	0,14	0,68	0,20	0,44
Costas Superior	0,10	<b>0,01</b>	0,28	<b>0,05</b>	0,53	0,22	0,64	<b>0,04</b>	0,19	0,19	<b>0,03</b>
Costas Médio	0,19	<b>0,04</b>	0,07	<b>0,001</b>	0,95	0,74	0,51	0,25	0,08	0,09	0,07
Costas Inferior	0,28	<b>0,00</b>	0,37	<b>0,00</b>	0,48	0,11	0,36	0,37	<b>0,03</b>	<b>0,04</b>	0,26
Bacia	0,35	<b>0,04</b>	0,79	<b>0,00</b>	0,93	0,08	0,82	0,50	<b>0,001</b>	0,36	0,15
Ombro	D	0,62	<b>0,04</b>	0,73	<b>0,004</b>	0,23	0,81	0,72	0,43	0,66	0,93
	E	0,43	<b>0,00</b>	0,77	<b>0,006</b>	0,37	0,89	0,06	0,44	0,36	0,81
Braço	D	0,09	<b>0,00</b>	0,68	0,98	0,23	0,55	0,62	<b>0,04</b>	0,53	0,28
	E	0,22	<b>0,00</b>	0,68	0,09	<b>0,05</b>	0,27	0,09	0,41	0,71	0,40
Cotovelo	D	0,98	<b>0,00</b>	0,45	0,56	0,26	0,56	0,71	0,66	0,24	0,73
	E	0,61	<b>0,01</b>	0,37	0,17	0,06	0,53	0,76	0,86	0,75	0,36
Antebraço	D	0,36	<b>0,00</b>	0,13	<b>0,001</b>	0,26	0,66	0,71	0,25	0,64	0,26
	E	0,40	<b>0,00</b>	0,35	0,38	0,34	0,76	0,09	0,19	0,39	0,20
Punho	D	0,28	<b>0,00</b>	<b>0,03</b>	0,14	0,84	0,79	0,31	0,46	0,49	0,58
	E	0,90	<b>0,01</b>	0,21	0,25	0,17	0,58	0,70	0,35	0,90	0,75
Mão	D	0,47	<b>0,00</b>	0,27	0,51	0,58	0,54	0,98	0,46	0,17	0,53
	E	0,35	<b>0,00</b>	0,06	0,55	0,34	0,70	0,47	0,53	0,96	0,81
Coxa	D	1,00	<b>0,00</b>	0,10	0,80	0,65	0,49	0,63	0,72	0,66	0,76
	E	0,43	<b>0,03</b>	0,77	0,09	0,59	0,17	0,31	0,61	0,84	0,48
Joelho	D	0,60	<b>0,03</b>	0,81	0,98	0,23	0,14	0,62	0,12	<b>0,05</b>	0,07
	E	0,13	<b>0,00</b>	0,47	0,66	0,33	0,20	0,33	0,18	<b>0,04</b>	0,12
Perna	D	0,80	<b>0,01</b>	0,37	0,67	0,48	<b>0,03</b>	0,70	0,21	0,32	0,69
	E	0,89	<b>0,00</b>	0,19	0,47	0,97	0,32	0,19	0,92	0,57	0,62
Tornozelo	D	0,99	0,07	0,34	0,76	0,78	0,26	0,79	<b>0,02</b>	<b>0,01</b>	0,98
	E	0,78	0,16	0,19	0,58	0,74	0,21	0,12	<b>0,07</b>	<b>0,007</b>	0,43
Pé	D	0,35	<b>0,01</b>	0,80	0,59	0,42	0,52	<b>0,004</b>	0,26	0,70	0,25
	E	0,25	<b>0,01</b>	0,93	0,90	0,48	0,99	0,40	0,26	0,35	0,50

Correlação obtida por meio do Coeficiente de correlação de Pearson. / \*Teste não-paramétrico de Mann-Whitney.

Em relação à correlação entre variáveis do questionário de caracterização dos sujeitos e o Diagrama de Corlett, os testes entre IMC e a presença e intensidade da dor identificaram que, com exceção da região do tornozelo direito e esquerdo, houve correlações positivas com todas as outras regiões do corpo, o que indica que quanto maior o IMC maior a intensidade da dor.

Com relação à análise entre o nível de escolaridade dos trabalhadores e a presença e a intensidade de dor, somente uma correlação foi positiva (porém fraca) com relação ao punho direito.

Os testes entre a atividade desenvolvida pelo motorista de caminhão (somente transportar a carga e transportar, carregar e descarregar o caminhão) e a presença e a intensidade da dor apontaram uma diferença significativa no braço esquerdo ( $p=0,05$ ) a favor dos motoristas que carregam, transportam e descarregam o caminhão.

A variável ocupacional transportar apenas carga perigosa apresentou diferença significativa para presença e intensidade de dor no joelho direito ( $p=0,05$ ) quando comparado com motoristas que não transportam apenas cargas perigosas. Motoristas que não transportam apenas cargas perigosas apresentaram diferença significativa para presença e intensidade de dor na região do antebraço esquerdo ( $p=0,05$ ) e para região das costas superior ( $p=0,03$ ) em comparação aos que transportam apenas cargas perigosas.

A permanência na posição sentada obteve significância positiva para presença e intensidade de dor no pé direito ( $p = 0,04$ ,  $r=0,15$ ).

Quando analisamos a correlação entre os turnos de trabalho e a presença e intensidade de dor, identificamos diferenças significativas para dor no braço direito ( $p=0,05$ ) naqueles motoristas que desenvolviam seu trabalho no período matutino/vespertino/ noturno em relação àqueles que desenvolviam seu trabalho no período matutino/ vespertino.

Motoristas que trabalham no período vespertino/ noturno foram significativamente mais acometidos pela presença e intensidade de dor no tornozelo direito ( $p=0,02$ ) em relação àqueles que trabalham no período matutino/vespertino, enquanto que motoristas que trabalham nos períodos matutino/vespertino/noturno e vespertino/noturno apresentaram diferenças significativas superiores para presença e intensidade de dor no tornozelo esquerdo ( $p=0,02$ ) em relação àqueles que trabalham no período matutino/ vespertino.

Os testes também mostraram correlação significativa entre motoristas que desenvolviam seu trabalho no período matutino/vespertino/noturno e vespertino/noturno e a presença e intensidade de dor nas costas superior ( $p=0,04$ ) em relação àqueles que trabalhavam no período matutino/vespertino.

Assim como os testes de correlação entre variáveis do QNSO e problemas de saúde relacionados ao trabalho, também verificou-se diferença significativa entre várias regiões corporais quando cruzados com e variáveis do Diagrama de Corlett: ombro direito ( $p=0,004$ ); antebraço direito ( $p=0,001$ ); ombro esquerdo ( $p=0,006$ ); região cervical ( $p=0,0058$ ); costas superior ( $p=0,05$ ); costas média ( $p=0,001$ ); costas inferior ( $p<0,001$ ); quadril ( $p<0,001$ ).

Os valores também foram significativos nos testes de correlação entre a variável acidente de trabalho e as variáveis do Diagrama de Corlett para presença e intensidade de dor em regiões da coluna vertebral e membros inferiores: costa inferior ( $p=0,03$ ) e quadril ( $p=0,001$ ), joelhos direito ( $p=0,05$ ) e esquerdo ( $p=0,04$ ); tornozelos direito ( $p=0,01$ ) e esquerdo ( $p=0,007$ ).

Não foram encontradas diferenças significativas quando realizado testes de correlação entre distância percorrida diariamente pelo motorista e presença e intensidade de dor (Corlett); tempo de trabalho diário (em horas) e presença e intensidade de dor (Corlett); tempo de serviço (em anos) como motorista de caminhão e a presença e intensidade de dor (Corlett).



## ***7 DISCUSSÃO***

---

Os dados sobre a caracterização pessoal e hábitos de vida dos condutores de veículos de cargas no presente estudo corroboram investigações sobre as condições de trabalho e saúde destes trabalhadores, em que a maioria dos sujeitos era do sexo masculino, possuía entre 31 e 50 anos, sendo a média de idade de 39,3 anos e possuía ensino médio completo e ensino fundamental incompleto (MACEDO; BLANK, 2006; CAVAGIONI et al., 2008; LEMOS et al., 2009; MASSON; MONTEIRO, 2010).

Verificou-se que a maioria dos sujeitos dormia em média 7 horas/dia, não praticava exercício físico regularmente e o IMC estava acima do recomendado pela Organização Mundial de Saúde – OMS (acima de 25).

Apesar da similaridade, existe diferença quanto à definição e aplicação prática entre atividade física e exercício físico. Definida como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que requer gasto de energia, a atividade física inclui atividades de lazer (dança, jardinagem, caminhadas, natação), transporte (caminhar ou andar de bicicleta), trabalho (trabalho), domésticas, brincadeiras, jogos, esporte ou exercício planejado, no contexto das atividades da família, diariamente, e da comunidade.

O exercício físico é uma subcategoria da atividade física, realizado de maneira planejada, estruturada, repetitiva que tem o objetivo de melhorar e/ou manter um ou mais componentes da aptidão física para a boa saúde. Para esse objetivo, recomenda-se a prática de exercícios físicos em dois ou mais dias alternados na semana utilizando grandes grupos musculares (WHO, 2011).

Dependendo do objetivo proposto, a OMS recomenda diferentes níveis de exercícios físicos para as diferentes faixas etárias. Para adultos entre 18 e 64 anos de idade, recomenda-se realizar, no mínimo 150 minutos de intensidade moderada de atividade física aeróbica por semana ou 75 minutos de intensidade vigorosa de atividade física aeróbica pelo mesmo período, com a finalidade de obter uma melhor função dos sistemas cardiorrespiratório, músculo esquelético e reduzir o risco de ocorrência de doenças crônicas não transmissíveis e depressão. Para benefícios adicionais de saúde, recomenda-se aumentar a intensidade dos exercícios aeróbicos ou combinar exercícios de intensidade moderada e de intensidade vigorosa (WHO, 2011).

Em se tratando da prática de atividade física e exercícios físicos em motoristas, resultados semelhantes aos evidenciados no presente estudo foram

apresentados por Masson e Monteiro (2010), os quais afirmaram que 77,1% dos motoristas entrevistados não praticavam exercícios físicos regulares e que 40,9% apresentavam IMC elevado.

Os resultados do estudo realizado por Cavagioni et al. (2008) também foram similares, constatando que 74% dos motoristas não realizavam exercícios físicos e 82% apresentavam sobrepeso; Lemos et al. (2009) afirmaram que 70% dos motoristas eram sedentários e 63,6% estavam acima do peso recomendado; Codarin et al. (2010) verificaram associação entre a falta de exercícios físicos realizados pelos motoristas e o tempo de exposição ao trabalho noturno, provavelmente devido à pouca disponibilidade de tempo para essa prática.

Quanto ao IMC elevado e a obesidade, sabe-se que as condições de vida e trabalho na sociedade moderna contribuí significativamente para tal problema. A diminuição dos níveis de atividade física e exercícios regulares e o aumento da ingestão calórica são os fatores ambientais determinantes considerados mais fortes (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA – ABESO, 2009). No presente estudo, constatou-se que 72,8% dos motoristas apresentavam-se acima do peso recomendado, com IMC acima de 25. Destes, 41,5% foram classificados com sobrepeso e 31,3% com obesidade.

De origem complexa e multifatorial, a obesidade resulta da interação de fatores genéticos, ambientais, comportamentais (estilos de vida e hábitos diários) e emocionais. Além disso, existem três componentes do sistema neuroendócrino envolvidos com a obesidade, diretamente atrelados à regulação do apetite: o sistema aferente, relacionado a sinais de saciedade e apetite em curto prazo, a unidade de processamento do sistema nervoso central e o sistema eferente, que engloba um complexo sistema apetite, saciedade e sistema autônomo, que promove o estoque energético (SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA, 2005; ABESO, 2009).

O IMC é um bom indicador, mas não totalmente correlacionado com a gordura corporal. Suas limitações são: não distinguir massa gordurosa de massa magra; não refletir, necessariamente, a distribuição da gordura corporal. Na população brasileira, tem-se utilizado uma tabela proposta pela OMS para classificação de sobrepeso e obesidade e seu uso apresenta as mesmas limitações

constatadas na literatura (ABESO, 2009). A referida tabela será apresentada a seguir.

Tabela 17 – Classificação de peso pelo IMC.

Classificação	IMC (KM/m <sup>2</sup> )
Baixo peso	Menor 18,5
Peso normal	18,5 a 24,9
Sobrepeso	Maior igual a 25
Pré- Obeso	25,0 a 29,9
Obeso I	30,0 a 34,9
Obeso II	35,0 a 39,9
Obeso III	Maior igual a 40

Fonte: ABESO, 2009.

Considera-se que maiores taxas de obesidade são inversamente proporcionais ao grau de pobreza e ao menor nível educacional da população. (ABESO, 2009). O presente estudo corrobora a literatura, confirmando que uma grande porcentagem dos motoristas não praticava exercícios físicos regulares e, conseqüentemente, apresentavam peso corporal elevado

Além de falta de exercícios físicos, o hábito de sono diário inferior ao recomendado também pode comprometer as atividade laborais, sendo uma das causas dos acidentes de trânsito (MORENO; ROTENBERG, 2009; FERREIRA; ALVAREZ, 2013).

O sono é um estado fisiológico cíclico. Tanto do ponto de vista de duração quanto em relação à sua distribuição ao longo do dia, o ciclo do sono e vigília sofre modificações desde a vida fetal até o final da adolescência, ocorrendo uma diminuição gradativa do tempo total em sono até aproximar-se ao padrão do adulto de 8 horas (NUNES, 2002; FERNANDES, 2006).

Em estudo realizado por Souza, Paiva e Reimão (2005), os autores identificaram que os motoristas dormiam, em média, 5 horas por dia, média inferior à encontrada no presente estudo, que foi de 7 horas. Lemos et al. (2009) identificaram que os próprios motoristas classificaram sua qualidade de sono como inadequada. A redução do sono diário está associada à Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono (SAOS), causadora da sonolência diurna. A sonolência causa prejuízo nas

atividades laborais, sociais, neuropsicológicas e cognitivas, além de aumentar o risco de acidentes no trânsito. 7,6% dos acidentes com motoristas interestaduais ocorreram devido à sonolência excessiva (VIEGAS; OLIVEIRA, 2006). Sobre a incidência de alterações de saúde, 18% dos sujeitos afirmaram possuir algum tipo de problema de saúde, dos quais os mais citados foram doenças cardiovasculares e distúrbios osteomusculares. Em decorrência disso, também não foi expressiva a quantidade de medicações diárias utilizadas pelos sujeitos.

Estes dados contrariam as evidências científicas, as quais evidenciam o acometimento dos motoristas por diversas patologias, tais como: distúrbios metabólicos (MOLINA et al., 2008); cardiovasculares (NERI; SOARES; SOARES, 2005; CAVAGIONI et al., 2009); obesidade (CAVAGIONI; PIERIN, 2010); distúrbios osteomusculares (QUEIROGA; MICHELS, 1999; MACEDO; BLANK, 2006; MACEDO; BATTISTELLA, 2007; SAPORITI et al., 2010); alterações do sono e de concentração (FISCHER; MORENO; ROTENBERG, 2003; LEMOS et al., 2009); alterações da voz (PENTEADO et al., 2008) e transtornos psíquicos (ULHÔA et al., 2010).

Em relação ao segmento corporal mais acometido por dor, a coluna vertebral foi a região corporal mais referida pelos motoristas em decorrência do seu trabalho, resultando em afastamentos e na necessidade de algum tipo de tratamento. Outras investigações também evidenciaram problemas de origem osteomuscular em motoristas, tendo como queixa predominante desconfortos ou patologias na coluna vertebral (QUEIROGA; MICHELS, 1999; MACEDO; BLANK, 2006; MACEDO; BATTISTELLA, 2007; SAPORITI et al., 2010).

Em relação à caracterização ocupacional, os motoristas apresentaram vínculo empregatício com a empresa em que trabalhavam, transportavam cargas diversas, eram responsáveis não somente pelo transporte, mas também por carregar e descarregar o caminhão e não possuíam turno fixo de trabalho, realizando a sua jornada nos períodos matutino, vespertino e noturno. Relataram trabalhar em média há 11 anos como motorista de carga, realizavam carga horária diária de trabalho de aproximadamente 10 horas, percorrendo, em média, 303 km/dia e permanecendo na posição sentada durante 6 horas diárias.

Diferentemente do presente estudo, em que 82,6% dos participantes apresentaram vínculo empregatício com a empresa em que trabalhavam, outros estudos apresentaram porcentagens inferiores, com 55,5% (KNAUTH et al., 2012),

42% (LEMOS et al., 2009) e 37% (CODARIN et al., 2010; ULHÔA et al., 2010) dos entrevistados apresentando vínculo empregatício. Isto sugere uma melhora no mercado de trabalho do profissional do transporte, mostrando um panorama positivo na empregabilidade formal do motorista de transporte de carga.

Por outro lado, estudo verificou que a terceirização foi um fator protetor quando associada aos distúrbios psíquicos menores. Ulhôa et al. (2010) sugeriram que a maior autonomia no trabalho de motoristas terceirizados pode contribuir para a redução da ocorrência de distúrbios psíquicos menores e ainda que as condições de contratação possam ser piores que as de terceirização.

O presente estudo identificou que estes profissionais trabalhavam, em média, há 11 anos como motoristas de carga. Lemos et al. (2009) afirmou que 79% dos motoristas que participaram de seu estudo trabalhavam a menos de 20 anos na profissão. Saporiti et al. (2010) constataram um percentual de 64% dos motoristas que trabalhavam a menos de 15 anos nesta área. Codarin et al. (2010) e Ulhôa et al. (2010) apresentaram resultados semelhantes entre si, com 52% e 51,1% dos motoristas, respectivamente, trabalhando há 9 anos ou menos na profissão. Tais informações parecem sugerir certa periodização dessa categoria profissional, ou seja, o motorista trabalha por determinado período no transporte de cargas e, após isto, ocorre uma migração para outros tipos de transporte, ocasionado, talvez pela organização e pelas condições do trabalho.

Mais da metade da população estudada (53,8%) era responsável pelo transporte, pela carga e descarga do caminhão, corroborando com os achados dos estudos realizados por Macedo e Blank (2006) e Moreno e Rotenberg (2009), que afirmaram que a tarefa básica do motorista é carregar o caminhão na empresa, entregar a mercadoria e coletar nova mercadoria para descarregar na empresa.

A legislação em vigor que dispõe sobre a profissão de motorista profissional discorre sobre os deveres do mesmo, dentre eles o zelo pela carga transportada e também pelo veículo (BRASIL, 2012), mas não menciona sobre a responsabilidade do motorista por carregar e descarregar o mesmo.

Os processos manuais de carga e descarga de caminhões exigem do motorista maior esforço físico, levando a exposições potencialmente lesivas do sistema osteomuscular (MACEDO; BLANK, 2006).

O condutor envolvido no transporte de produtos perigosos, além das qualificações e habilitações previstas na legislação de trânsito, recebe treinamento

específico, inspeciona o veículo e assegura suas perfeitas condições. Dependendo do tipo de material transportado, a carga e descarga do produto é realizada nas empresas por profissionais treinados e maquinários específicos (BRASIL, 1988).

Aproximadamente 43% da população entrevistada no presente estudo não referiu trabalhar em um turno fixo de trabalho, realizando sua atividade laboral nos períodos matutino, vespertino e noturno. Resultado semelhante foi encontrado por Ulhôa et al. (2010), que verificaram que 45,6% dos motoristas entrevistados apresentavam-se nesta mesma condição. Lemos et al. (2009) constataram que 70% dos motoristas trabalhavam em turnos irregulares e apresentaram maior prevalência de dor osteomuscular que motoristas que trabalhavam no turno diurno.

As condições e a organização do trabalho influenciam significativamente na tolerância ao trabalho em turnos e ao trabalho noturno. O trabalho realizado em horários noturnos pode resultar em um pior desempenho de tarefas, expondo os trabalhadores a maiores riscos de acidentes de trabalho e, de forma mais acentuada, a estressores ambientais que podem levá-los à incapacidade funcional precoce (MORENO; FISCHER; ROTENBERG, 2003).

Além disso, para cumprir os horários estabelecidos de entrega, o motorista que trabalha em horários irregulares e realiza longas viagens trabalha sob tensão. Frente a tal situação, o consumo de estimulantes é uma prática comum entre eles (MORENO; ROTENBERG, 2009), o que pode desencadear acidentes de trânsito e colocar em risco a vida não somente do motorista como também de toda a população na estrada.

Outros fatores que podem agravar este quadro e comprometer a saúde dos motoristas de caminhão são a distância percorrida diariamente e a extensa jornada de trabalho destes profissionais.

A média de quilometragem percorrida pelos participantes do presente estudo foi de 300 km por dia. Apesar de parecer uma distância considerável a ser dirigida em um dia, este valor foi inferior aos descritos por outros autores, que evidenciaram que motoristas profissionais dirigiam entre 800 km por dia (CAVAGIONI; PIERIN, 2010) e 955 km por dia (MASSON; MONTEIRO, 2010).

A exigência de percorrer longas distâncias está relacionada aos interesses dos empregadores ou a benefícios oferecidos aos motoristas profissionais relacionados à maior remuneração, ao comissionamento ou a qualquer outro tipo de vantagem, prática que é proibida por lei caso comprometa a segurança rodoviária, a

coletividade ou possibilite qualquer infração das normas da legislação (BRASIL, 2012).

A extensa jornada de trabalho parece ser uma característica importante desta profissão. Assim como no presente estudo, a carga horária laboral de 10 horas diárias foi referida por outros autores (ULHÔA et al., 2010; CAVAGIONI; PIERIN, 2010). Cargas horárias ainda maiores foram relatadas, chegando a jornadas de 12, 14, 16 e até 17 horas diárias de trabalho (PENTEADO et al., 2008; MORENO; ROTENBERG, 2009; MASSON; MONTEIRO, 2010; SAPORITI et al., 2010).

A jornada diária de trabalho do motorista é a estabelecida pela Constituição Federal, mediante acordos ou convenções coletivas de trabalho, sendo permitida sua prorrogação por até duas horas extraordinárias. Em razão da especificidade do transporte, de sazonalidade ou de característica que o justifique, as convenções e acordos coletivos poderão prever jornada especial de doze horas de trabalho por trinta e seis horas de descanso (BRASIL, 2012).

A extensa jornada laboral pode provocar redução no desempenho da função. Segundo Metzner e Fischer (2001), a duração da jornada diária de 12 horas provoca aumento considerável na carga de trabalho, influenciando a percepção do trabalhador sobre a capacidade para o trabalho, ocasionando fadiga e levando a alterações do sono.

Jornadas de até 8 horas e meia são consideradas ideais para a manutenção de adequada produtividade e considera-se que erros são cometidos com uma frequência cada vez maior durante jornadas extensas de trabalho (IIDA, 2005). Além disso, foi constatada correlação positiva entre longas jornadas de trabalho e a ocorrência de distúrbios psíquicos menores (DPM) em motoristas (KNAUTH et al., 2012).

A jornada de até doze horas diárias está de acordo com a Constituição Federal (BRASIL, 1943) e da nova lei que regulamenta a profissão de motorista (BRASIL, 2012). O mesmo não acontece com jornadas diárias superiores a doze horas. Mesmo dentro dos padrões legais, os motoristas que estendem sua jornada diária de trabalho acima de 8 horas e meia estão susceptíveis à ocorrência de DPM, erros e a sofrer acidentes.

Com relação à ocorrência de acidentes de trabalho, 20,5% dos motoristas referiram tê-lo sofrido. Dentre os acidentes de trabalho, os mais referidos foram



acidentes de trânsito, acidentes com carga e descarga de produtos e acidentes com produtos tóxicos.

Os acidentes de trânsito são uma importante questão de saúde pública mundial. No Brasil, entre os veículos automotores, o caminhão ocupa a segunda colocação em acidentes e a taxa de mortalidade no trânsito é 18,2 por 100 mil habitantes, com custo estimado em 13 bilhões anualmente (OLIVEIRA et al., 2012).

Dentre as principais causas de acidentes rodoviários, hábitos e estilos de vida inadequados como o uso de bebidas alcoólicas e de medicamentos para inibir o sono são apontados como um importante fator de risco (CAVAGIONI et al., 2009).

Estudo realizado por Teixeira (2005) analisou casos de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais nos profissionais de transporte do estado de São Paulo. Os resultados evidenciaram que o acidente do trabalho em motoristas de caminhão pesado e ônibus tiveram alta incidência na faixa etária entre 40 e 44 anos (22%); o grupo categorizado como motorista de caminhão registrou 32,4% dos acidentes e o grupo motorista em geral registrou 33,9%. Dentre as consequências do acidente do trabalho, a incapacidade temporária foi a principal. para todos os motoristas.

Em se tratando das pausas realizadas durante a jornada de trabalho, 67,7% dos trabalhadores não as realizavam; 64,1% realizavam pausas para almoço e 50,8% negaram realizar pausa para dormir.

Após realizar a atividade laboral intensa, com ou sem carga, a pausa no trabalho pode prevenir lesões no sistema musculoesquelético ao normalizar o fluxo sanguíneo no seguimento acometido, promover o retorno à estrutura normal dos segmentos contráteis e a favorecer a lubrificação das mesmas pelo líquido sinovial (COUTO, 1995). É proibido ao motorista profissional, no exercício de sua profissão, dirigir por mais de quatro horas ininterruptas, sendo ele obrigado a realizar intervalo mínimo de trinta minutos para descanso a cada quatro horas ininterruptas na condução de veículo. É facultativo, o fracionamento do tempo de direção e do intervalo de descanso, desde que não completadas quatro horas contínuas no exercício da condução. Em situações excepcionais, o tempo de direção poderá ser prorrogado por até uma hora, de modo a permitir que o condutor, o veículo e sua carga cheguem a lugar que ofereça a segurança e o atendimento demandados. Em desacordo com as condições estabelecidas de tempo de permanência do condutor ao volante e aos intervalos para descanso o profissional poderá sofrer com infração grave, penalidade e medida administrativa (BRASIL, 2012).

Estudo verificou que mais da metade dos motoristas (56,7%) realizavam pausas durante a jornada de trabalho (CAVALCANTE; BORÉM, 2008). Os motoristas eram orientados a realizar até três pausas de até 15 minutos dependendo da distância percorrida com objetivo de conferir a amarração da carga transportada e não como objetivo de pausa para descanso (SAPORITI et al., 2010).

Desta forma, verificou-se que os motoristas entrevistados no presente estudo, em sua maioria, não realizavam as pausas para descanso a cada quatro horas durante a jornada de trabalho, conforme preconiza a legislação trabalhista desta categoria.

Além da pausa para descanso, é assegurado ao motorista profissional intervalo mínimo de uma hora para refeição e intervalo de repouso diário de onze horas a cada vinte e quatro horas (BRASIL, 2012). Neste estudo, constatou-se que 64,1% dos motoristas realizavam pausa para almoço e 50,8% não realizavam pausa para dormir.

O presente estudo verificou que os motoristas permaneceram no mínimo uma hora e no máximo dezoito horas na posição sentada, sendo a média de seis horas diárias. Mantida por tempo prolongado, essa posição é fator de risco de distúrbios osteomusculares pelas alterações fisiológicas que causa na coluna vertebral, em especial no segmento lombar, causando a dor e conseqüente limitação do movimento e restrição temporária das suas atividades de vida diária e laborais (RUMAQUELLA et al., 2008). Associados ao estresse postural citado, o esforço muscular e a exposição à vibração durante a condução do veículo são fatores importantes para o desenvolvimento da lombalgia (BOVENZI; ZADINI, 1992; GERR; MANI, 2002).

Mantida de maneira inadequada e por tempo prolongado, a posição sentada pode gerar dor e desconforto não só na coluna vertebral como também nos membros superiores e membros inferiores (COURY, 1995; BRASIL, 2001; LIMA; CRUZ, 2011).

Neste estudo, a dor lombar foi a principal queixa dos trabalhadores. A partir das respostas do questionário Nórdico emitidas pelos motoristas, verificou-se que 28,2% referiram dor lombar nos últimos 12 meses; 23,6% relataram dor nos últimos sete dias; 12,8% deixaram de realizar atividades de vida, trabalho e lazer devido à dor lombar; 14% apresentaram dor moderada.

Com etiologia multifatorial, a lombalgia é considerada um problema de saúde pública por interferir nas relações sociais, econômicas, profissionais e culturais do trabalhador. Acomete ambos os sexos e sua incidência é maior na terceira década e sua prevalência aumenta com a idade, em geral, até a faixa etária de 60-65 anos e depois declina gradualmente, podendo incapacitar temporária ou definitivamente o indivíduo (REIS; MORO; CONTIJO, 2003; HOY et al., 2010). Fatores ambientais e pessoais influenciam o aparecimento e a evolução da dor lombar, tais como baixo nível de escolaridade, estresse, ansiedade, depressão, insatisfação com o trabalho, os baixos níveis de apoio social no ambiente de trabalho e vibração de corpo inteiro (HOY et al., 2010).

Cada vez mais pesquisas realizadas no setor de transporte confirmam a elevada incidência de problemas posturais e lombalgia e o impacto negativo na saúde e qualidade de vida dos motoristas de carga (MACEDO; BLANK, 2006; PENTEADO et al., 2008; LEMOS, 2009; SAPORITI et al., 2010; FELIPPE et al., 2012) e de passageiros (QUEIROGA; MICHELS, 1999; COSTA et al., 2003; CARNEIRO et al., 2007; LAMOGLIA et al., 2011).

Macedo e Blank (2006) investigaram 130 motoristas de caminhão que transportavam madeira quanto às suas características individuais, comportamentais, ocupacionais e características referentes à percepção da dor lombar e observaram que 73,1% dos entrevistados referiam dor lombar.

Saporiti et al. (2010) estudaram 300 motoristas de carreta que transportavam madeira com o objetivo de determinar a prevalência de dor osteomuscular e os fatores associados a este problema entre motoristas profissionais de transporte de cargas especiais. Como resultado, obtiveram que 61,7% dos motoristas queixaram-se de dores osteomusculares no último ano, enquanto que a coluna lombar foi a região apontada com maior frequência, mencionada por 37% dos motoristas.

Penteado et al. (2008) analisaram aspectos da saúde e condições de trabalho de motoristas de caminhão do interior de São Paulo e identificaram impactos negativos na sua qualidade de vida. Ao entrevistarem 400 motoristas de caminhão, 67,75% referiram problemas constantes ou ocasionais de postura. Lemos (2009) verificou que 53% dos motoristas de carga queixaram-se de dor nos últimos 12 meses, sendo a dor lombar responsável por 27,9% dessas queixas.

Felippe et al. (2012) avaliaram 46 motoristas de caminhão e constataram uma maior incidência de dor na região lombar, observando ainda que a hiperlordose é a

alteração postural com maior prevalência. Associaram tal sintomatologia e alteração postural à jornada prolongada de trabalho, ao sedentarismo e ao ambiente antiergonômico, condições que interferem no alinhamento vertebral gerando quadros álgicos, principalmente de origem muscular, apresentando alterações significativas no estado geral de saúde.

Queiroga e Michels (1999), em estudo com 150 motoristas de ônibus, mostraram incidência de 61% dos motoristas com queixa de dor osteomuscular em algum segmento do corpo, sendo a coluna lombar (37%) o local mais acometido. Revelam ainda que a dor osteomuscular nesses profissionais pode estar relacionada com o aumento da massa corporal, elevado IMC e menor resistência muscular abdominal.

Estudo analisou as morbidades e condições de trabalho dos motoristas de ônibus das capitais São Paulo e Belo Horizonte. A autora afirma que, depois da obesidade, as dores osteomusculares (ombro, braço, pernas e coluna vertebral) constituem o maior problema de saúde desses profissionais e associou tal sintomatologia às condições inadequadas do banco do motorista dos ônibus, à organização do trabalho e aos hábitos pessoais de cada motorista (COSTA et al., 2003).

Carneiro et al. (2007) descreveram os sintomas de distúrbios osteomusculares em motoristas e cobradores de ônibus. 25% dos motoristas e 48,7% dos cobradores queixaram dor na coluna lombar nos últimos doze meses. Referente aos acometimentos dos membros superiores, destacou-se o ombro como a região de maior acometimento neste estudo, já que 28,1% dos motoristas referiu dor nos últimos 12 meses; 16% queixaram-se de dor nos últimos sete dias; 7,7% deixaram de realizar atividades de vida, trabalho e lazer devido à dor, seja esta no ombro direito, esquerdo ou em ambos. Predominantemente, a intensidade da dor foi leve (12%). Estes dados corroboram investigação que evidenciou que 16,7% dos motoristas de carga queixaram de dor no ombro nos últimos doze meses (LEMOS, 2009).

Outro estudo verificou que 32,5% dos motoristas de ônibus referiram dor no ombro nos últimos doze meses (CARNEIRO et al., 2007), porcentagem esta superior à apresentada no presente estudo.

Quanto aos acometimentos nos membros inferiores, o joelho foi o seguimento com maior número de queixas: 17,9% referiram dor nos últimos doze meses; 13,3%

nos últimos sete dias; 8,7% deixaram de realizar atividades de vida, trabalho e lazer devido à dor. Em relação à intensidade, a dor moderada foi mencionada por aproximadamente 8% dos motoristas.

Os achados do presente estudo foram semelhantes aos encontrados por Lemos (2009), em que 15,8% dos motoristas referiram dor no joelho nos últimos doze meses. Queiroga e Michels (1999) constataram que 16% dos motoristas de ônibus referiram dor nos membros inferiores, sendo o joelho o local mais acometido (9%). Carneiro et al. (2007) verificaram que 27,5% dos motoristas de ônibus referiram dor no joelho nos últimos doze meses.

No intuito de verificar a relação entre características individuais e ocupacionais dos motoristas e a incidência de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho, testes estatísticos realizados neste estudo mostraram correlação positiva entre diversas variáveis.

Assim, no presente estudo, verificou-se correlação positiva entre dor osteomuscular e IMC, quilometragem diária percorrida, carga horária diária trabalhada em grande parte dos segmentos corporais. No entanto, não foram encontradas correlações significativas entre dor osteomuscular e faixa etária, tempo do trabalhador no transporte de cargas, horas de trabalho na posição sentada, turno de trabalho, realizar pausa de 30 minutos e a cada 4 horas trabalhadas e pausas para dormir.

Saporiti et al. (2010) também não encontraram correlações entre a faixa etária e a dor osteomuscular entre motoristas de cargas. Já Costa et al. (2003) verificaram que as chances de desenvolver dor osteomuscular em motoristas de ônibus foi maior à medida que a idade do trabalhador avançava.

Com relação à análise entre o nível de escolaridade dos trabalhadores e a presença de dor osteomuscular, houve correlação positiva fraca em relação ao punho direito. Em se tratando do nível de escolaridade e dor osteomuscular, estudos verificaram que trabalhadores com menor nível de escolaridade são mais acometidos por DORT, sendo predominante o nível fundamental completo, seguido do nível médio incompleto ou completo e, por último, o nível superior incompleto ou completo (GHISLENI; MERLO, 2005; COSTA et al., 2007; CAETANO et al., 2010), corroborando ao que foi evidenciado no presente estudo.

A obesidade não faz parte da lista de doenças relacionadas ao trabalho; porém, está associada a diversas doenças crônicas como problemas

cardiovasculares e hipertensão arterial. A ocorrência de obesidade na população adulta tem aumentando consideravelmente nas últimas décadas e já faz parte dos problemas que prejudicam o indivíduo no desenvolvimento de suas atividades profissionais, principalmente se estas estiverem relacionadas à exigência de maior esforço físico (PAIXÃO; PAIXÃO; FRANCO, 2009).

No presente estudo, a variável IMC obteve relação positiva com a presença de dor em quase todas as regiões corporais, indicando que o sobrepeso e a obesidade é um problema de saúde que acomete os motoristas de cargas e que quanto maior o IMC maior será a dor osteomuscular. Estudo realizado com motoristas de ônibus de uma cidade do interior do Paraná sugeriu que as dores osteomusculares na coluna lombar podem ter sido influências por características individuais dos trabalhadores, dentre as quais o IMC (QUEIRÓGA; MICHELS, 1999).

A obesidade foi fator de risco observado por Vasconcelos, Dias e Dias (2006) para desenvolvimento de doenças degenerativas da articulação do joelho, ocasionando dificuldades funcionais, especialmente a locomoção dessas pessoas. Além disso, dificuldades para realizar atividade laboral foram associadas a dor osteomuscular em uma pesquisa realizada com pessoas obesas em acompanhamento pré-operatório por Caberlon (2013). Sá et al., (2009) também identificaram que a presença de dor crônica osteomuscular foi predominante não só em obesos como também em idosos, fumantes e ex-fumantes.

Em relação aos aspectos organizacionais relacionados à ocorrência de dor osteomuscular, estudo verificou que determinados fatores, tais como, jornada de oito horas semanais com hábito de horas-extras até três vezes por semana, utilização da força física no exercício laboral, com o braço sem apoio na execução das tarefas, sem possibilidade de planejamento do processo de trabalho e com exigência de produtividade controlada pela chefia foram preceptores para a instalação de DORT nos trabalhadores que a estes estavam submetidos (MERLO; JACQUES; HOEFEL, 2001). Atrelado a este quadro, deve-se englobar a precarização laboral, a exploração da força de trabalho, a intensificação do ritmo do trabalho, as variações na exposição aos riscos em ambientes de trabalho, associadas ao desgaste decorrente do tempo no exercício da função pelo trabalhador (SALIM, 2003).

No presente estudo, constatou-se que as longas jornadas de trabalho, observadas por meio da análise da quilometragem diária percorrida pelos motoristas e pela carga horária trabalhada em turnos alternantes obtiveram correlação positiva

com a presença de dor osteomuscular, como também foi evidenciado em estudos realizados por Andrusaitis, Oliveira e Barros Filho (2006), Lemos (2009) e Ferreira e Alvarez (2013). Estudos realizados com funcionários da indústria também verificaram que o turno de trabalho influenciava a ocorrência de dor osteomuscular em seus funcionários (MACIEL; FERNANDES; MEDEIROS, 2006; MELZER, 2008; TRINDADE et al., 2012).

Costa et al. (2003) constataram que pausas de apenas 5 minutos realizadas a cada final de percurso já foram suficientes para redução de dor osteomuscular em motorista de ônibus urbano. Neste estudo, a não realização de pausa para almoço foi fator positivo quando associada a dor osteomuscular nos membros inferiores, associação semelhante observada por Maciel, Fernandes e Medeiros (2006), que verificaram que a não realização de pausas para descanso pode favorecer a dor osteomuscular em funcionários de uma indústria têxtil.

Sabe-se que as atividades laborais realizadas na posição sentada dependem menor trabalho muscular quando a região das costas permanece apoiada no encosto da cadeira, a cabeça fica alinhada com a coluna e os pés tocam o chão (RENNER, 2005). Caso contrário, quando mantida de forma inadequada e por longos períodos, esta posição pode ser lesiva ao sistema musculoesquelético devido ao encurtamento da musculatura estática e o relaxamento da musculatura dinâmica, favorecendo a compressão articular e possíveis alterações posturais (BRACCIALLI; VILARTA, 2000).

Assim como no presente estudo, onde o tempo prolongado na posição sentada foi fator positivo para dor osteomuscular (no tornozelo), Maciel, Fernandes e Medeiros (2006) e Brandão, Horta e Tomasi (2005) observaram essa associação em funcionários de uma indústria têxtil e em bancários, respectivamente.

Realizar a alternância postural, ora na posição sentada, ora em pé, é recomendado e deve ocorrer sempre que o corpo, através de sensações de desconforto, cansaço e formigamento, solicitar a mudança (RENNER, 2005).

Outra correlação positiva foi verificada entre motoristas de cargas que, além de transportar a carga, precisavam carregar e descarregar o caminhão e presença de dor no braço e na coluna vertebral. Ao mesmo tempo, motoristas que somente transportavam a carga, sem a necessidade de carrega-lá e descarrega-lá apresentaram maior incidência de dor osteomuscular no joelho.

Realizar determinados movimentos ou posturas pode ser prejudicial à coluna vertebral, principalmente se estes forem repetidos ou mantidos por longos períodos. Dentre estes movimentos, destacam-se rotação de tronco; flexão para frente e para os lados; movimentos de extensão (esticar a coluna para trás); ficar muito tempo parado, sentado ou posicionado no mesmo modo e lugar (postura estática); manuseio e transporte de cargas (pesos) realizado manualmente (RENNER, 2005). Movimentos e posturas semelhantes a essas são realizadas diariamente por motorista de veículos de cargas.

O manuseio e transporte de cargas e pesos, principalmente quando realizado de forma manual, é um fator que compromete a saúde da coluna. A origem desses problemas, em geral, está correlacionada ao peso do material transportado, que tende a sobrecarregar estruturas musculoesqueléticas como os discos intervertebrais, afetando principalmente a região lombar que sofrerá com os sintomas de dor/desconforto e fadiga muscular (RENNER, 2005).

As lesões na coluna, resultantes de levantamentos de pesos, foram responsáveis por quase 12% de todas as lesões e de 85% a 99% de todas as lesões graves na coluna entre trabalhadores industriais, ocorrem, particularmente, nos níveis de L4/L5 e L5/S1, pois se aumenta o braço de alavanca na coluna e, conseqüentemente, eleva-se a tensão nas estruturas musculares e articulares da região, levando à lesão (ADRIAN; COOPER, 1989; GONÇALVES, 1998).

O longo tempo de trabalho na mesma empresa pode ser fator positivo para o desenvolvimento da dor osteomuscular. Saporiti et al. (2010) verificaram, em estudo realizado com motoristas de cargas de uma empresa, que o tempo de serviço na mesma é fator positivo para acometimento do sistema musculoesquelético. Os motoristas de cargas entrevistados em nosso estudo afirmaram trabalhar há aproximadamente 11 anos no transporte de cargas e esta informação foi correlacionada positivamente com a dor osteomuscular na região lombar.

Frente a todas essas informações, os motoristas de cargas associaram a dor osteomuscular referida por ele ao seu trabalho. Saporiti et al. (2010) obtiveram resultados semelhantes e evidenciaram que a maioria dos 67,1% dos motoristas que referiram dor osteomuscular nos últimos 12 meses associaram as mesmas ao seu trabalho.

Estudo evidenciou que as variáveis dor e afastamentos do trabalho, quando associadas, explicaram a maioria das ocorrências de incapacidade em trabalhadores



industriais e que diferentes níveis de dor refletiram níveis distintos de perda da capacidade para o trabalho (WALSH et al., 2004).

Estudo verificou que os trabalhadores do transporte terrestre brasileiro, no ano de 2002, foram os mais incapacitados para o trabalho por doença osteomuscular, segundo dados do INSS (GADELHA, 2006), o que corrobora ao presente estudo visto que os trabalhadores deixaram de realizar suas atividades de vida, trabalho e lazer nos últimos 12 meses devido a queixa de dor osteomuscular em vários segmentos corporais: ombro, punho/mãos e dedos, região dorsal e lombar da coluna e quadril/coxa.

Os acidentes de trabalho e a ocorrência de doenças ocupacionais podem estar relacionadas ao estresse que os indivíduos enfrentam diariamente no trabalho. Estes tornam-se iminentes a partir da presença de fatores de risco físicos, mecânicos, químicos, biológicos, ergonômicos e os psicossociais presentes no ambiente de trabalho (PAIXÃO; PAIXÃO; FRANCO, 2009), aos quais, em maior ou menor grau, estão expostos os motoristas de transporte de cargas.

No que tange aos riscos ergonômicos, o ambiente físico, os instrumentos e equipamentos inadequados, a má postura, a organização inadequada do trabalho e o levantamento de pesos acima dos limites recomendados são fatores preditivos para instalação e evolução de doenças osteomusculares, podendo levar a acidentes de trabalho e ao absenteísmo (CASAROTTO; MENDES, 2003).

Por outro lado, ausência de correlação significativa foi verificada entre presença de dor osteomuscular nos últimos 12 meses e tempo do trabalhador no transporte de carga; horas de trabalho na postura sentada; turno de trabalho; realizar pausa de 30 minutos a cada 4h trabalhadas; pausa para dormir durante o trabalho; acidente de trabalho e o fato do motorista realizar apenas o transporte de carga ou, além deste, ainda carregar e descarregar a carga do caminhão. Isso significa que tais fatores organizacionais não favoreceram a ocorrência de queixas de dor osteomuscular, contrariando a literatura que aponta grande parte destes fatores como preditivos ao desenvolvimento e agravamento de dor osteomuscular e DORT, como pode ser visto a seguir (MERLO; JACQUES; HOEFEL, 2001; CASAROTTO; MENDES, 2003; SALIM, 2003; MACIEL; FERNANDES; MEDEIROS, 2006; CARVALHO; MORAES, 2011; TRINDADE et al., 2012).

Realizar pausas passivas e alternância postural durante a jornada de trabalho é fortemente recomendado e deve ocorrer sempre que o organismo solicitar a

mudança, evitando sensações de desconforto, cansaço, formigamento e peso nos membros, os quais ocorrem devido à contração muscular estática por tempo prolongado (BRACCIALLI; VILARTA, 2000; RENNER, 2005).

Quanto à pausa para dormir, Lemos (2009) verificou que os motoristas que relataram distúrbios de sono apresentaram mais queixas de dor que os motoristas que negaram problemas de sono. Estudo constatou que pacientes que não possuíam sono profundo ou restaurador e realizavam menor tempo total de sono relataram piora da dor após o sono e apresentaram história de dor com maior duração, ressaltando a importância de adequado padrão de sono na melhora dos sintomas algícos (ROIZENBLATT et al., 2002). Ambas as evidências contrariam aos achados do presente estudo quanto à correlação entre dor osteomuscular e sono, visto que não foram encontradas correlações positivas entre essas duas variáveis.

Em relação ao turno de trabalho e pausa para dormir, estudo constatou que problemas na qualidade do sono e falta de descanso são um dos principais problemas associados à ocorrência de dores osteomusculares em caminhoneiros, principalmente naqueles com turno irregular ou noturno (LEMOS, 2009), correlação esta que não se mostrou significativa no presente estudo. Arelado a isto, recomenda-se pequenos períodos de descanso e pausas durante a jornada de trabalho, pois estes recuperam as estruturas musculares submetidas a sobrecargas e reduzem os sintomas de dor osteomuscular e fadiga (YENG et al., 2001; RENNER, 2005; LEMOS, 2009). No entanto, o presente estudo não constatou correlação significativa entre a não realização de atividades de vida, trabalho e lazer devido à dor osteomuscular nos últimos 12 meses e realização de pausas, o que vai contra tais achados da literatura.

Em relação ao fato de o motorista não apenas transportar a carga mas também carregar e descarregar a carga do caminhão, estudo verificou que a sobrecarga de trabalho e a pressão no cumprimento das tarefas são elementos patogênicos que contribuem para o agravamento do sofrimento e para a proliferação das novas patologias ocupacionais (CARVALHO; MORAES, 2011).

Também não constatou-se correlação significativa entre a não realização de atividades de vida, trabalho e lazer devido à presença de dor osteomuscular nos últimos 12 meses e as variáveis idade, tempo do trabalhador no transporte de carga; se o motorista apenas transporta a carga ou se além do transporte ele carrega e

descarrega a carga do caminhão; turno de trabalho; realizar pausa de 30 minutos a cada 4h trabalhadas; pausa para dormir durante o trabalho.

O tempo de trabalho na empresa apresentou associação estatística significativa com os relatos de dores osteomusculares em motoristas de carretas avaliados por Saporiti e colaboradores (2010), mostrando-se como o maior preceptor de risco, evidência esta que não foi encontrada no presente estudo.

A realização do carregamento e descarregamento da carga pelo motorista, além de transportá-la, não foi correlacionada com incapacidade devido a dor osteomuscular no presente estudo, contrariando a literatura que aponta a sobrecarga, excesso e intensificação do ritmo de trabalho, a adoção de posturas inadequadas, a repetição e a constância da execução de movimentos e a exigência pelo aumento da produtividade como fatores de risco para doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho (YENG et al., 2001; SALIM, 2003; CARVALHO; MORAES, 2011).

## **8 CONCLUSÃO**

---

Os resultados deste estudo evidenciaram que os motoristas de veículos de transporte de carga pertenciam ao sexo masculino, tinham idade média de 39,3 anos e o ensino médio completo. Não praticavam exercícios físicos regularmente e apresentavam IMC elevado. Trabalhavam em média há 11,1 anos com o transporte de cargas diversas, cumprindo uma jornada diária de trabalho de 10,4 horas, possuíam vínculo empregatício com a empresa em que trabalhavam, não possuíam turno fixo de trabalho e não realizavam pausas para descanso a cada quatro horas dirigidas, conforme regulamenta a nova lei de trânsito.

A presença, localização e intensidade de dor osteomuscular nessa classe profissional foram mais frequentes na coluna vertebral, mais precisamente no segmento lombar, com intensidade moderada. Quanto aos acometimentos nos membros superiores, os ombros foram os segmentos mais acometidos, especialmente o ombro direito, sendo a dor de intensidade leve. Já nos membros inferiores, o joelho direito foi o segmento com maior queixa de dor, sendo esta de intensidade moderada.

A partir dos testes de correlação realizados, verificou-se que o IMC, os problemas de saúde no trabalho, a distância percorrida diariamente e a carga horária diária de trabalho foram variáveis que contribuíram para o surgimento das queixas de dor osteomuscular entre os motoristas. De modo contrário, permanecer sentado por várias horas dirigindo o caminhão e carregar e descarregar a carga do caminhão não foram variáveis que obtiveram significância estatística no surgimento das queixas algicas. No entanto, a somatória de fatores e atividades foram capazes de causar e/ou agravar os sinais e sintomas de dor osteomuscular.

Deste modo, o presente estudo contribuiu para identificar os aspectos pessoais e profissionais de condutores de veículos de transporte de cargas de Ribeirão Preto – SP e avaliar a ocorrência de dor osteomuscular relacionada ao trabalho destes profissionais, permitindo identificar a relação entre as atividades de trabalho desenvolvidas por motoristas e o risco de adoecimento destes trabalhadores.

Assim, considera-se que este estudo permitiu o avanço do conhecimento sobre as condições de trabalho e de saúde de condutores de veículos de cargas e sobre os riscos ocupacionais aos quais estão expostos diariamente durante suas atividades laborais, os quais podem contribuir para seu adoecimento no trabalho.

Além disso, os resultados permitiram compreender a importância de profissionais fisioterapeutas na prevenção e tratamento da dor osteomuscular relacionada ao trabalho dos motoristas de transporte de cargas e, conseqüentemente, na melhoria da qualidade de vida destes profissionais.

***REFERENCIAS***

---

ADRIAN, M. J.; COOPER, J. M. **Biomechanics of human movement**. Indianapolis, Indiana, Benchmark, 772p., 1989.

ANDRUISAITIS, S. F.; OLIVEIRA, R. P.; BARROS FILHO, T. E. P. Study of the prevalence and risk factors for low back pain in truck drivers in the state of São Paulo, Brazil. **Clinics**, v. 61, n. 6, p. 503-510, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT NBR 9735. **Conjunto de equipamentos para emergências no transporte terrestre de produtos perigosos**. 2006. Disponível em: <http://www.oficinasantaeliza.com.br/downloads/ABNT9735.pdf>. Acesso em: 16/07/2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA (ABESO). **Diretrizes brasileiras de obesidade 2009/2010**. 3.ed. Itapevi, SP: AC Farmacêutica, p. 85, 2009.

ASSUNÇÃO A. A. Uma contribuição ao debate sobre as relações saúde e trabalho. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 4, p. 1005-18, 2003.

BACHIEGA, J. C. **Sintomas de distúrbios osteomusculares relacionados à atividade de cirurgiões dentistas brasileiros**. 2009. 36f. Dissertação (mestrado). Universidade Nove de Julho. UNINOVE, São Paulo, 2009.

BARROS, S.S.; ÂNGELO, R.C.O.; UCHOA, E. P. B. L. Lombalgia ocupacional e a postura sentada. **Revista Dor**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 226-30, jul-set., 2011.

BASTOS JÚNIOR, L. A. D.; SILVA, G. B. S.; VIEIRA, H. A. N. F. **Avaliação da prevalência de síndrome do piriforme em motoristas de ônibus, no município de Gov. Valadares-MG**. FisiowebGate. Website, 2006. Disponível em: [http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaude/fisioterapia/traumato/piriforme\\_luiz/piriforme\\_luiz.htm](http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaude/fisioterapia/traumato/piriforme_luiz/piriforme_luiz.htm). Acesso em: 18 nov 2013.

BEZERRA, S. M. et al. A influência das condições e organização do trabalho sobre a saúde de motoristas. **Revista Tema**, Campina Grande, v. 1, n. 16, jan.-jun 2011. Disponível em: <http://revistatema.facisa.edu.br/index.php/revistatema/article/view/75/83>. Acesso em: 02/10/ 2013.

BOVENZI M.; ZADINI A. Self- reported low back symptoms in urban bus drivers exposed to whole-body vibration. **Spine**, v. 17, n. 9, p. 1048-1059, 1992.

BRACCIALLI, L. M. P.; VILARTA, R. Aspectos a serem considerados na elaboração de programas de prevenção e orientação de problemas posturais. **Rev. Paulista de Ed. Fís.**, v. 14, n. 1, p.: 16-28, 2000.

BRANDÃO, A. G; HORTA, B. L.; TOMASI, E. Sintomas de distúrbios osteomusculares em bancários de Pelotas e região. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. v. 8, n. 3, p. 295-305, 2005.



BRASIL. Ministério da Casa Civil. **Decreto-Lei Nº 5.452, de 1º de Maio de 1943.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del5452.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del5452.htm). acesso em 29/08/2013.

BRASIL. Ministério da Casa Civil. **Lei Nº 12.619 Dispõe sobre o exercício da profissão de motorista; altera a Consolidação das Leis do Trabalho.** 2012. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12619.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12619.htm). Acesso em 30/08/2012.

BRASIL. Ministério da Casa Civil. **Lei nº 8.706 Dispõe sobre a criação do Serviço Social do Transporte - SEST e do Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte – SENAT.** Brasília; 1993. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/1989\\_1994/L8706.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1989_1994/L8706.htm). Acesso em 16/07/2012.

BRASIL. Ministério da Casa Civil. **Lei nº 9.503 Institui o Código de Trânsito Brasileiro.** Brasília; 1997. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9503.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9503.htm). Acesso em 17/12/2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.** Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, Brasília; 2012. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em 16/08/2013.

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 do Trabalho e Emprego. **Classificação Brasileira de Ocupação.** Brasília; 2002. Disponível em: <http://www.mteco.gov.br/cbosite/pages/pesquisas/BuscaPorTituloResultado.jsfAcesso em 04/06/2012>.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Secretaria de Inspeção do Trabalho. Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho. Coordenação de Normalização. Nota Técnica 060/2001. **Ergonomia: indicação de postura a ser adotada na concepção de postos de trabalho.** Brasília; 2001. Disponível em <[http://www.mte.gov.br/seg\\_sau/comissoes\\_cne\\_notatecnica.pdf](http://www.mte.gov.br/seg_sau/comissoes_cne_notatecnica.pdf)>.

BRASIL. Ministério dos Transportes. **Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos.** 1988. Disponível em: [http://ipr.dnit.gov.br/pp/legislacao\\_normas.html](http://ipr.dnit.gov.br/pp/legislacao_normas.html). Acesso em 28/08/2012.

BRUNNSTOM S. Center of gravity line in relation to ankle joint in erect standing. **Phys. Ther. Rev**, New York, v. 34, n. 3, p. 109-15, 1954.  
CAETANO, V. C.; CRUZ, D. T.; LEITE I. C. G. Perfil dos pacientes e características do tratamento fisioterapêutico aplicado aos trabalhadores com LER/DORT em Juiz de Fora, MG. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 23, n. 3, p.: 451-60, 2010.

CALLEGARI-JACQUES, S. M. **Bioestatística: princípios e aplicações**. Porto Alegre: Artmed. p. 246. 2003.

CARNEIRO, L. R. V. et al. Sintomas de Distúrbios Osteomusculares em Motoristas e Cobradores de Ônibus. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**, Santa Catarina, v. 9, n. 3, p. 277-283, 2007.

CASAROTTO, R. A.; MENDES, L. F. Queixas, doenças ocupacionais e acidentes de trabalho em trabalhadores de cozinhas industriais. **Rev. bras. saúde ocup.**, São Paulo, v. 28, n. 107-108, p.: 119-126, 2003. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0303-76572003000200011&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0303-76572003000200011&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 20 out. 2013.

CAVAGIONI, L. C.; PIERIN A. M. G. Hipertensão arterial e obesidade em motoristas profissionais de transporte de cargas. **Acta Paul Enferm.**, São Paulo, v. 23, n. 4, p. 455-60, 2010.

CAVALCANTE, E. S.; BORÉM, C. A. M., Prevalência de lombalgia em motoristas de ônibus e seus fatores de risco. **XII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VIII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação** – Universidade do Vale do Paraíba. 2008.

CODARIN, M. A. F. et al. Associação entre prática de atividade física, escolaridade e perfil alimentar de motoristas de caminhão. **Saúde Soc. São Paulo**, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 418-428, 2010.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE - CNT. Economia em Foco. **A importância do Transporte**. Disponível em: <http://www.cnt.org.br/Imagens%20CNT/PDFs%20CNT/Economia%20em%20foco/ECONOMIA%20EM%20FOCO%2010.01.2012.pdf>. Acesso em 08/06/2012.

CORLETT, E.N.; BISHOP, R.P. A technique for assessing postural discomfort. **Ergonomics**, London, v. 19, n. 2, p. 175-82, 1976.

COSTA, E. D. G. M. M.; ARIAS, A. J.; OLIVEIRA, S. M.; NICHOLS, O. C. Prevalência de síndromes dolorosas osteomusculares em trabalhadores de Unidades Básicas de Saúde (UBS). **Einstein**, v. 5, n. 1, p.: 37-43, 2007.

COSTA, E. E. S.; RIBEIRO, P. C. M. Análise da legislação sobre o transporte de produtos perigosos. **Revista de Literatura dos Transportes**, Manaus, v. 5, n. 4, p. 260-270, 2011.

COSTA, L. B. et al. Morbidade declarada e condições de trabalho o caso dos motoristas de São Paulo e Belo Horizonte. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 54-67, 2003.

COURY, H. J. C. G. Efeitos possíveis da postura sentada nas costas. In: COURY, H.G. **Trabalhando sentado**: manual para posturas confortáveis. 2º edição. UFSCar, Capítulo 1. p. 11-26. 1995.

COURY, H. J. C. G. et al. Indivíduos portadores de LER acometidos há 5 anos ou mais: Um estudo da evolução da lesão. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 3, n. 2, p. 79-86, 1999.

COUTO, H. A. **Ergonomia aplicada ao trabalho**: manual técnico da máquina humana. Belo Horizonte. Ergo. v. 2, 1995.

DISHMAN, R. K. et al. Worksite physical activity interventions. **American journal of preventive medicine**, New York, v. 15, n. 4, p. 344-361, 1998.

FELIPPE, L. A. et al. Prevalência de alterações posturais e dor de origem músculo-esquelética em caminhoneiros. **Revista Movimenta**, Goiânia, v. 5, n. 2, 2012.

FERNANDES R. M. F., O sono normal. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 39 n. 2, p. 157-168, 2006.

FERREIRA, S. S.; ALVAREZ D. Organização do trabalho e comprometimento da saúde: um estudo em caminhoneiros. **Sistemas & Gestão**, v. 8, n. 1, p.: 58-66, 2013. Disponível em: [www.uff.br/sg/index.php/sg/article/download/V8N1A5/V8N1A5](http://www.uff.br/sg/index.php/sg/article/download/V8N1A5/V8N1A5). Acesso em: 19 out 2013.

FISCHER, F. M. **Impactos do trabalho em turnos e noturnos na saúde e bem estar do motorista profissional**. In: Ergonomia e qualidade de vida no setor do transporte – Brasília. SEST SENAT. p. 31-46. 2001. Coletânea dos textos técnicos.

FISCHER, F. M.; MORENO, C. R. C.; ROTENBERG, L. **Trabalho em turnos e noturno na sociedade 24 horas**. São Paulo: Atheneu; 2003.

GADELHA, A. P. G. **Impacto previdenciário e ocupacional da incapacidade para o trabalho por doenças osteomusculares em sete ramos de atividade, Brasil, em 2002**. 87 f. 2006. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde)-Universidade de Brasília, Brasília, 2006. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10482/2077>. Acesso em: 19 out. 2013.

GHISLENI, A. P.; MERLO, Á. R. C. Trabalhador contemporâneo e patologias por hipersolicitação. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 18, n. 2, p.:171-176, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/prc/v18n2/27467.pdf>. Acesso em: 12 nov 2013.

GONÇALVES, M. Variáveis biomecânicas analisadas durante o levantamento manual de carga. **Motriz**, Rio Claro, v. 4, n. 2, p.: 85-90, 1998.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de Fisiologia Médica**. Décima Edição, Editora Guanabara Koogan. Capítulo 48, p. 516-526, 2002.

HARRISON A. L.; BARRY-GREB, T.; WOJTOWICZ, G. Clinical measurement of head and shoulder posture variables. **Journal of orthopaedic and sports physical therapy**, Washington, v. 23, n. 6, p.353-61, 1996.

HARRISON, D. D. et al. Sitting biomechanics part I: review of the literature. **Journal of manipulative and physiological therapeutics**, Lombard, v. 22, n. 9, p. 594-609, 1999.

HAUSER, M. W. **Análise da qualidade de vida no trabalho em operários da construção civil da cidade de Ponta Grossa, utilizando o diagrama de Corlett e Manenica e o questionário Quality of Working Life Questionnaire – QWLQ - 78**. 2012. 125 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2012. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/435>. Acesso em: 18 nov 2013.

HOY, D. et al. The epidemiology of low back pain. **Best Practice & Research Clinical Rheumatology**, London, v. 24, n. 6, p. 769-781, 2010.  
<http://www.who.int/dietphysicalactivity/physical-activity-recommendations-18-6>.  
Acesso em: 19 ago 2013.

IIDA, I. Biomecânica Ocupacional. In: IIDA, I. **Ergonomia: Projeto e Produção** 2ª edição. Edgard Blucher, Capítulo 6. p.159-188. 2005.

IIDA, I. **Ergonomia: projeto e produção**. 1ª edição. Edgard Blücher. São Paulo. 1990.

IIDA, I. **Ergonomia: projeto e produção**. 2ª ed. revisada e ampliada. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2005.

INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL (INSS). **LER**. Normas técnicas para avaliação e incapacidade. Brasília. 1993.

KENDALL, F. P.; McCREARY, E. K.; PROVANCE, P.G. **Músculos Provas e Funções**. 4ª Edição. São Paulo. Editora Manole. p. 453, 1995.

KISNER, C.; COLBY, L. A. Exercícios Terapêuticos: Fundamentos e Técnicas. **A coluna e a postura: estrutura, função e diretrizes para tratamento**. Ed. Manole, 4ª edição Barueri SP. Cap. 15. p. 591-637. 2005.

KNAUTH, D. R. et al. Manter-se acordado: a vulnerabilidade dos caminhoneiros no Rio Grande do Sul. **Revista de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 46, n. 5, p. 886-93, 2012.

KOVACS, F. M. et al. Correlation between pain, disability, and quality of life in patients with common low back pain. **Spine**, Hagerstown, v. 29, n. 2, p. 206-10, 2004.

KRISMER, M.; VAN TULDER, M. Low back pain (non-specific). **Best Practice & Research Clinical Rheumatology**, London, v. 21, n.1, p.77-91, 2007.

KUORINKA, I. et al. Standardized Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. **Applied Ergonomics**, v. 18, n. 1, p. 233–237, 1987.

LAMOGLIA, D. A. S. et al. Prevalência de distúrbios osteomusculares em taxistas na cidade de Foz do Iguaçu, Paraná. **Revista Inspirar Movimento & Saúde**, Paraná, v. 3, n. 2, p. 17-20, março/abril, 2011.

LAURELL A. C., NORIEGA M. **Processo de produção e saúde: trabalho e desgaste operário**. São Paulo: Hucitec, 1989.

LEMOS L. C. **Prevalência de queixas de dores osteomusculares em motoristas de caminhão que trabalham em turnos irregulares**. 2009. 126f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

LEMOS, L. C. et al. Síndrome da apneia obstrutiva do sono em motoristas de caminhão. **Jornal brasileiro de pneumologia**, Brasília, v. 35, n. 6, p. 500-506, 2009.

LIMA, J. B.; CRUZ, G. A. Trabalho sentado: riscos ergonômicos para profissionais de bibliotecas, arquivos e museus. **Revista Brasileira de Arqueometria, Restauração e Conservação**, Olinda, v. 3, edição especial, AERPA, 2011.

LOPES, S. S.; CARDOSO, M. P.; PICCININI, M. S. O transporte rodoviário de cargas e o papel do BNDES. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 29, p. 35-60, JUN. 2008.

MACEDO, C. S. G.; BATTISTELLA, L. R. Impacto da lombalgia na qualidade de vida de motoristas de ônibus urbanos. **Arquivos de Ciências da Saúde Unipar**, Umuarama, v. 11, n. 3, p. 163-167, set./dez, 2007.

MACEDO, É.; BLANK, V. L. G. Processo de trabalho e prevalência de dor lombar em motoristas de caminhões transportadores de madeira, no sul do Brasil. **Cadernos Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 3, p. 435-450, 2006.

MACIEL, A. C. C.; FERNANDES, M. B.; MEDEIROS, L. S. Prevalência e fatores associados à sintomatologia dolorosa entre profissionais da indústria têxtil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. v. 9, n. 1, p.94-102, 2006.

MANZATTO L. **Qualidade de Vida no Trabalho: avaliação quali/quantitativa de motoristas de uma empresa de transporte rodoviário de cargas**. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 2012. Disponível em: [https://www.unimep.br/phpg/bibdigi/pdfs/docs/27042012\\_164558\\_luciane.pdf](https://www.unimep.br/phpg/bibdigi/pdfs/docs/27042012_164558_luciane.pdf). Acesso em: 18 nov 2013.

MASCARENHAS, C. H. M.; MIRANDA, P. S. Sintomas de distúrbios osteomusculares relacionados ao exercício da assistência fisioterapêutica. **ConScientiae Saúde**, São Paulo, v. 9, n. 3, p. 476-485, 2010. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/929/92915180019.pdf>. Acesso em 18 out 2013.

MASSON, V. A.; MONTEIRO, M. I. Estilo de vida, aspectos de saúde e trabalho de motoristas de caminhão. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 63, n. 4, p. 533-40, jul-ago, 2010.

MC GILL, S. M. The biomechanics of low back injury: implications on current practice industry and the clinic. **Journal of Biomechanics**, Elmsford, v. 30, n. 5, p. 465-475, 1997.

MC LEAN, L. et al. Computer terminal work and the benefit of microbreaks. **Applied ergonomics**, London, v. 32, n. 3, p. 225-237, 2001.

MENDES, L. R. **Condições de trabalho no transporte coletivo: desgaste e responsabilidade do motorista de ônibus**. ENEGEP (Belo Horizonte), 1997.

MENDES, R. **Patologia do trabalho**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995.

MENDES, R.; DIAS, E. C. Da medicina do trabalho à saúde do trabalhador. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 25, n. 5, p. 341-9, 1991.

MERLO, Á. R. C.; JACQUES, M. G. C.; HOEFEL, M. G. L.. Trabalho de grupo com portadores de LER/DORT: relato de experiência. **Psicol. Reflex. Crit.**, Porto Alegre, v. 14, n. 1, 2001. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-79722001000100021&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-79722001000100021&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 20 Nov. 2013.

METZNER, R. J.; FISCHER, F. M. Fadiga e capacidade para o trabalho em turnos fixos de doze horas. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 35, n. 6, p.548-53, 2001.

MOLINA, M. C. B. et al. Síndrome metabólica em motoristas profissionais de transporte de cargas especiais nas rodovias do Espírito Santo. **UFES Rev Odontol**, Espírito Santo, v. 10, n. 4, p. 37-47, 2008.

MORENO, C. R. C.; FISCHER, F. M.; ROTENBERG, L. A saúde do trabalhador na sociedade 24 horas. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 34-46, 2003.

MORENO, C. R. C.; ROTENBERG, L. Fatores determinantes da atividade dos motoristas de caminhão e repercussões à saúde: um olhar a partir da análise coletiva do trabalho. **Revista brasileira de Saúde ocupacional**, São Paulo, v. 34, n.120, p.128-138, 2009.

MOZZINI, C. B.; POLESE, J. C.; BELTRAME. M. R. Prevalência de sintomas osteomusculares em trabalhadores de uma empresa de embalagens metálicas de Passo Fundo – RS. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 21, n. 2, p.: 92-97, 2008.

NERI, M.; SOARES, W. L.; 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. **Caderno Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 4, p. 1107-1123, 2005.

NOSELLA P. **Trabalho e conhecimento**: dilemas na educação do trabalhador. São Paulo: Cortez: 1989. p. 27-42.

NUNES, M. L. Distúrbios do sono. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 78, Supl.1, p. 63-72, 2002.

OLIVEIRA, R. C.; AREZES, P.; MÁSCULO, F. S. **Análise da relação entre a execução de posturas forçadas e o aparecimento de dores nos membros superiores**: estudo de caso em um indústria de calçados. Colóquio Internacional de Segurança e Higiene Ocupacional, Guimarães, "Actas do Colóquio Internacional de Segurança (SHO2011)." [Guimarães : Sociedade Portuguesa de Segurança e Higiene Ocupacionais, 2011]. p. 452-455. 2011. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1822/11816>. Acesso em: 18 nov 2013.

PAES-MACHADO; E, LEVENSTEIN; C. Assaltantes a bordo: violência, insegurança e saúde no trabalho em transporte coletivo de Salvador, Bahia, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 1215-7, 2002.

PAIXÃO, M. P. C. P.; PAIXÃO, S. J. P.; FRANCO, L. R. Obesidade como fator de risco para acidentes no trabalho. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 2, n. 3, p. 379-386, set./dez. 2009. Disponível em: <http://cesumar.br/pesquisa/periodicos/index.php/saudpesq/article/view/1186/899>. Acesso em: 19 out. 2013.

PANJABI, M. M. The stabilizing system of the spine. Part 1. Function, dysfunction, adaptation and enhancement. **Journal of Spinal Disorders e Techniques**, Florida, v. 5, n. 4, p. 383-389, 1992a.

PENTEADO; R. Z. et al. Trabalho e Saúde em Motoristas de Caminhão no Interior de São Paulo. **Saúde Sociedade São Paulo**, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 35-45, 2008.

PICOLOTO, D.; SILVEIRA, E. Prevalência de sintomas osteomusculares e fatores associados em trabalhadores de uma indústria metalúrgica de Canoas – RS. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.13, n.2, p.507-516, 2008.

PINHEIRO, F. A.; TRÓCCOLI, B. T.; CARVALHO, C.V. Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v. 36, n. 3. p. 307-12, 2002.

QUEIROGA, M. R.; MICHELS, G. A influência de características individuais na incidência de dor músculo-esquelética em motoristas de ônibus da cidade de Londrina-PR. **Revista brasileira de atividade física e saúde**, Florianópolis, v. 4, n. 2, p.: 49-61, 1999.

REIS, P. F.; MORO, A. R. P.; CONTIJO, L. A. A importância da manutenção de bons níveis de flexibilidade nos trabalhos que executam suas atividades laborais sentados. **Revista Produção Online**, Santa Catarina, v. 3, n. 3, 2003.

RENNER, J. S. Prevenção de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. **Boletim da Saúde**, Porto Alegre, v. 19, n. 1, p.: 73-80, jan./jun. 2005. Disponível em:

- [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/periodicos/boletim\\_saude\\_v19n1.pdf#page=68&zoom=auto,0,804](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/periodicos/boletim_saude_v19n1.pdf#page=68&zoom=auto,0,804). Acesso em: 9 set 2013.
- RIGHI, A. W.; RODRIGUES, L. R. Intervenção do risco biomecânico na dor: um estudo de caso no setor de offset de uma gráfica. **GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, ano 4, n. 1, p.: 73-82, Jan-Mar, 2009.
- SA, K.; BAPTISTA, A. F.; MATOS, M. A.; LESSA, I. Prevalência de dor crônica e fatores associados na população de Salvador, Bahia. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 43, n. 4, p. 622-630, 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102009000400008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102009000400008&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 19 out 2013.
- SALIM, C. A. Doenças do trabalho: exclusão, segregação e relações de gênero. **São Paulo Perspec.**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 11-24, 2003. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-88392003000100003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392003000100003&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 20 Nov. 2013.
- SANTOS JÚNIOR, E. A.; MENDES, R. Estudo das condições de trabalho e saúde de motoristas de ônibus urbanos de Belo Horizonte – MG. **Revista Brasileira Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 131-42, 1999.
- SAPORITI, A. F. et al. Dores osteomusculares e fatores associados em motoristas de carretas nas rodovias do Espírito Santo. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde**, Vitória, v. 12, n. 1, p. 72-78, 2010.
- SCHMITZ, L. C.; BRANDT, L. A. **Nível de flexibilidade e dor localizada em motoristas de transporte rodoviário**. X Salão de Iniciação Científica da PUCRS. 2009. Disponível em: [http://www.pucrs.br/orgaos/edipucrs/XSalaoIC/Ciencias\\_da\\_Saude/Educacao\\_Fisica/71244-LIZIANE\\_CARDOSO\\_SCHMITZ.pdf](http://www.pucrs.br/orgaos/edipucrs/XSalaoIC/Ciencias_da_Saude/Educacao_Fisica/71244-LIZIANE_CARDOSO_SCHMITZ.pdf). Acesso em: 18 nov 2013.
- SERVIÇO SOCIAL DO TRANSPORTE E SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM DO TRANSPORTE – SEST SENAT. **Conheça o SEST SENAT**. Website. s.d. Disponível em: <http://www.sestsenat.org.br/Paginas/Index.aspx> . Acesso em: 15 mar 2012.
- SJOGAARD, G.; JENSEN, B. Patologia muscular por atividade excessiva. In: RANNEY, D. **Distúrbios Osteomusculares Crônicos Relacionados ao Trabalho** Roca, Capítulo 3. p.16- 41, 2000.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA, SOCIEDADE BRASILEIRA DE CLÍNICA MÉDICA. **Obesidade**: Etiologia. GUEDES, E. P.; CARRARO, L.; GODOY-MATOS, A.; LOPES, A. C. (cols.) Projeto Diretrizes, p. 1-7, 2005.
- SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA DOR – SBED. **Dor osteomuscular**. Ano Mundial Contra Dor Musculoesquelética. Outubro 2009 e Outubro 2010.



SOUZA, J. C.; PAIVA T.; REIMÃO R. Qualidade de vida de caminhoneiros. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, Rio de Janeiro, v. 55, n. 3, p.184-189, 2006.

SOUZA, J. R.; PAIVA, T.; REIMÃO, R. Sleep habits, sleepiness and accidents among truck drivers. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, São Paulo, v. 63, n. 4, p. 925-30, 2005.

TRINDADE, L. L.; SCHUH, M. C. C.; KREIN, C.; FERRAZ, L.; AMESTOY, S. C. Dor osteomusculares em trabalhadores da indústria têxtil e sua relação com o turno de trabalho. **Revista de Enfermagem UFSM**. Jan/ Abr. v. 2, n. 1, p.108-115, 2012.

ULHÔA, M. A. et al. Distúrbios psíquicos menores e condições de trabalho em motoristas de caminhão. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 44, n. 6, p. 1130-6, 2010.

VASCONCELOS, K.S.S.; DIAS, J.M.D.; DIAS, R.C. Relação entre intensidade de dor e capacidade funcional Em indivíduos obesos com osteoartrite de joelho. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 10, n. 2, p.: 213-218, 2006.

VIEGAS, C. A.; OLIVEIRA, H. W. Prevalence of risk factors for obstructive sleep apnea syndrome in interstate bus drivers. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, São Paulo, v. 32, n. 2, p. 144-149, 2006.

WALSH, I. A. P; CORRAL, S.; FRANCO, R. N.; CANETTI, E. E. F.; ALEM, M. E. R.; COURY, H. J. C. G. Capacidade para o trabalho em indivíduos com lesões músculo-esqueléticas crônicas. **Rev Saúde Pública**, v. 38, n. 2, p. 149-56, 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global Recommendations on Physical Activity for Health**. 2011. Disponível em:

ZANOTELLI, B. G. et al. Análise ergonômica do ambiente de trabalho dos funcionários da Biblioteca da Universidade de Passo Fundo - RS. 2011.

***APÊNDICES***

---

## APÊNDICE A

### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa intitulada: “Avaliação de distúrbios osteomusculares entre condutores de veículos de transporte de cargas”, de autoria de Fernanda Ludmilla Rossi Rocha, RG 22.362.000-2, Professora Doutora da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. O objetivo desta pesquisa é avaliar a ocorrência de distúrbios osteomusculares entre condutores de veículos de transporte de cargas. Se você concordar em participar, você terá que responder a três questionários. O primeiro tem perguntas sobre seus dados pessoais e de seu trabalho; o segundo investiga se você tem algum problema osteomuscular; o terceiro verifica se você sente dor e permite saber a intensidade dessa dor. Para responder a estes 3 questionários, você levará aproximadamente 30 minutos. Seu nome não será identificado em hipótese alguma e você não terá qualquer prejuízo em sua empresa por participar da pesquisa ou por se recusar a participar. Você poderá se recusar a participar, ou seja, retirar seu consentimento, a qualquer momento. Sua participação não trará benefícios diretos para você nesse momento, mas futuramente espera-se que este estudo contribua para a elaboração de ações de promoção da sua saúde durante o seu trabalho. Quando você estiver respondendo a estes questionários você poderá refletir sobre problemas e situações difíceis que você enfrenta todos os dias no seu trabalho, o que poderá lhe causar algum incômodo. Esse pode ser um possível risco por você estar participando da pesquisa. Se isso acontecer, você poderá manifestar isso ao pesquisador e poderá interromper sua participação imediatamente, caso seja de seu desejo. Caso você aceite participar, você deverá assinar duas vias deste termo de consentimento, o qual também é assinado pelo pesquisador principal. Uma dessas vias será sua e você poderá utilizá-la para fazer contato conosco, por qualquer motivo. A outra via, será arquivada pelo pesquisador responsável. Você poderá entrar em contato com o pesquisador para tirar dúvidas sobre o projeto ou sobre sua participação a qualquer momento, por meio do endereço e telefone abaixo informados. Os resultados desse estudo serão utilizados somente para essa pesquisa e poderão ser apresentados em eventos e publicados em revistas científicas.

Esta pesquisa foi analisada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP, pois respeita as questões éticas necessárias para a sua realização. O CEP protege as pessoas que participam de pesquisas e cuida dos seus direitos. Se for necessário ou se você quiser saber mais sobre a pesquisa, você pode entrar em contato com este CEP pelo telefone (16) 3602-3386. Caso deseje falar conosco, você poderá nos encontrar por meio do telefone (16) 3602-3417 ou nos procurar na Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Avenida Bandeirantes, 3900 - Campus Universitário, Ribeirão Preto – SP, CEP: 14040-902.

## VERSO DO TCLE

Após ter sido informado(a) de como eu poderei ajudar nesta pesquisa, eu concordo com minha participação, voluntariamente.

Eu, \_\_\_\_\_ aceito fazer parte desta pesquisa. Sei que, ao final deste trabalho, meu nome verdadeiro não será divulgado. Sei que quando eu não quiser mais participar, posso desistir sem qualquer prejuízo. Recebi uma cópia deste Termo de Consentimento com as assinaturas (minha e do pesquisador principal) e tive a oportunidade de conversar sobre este documento e tirar dúvidas sobre a minha participação.

Ribeirão Preto, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2013.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante

\_\_\_\_\_  
Fernanda Ludmilla Rossi Rocha

Pesquisador responsável

(16) 3602-3417 e-mail

**APENDICE B****Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - Para o Juiz  
(Validação de Aparência)**

(Decreto 93.933 de 14/01/1987, Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde)

Prezado(a) Professor(a)

Vimos solicitar a sua participação no estudo "**Avaliação de distúrbios osteomusculares entre condutores de veículos de transporte de cargas**", cujo detalhamento metodológico deste consta no resumo em anexo (anexo 1).

O propósito deste Termo é validar o instrumento de caracterização dos trabalhadores (validação de aparência) constante no estudo. Sua colaboração consiste em responder ao formulário (anexo 2) após a análise do instrumento (anexo 3), cujo objetivo é analisar a facilidade da leitura, semântica, clareza, pertinência das questões em relação ao tema e apresentação do mesmo (itens: aparência, pertinência e compreensão).

Esclarecemos que é assegurado total sigilo sobre a sua identidade e que você tem o direito de deixar de participar da pesquisa em qualquer momento, sem que isso lhe traga qualquer prejuízo. Poderá solicitar esclarecimentos quando sentir necessidade e sua resposta será respeitosamente utilizada em estudos e eventos científicos da área da saúde, sem restrições de prazos e citações, desde a presente data. Caso concorde em participar, é preciso assinar este termo, que se encontra em duas vias, uma delas é sua e a outra do pesquisador.

Antecipadamente agradecemos e colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos.

---

Fernanda Ludmilla Rossi Rocha  
Autor da pesquisa

**Contato:**

Fernanda: E-mail: ferocha@eerp.usp.br. Telefone: (16) 3602-3417

Endereço: Av Bandeirantes, 3900. Campus da USP. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto.

**Consentimento de participação:**

Eu \_\_\_\_\_  
RG ou CPF: \_\_\_\_\_, concordo em participar do estudo "Avaliação de distúrbios osteomusculares entre condutores de veículos de transporte de cargas", sob responsabilidade da pesquisadora Fernanda Ludmilla Rossi Rocha, como sujeito voluntário (a).

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

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante

### APENDICE C

#### Formulário de Avaliação dos Juízes (Validação de Aparência)

ITENS DO INSTRUMENTO	ITENS A SEREM AVALIADOS			SUGESTÕES
	APARENCIA*	PERTINENCIA**	COMPREENSÃO***	
1) Sexo	( ) Adequado ( ) Inadequado	( ) Sim ( ) Não	( ) Adequado ( ) Inadequado	
2) Idade	( ) Adequado ( ) Inadequado	( ) Sim ( ) Não	( ) Adequado ( ) Inadequado	
3) Peso	( ) Adequado ( ) Inadequado	( ) Sim ( ) Não	( ) Adequado ( ) Inadequado	
4) Altura	( ) Adequado ( ) Inadequado	( ) Sim ( ) Não	( ) Adequado ( ) Inadequado	
5) Escolaridade	( ) Adequado ( ) Inadequado	( ) Sim ( ) Não	( ) Adequado ( ) Inadequado	
6) Pratica exercício físico regularmente	( ) Adequado ( ) Inadequado	( ) Sim ( ) Não	( ) Adequado ( ) Inadequado	
7) Dorme em média quantas horas por dia	( ) Adequado ( ) Inadequado	( ) Sim ( ) Não	( ) Adequado ( ) Inadequado	
8) Você tem algum problema de saúde?	( ) Adequado ( ) Inadequado	( ) Sim ( ) Não	( ) Adequado ( ) Inadequado	
9) Vínculo empregatício	( ) Adequado ( ) Inadequado	( ) Sim ( ) Não	( ) Adequado ( ) Inadequado	
10) Tempo de serviço como motorista de carga	( ) Adequado ( ) Inadequado	( ) Sim ( ) Não	( ) Adequado ( ) Inadequado	
11) Que tipo de carga você transporta?	( ) Adequado ( ) Inadequado	( ) Sim ( ) Não	( ) Adequado ( ) Inadequado	
12) Que tipo de caminhão você dirige?	( ) Adequado ( ) Inadequado	( ) Sim ( ) Não	( ) Adequado ( ) Inadequado	
13) Você só transporta a carga ou você também tem que carregar e descarregar o caminhão?	( ) Adequado ( ) Inadequado	( ) Sim ( ) Não	( ) Adequado ( ) Inadequado	

14) Quantos quilômetros você dirige por dia?	( ) Adequado ( ) Inadequado	( ) Sim ( ) Não	( ) Adequado ( ) Inadequado	
15) Você trabalha em média quantas horas por dia?	( ) Adequado ( ) Inadequado	( ) Sim ( ) Não	( ) Adequado ( ) Inadequado	
16) Você fica sentado durante quantas horas por dia?	( ) Adequado ( ) Inadequado	( ) Sim ( ) Não	( ) Adequado ( ) Inadequado	
17) Turno de trabalho habitual	( ) Adequado ( ) Inadequado	( ) Sim ( ) Não	( ) Adequado ( ) Inadequado	
18) Você realiza pausa de 30 minutos a cada 4 horas de trabalho?	( ) Adequado ( ) Inadequado	( ) Sim ( ) Não	( ) Adequado ( ) Inadequado	
19) Você realiza pausa de 1 hora para almoço?	( ) Adequado ( ) Inadequado	( ) Sim ( ) Não	( ) Adequado ( ) Inadequado	
20) Você realiza pausa diária para dormir?	( ) Adequado ( ) Inadequado	( ) Sim ( ) Não	( ) Adequado ( ) Inadequado	
21) Você já teve algum problema de saúde por causa do seu trabalho?	( ) Adequado ( ) Inadequado	( ) Sim ( ) Não	( ) Adequado ( ) Inadequado	
21a) E você precisou ficar afastado do trabalho ou de suas atividades normais?	( ) Adequado ( ) Inadequado	( ) Sim ( ) Não	( ) Adequado ( ) Inadequado	
21b) E você realizou algum tratamento?	( ) Adequado ( ) Inadequado	( ) Sim ( ) Não	( ) Adequado ( ) Inadequado	
22) Você já sofreu algum acidente de trabalho?	( ) Adequado ( ) Inadequado	( ) Sim ( ) Não	( ) Adequado ( ) Inadequado	

**Critérios de Avaliação:**

\* **Aparência:** o instrumento apresenta-se de forma didática e com boa apresentação/formato? (boa aparência)?

\*\* **Pertinência:** os itens do instrumento estão com coerência ao tema investigado e permite alcançar o objetivo do instrumento?

\*\*\* **Compreensão:** os itens do instrumento possuem uma linguagem de fácil leitura e compreensão?

**APENDICE D****Características individuais e ocupacionais dos trabalhadores**

Data da Entrevista: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nº: \_\_\_\_\_

**Dados Pessoais e Hábitos de Vida**

1 - Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino

2 - Data de Nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

3 - Peso: \_\_\_\_\_ Kg.

4 - Altura: \_\_\_\_\_ metros.

5- Mão dominante: ( ) Direita ( ) Esquerda

6 - Escolaridade:

( ) Ensino Fundamental incompleto (não terminou 8ª série)

( ) Ensino Fundamental completo (terminou 8ª série)

( ) Médio incompleto (não terminou 3ª colegial)

( ) Ensino Médio completo (terminou 3ª colegial)

( ) Ensino Superior incompleto (não terminou faculdade)

( ) Ensino Superior completo (terminou faculdade)

7- Pratica exercício físico?

( ) Não ( ) Sim Quantas vezes por semana? \_\_\_\_\_

8 - Dorme em média \_\_\_\_\_ horas por dia

9 - Você tem algum problema de saúde? ( ) Sim ( ) Não

9a - Se sim, por favor, nos conte qual(is) é(são) esse(s) problema(s).

\_\_\_\_\_

10 - Você faz uso de medicamentos diários? ( ) Sim ( ) Não

10a - Se sim, qual (is) é (são) o (s) medicamento (s) que você utiliza:

\_\_\_\_\_



**Dados ocupacionais**

11 - Vínculo empregatício: ( ) Autônomo ( ) Empregado/Contratado

12 - Tempo de serviço como motorista de carga: \_\_\_\_\_ anos.

13- Que tipo de carga você transporta? Você pode assinalar mais de uma alternativa.

- ( ) Cargas secas (produtos fabricados por indústrias, ensacados ou embalados)
- ( ) Cargas sólidas a granel (produtos agrícolas, pedras, areia, cimento)
- ( ) Cargas frigorizadas ou climatizadas (carnes e derivados, produtos congelados e resfriados)
- ( ) Cargas líquidas não perigosas (água, leite, sucos)
- ( ) Cargas especiais e de grande porte (grandes compressores, máquinas agrícolas e de terraplanagem, grandes transformadores, turbinas, guindastes, vigas)
- ( ) Cargas perigosas (inflamáveis, combustíveis, corrosivos, radioativos, explosivos)
- ( ) Transporte de cargas vivas (animais)
- ( ) Transporte de veículos
- ( ) Transporte de mudança
- ( ) Outros Especificar \_\_\_\_\_

14 - Que tipo de caminhão você dirige? Você pode assinalar mais de uma alternativa.

- ( ) Carroceria aberta
- ( ) Carroceria semifechada
- ( ) Carroceria fechada (baú, frigorífico, graneleiro)
- ( ) Tanque
- ( ) Basculante
- ( ) Cegonha
- ( ) Outros

15 - Você só transporta a carga ou você também tem que carregar e descarregar o caminhão?

- ( ) Somente transporta a carga
- ( ) Transporta,carrega e descarrega o caminhão

16 - Quantos quilômetros em média você dirige por dia? \_\_\_\_\_ Km.

17 - Você trabalha em média quantas horas por dia? \_\_\_\_\_ horas.

18 - Durante o tempo que está dirigindo, você permanece sentado, em média, quantas horas por dia? \_\_\_\_\_ horas.

19- Turno de trabalho habitual:

- ( ) Somente de manhã ( ) Somente a tarde
- ( ) Somente a noite ( ) Manhã e tarde
- ( ) Tarde e noite ( ) Manhã, tarde e noite

20 - Você realiza pausa de 30 minutos a cada 4 horas de trabalho? ( ) Sim ( ) Não

21 - Você realiza pausa de 1 hora para almoço? ( ) Sim ( ) Não

22 - Você realiza pausa diária para dormir? ( ) Sim ( ) Não

23 - Você já teve algum problema de saúde por causa do seu trabalho? ( ) Sim ( ) Não

a - Se sim, qual foi esse problema? \_\_\_\_\_

b - Se sim precisou ficar afastado do trabalho ou de suas atividades normais (serviços domésticos, atividades recreativas e de lazer)? ( ) Sim ( ) Não  
Quanto tempo? \_\_\_\_\_

c - Se sim, realizou algum tratamento? ( ) Sim ( ) Não

d - Qual foi o tratamento? \_\_\_\_\_

24 - Você já sofreu algum acidente de trabalho? ( ) Sim ( ) Não

Se você já sofreu acidente, por favor, nos conte como foi.

---

---

---

---

Você quer relatar mais alguma coisa?

---

---

---

---



## ANEXO 1


**SEST SENAT** | Serviço Social do Transporte  
Serviço Nacional de  
Aprendizagem do Transporte

Ribeirão Preto/SP, 3 de maio de 2013

**DECLARAÇÃO**

Declaramos para os devidos fins que autorizo o fisioterapeuta OLAVO SOUZA DIAS SWERTS a realizar a coleta de dados para sua pesquisa de mestrado intitulada em “Avaliação de distúrbios osteomusculares entre condutores de veículos de transporte de cargas” nas dependências do SEST SENAT – Serviço Social do Transporte e Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte com os profissionais do transporte, motoristas que realizam o curso de Condutores de Veículos de Transporte de Produtos Perigosos nesta instituição no período de Maio a Agosto de 2013.

Atenciosamente,

  
**MARIA ABADIA MATHEUS DE SÁ**  
DIRETORA – SEST SENAT – RIBEIRÃO PRETO /SP

## ANEXO 2

## APROVAÇÃO DO COMITE DE ÉTICA EM PESQUISA



ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
Centro Colaborador da Organização Mundial da Saúde para o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem

Avenida Bandeirantes, 3900 - Ribeirão Preto - São Paulo - Brasil - CEP 14040-902 - Fone: 55 16 3602.3382 - 55 16 3602.3381 - Fax: 55 16 3602.0518  
www.eerp.usp.br - eerp@edu.usp.br

**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA EERP/USP**

Of.CEP-EERP/USP – 139/2013

Ribeirão Preto, 24 de maio de 2013

Prezada Senhora,

Comunicamos que o projeto de pesquisa, abaixo especificado, foi analisado e considerado **APROVADO AD REFERENDUM** pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, em 24 de maio de 2013.

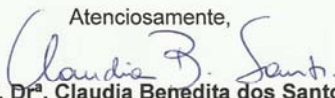
**Protocolo CAAE: 14687413.0.0000.5393**

**Projeto:** Avaliação de Distúrbios Osteomusculares entre Condutores de Veículos de Transporte de Cargas.

**Pesquisadores:** Fernanda Ludmilla Rossi Rocha

*Em atendimento à Resolução 196/96, deverá ser encaminhado ao CEP o relatório final da pesquisa e a publicação de seus resultados, para acompanhamento, bem como comunicada qualquer intercorrência ou a sua interrupção.*

Atenciosamente,

  
**Profª. Drª. Claudia Benedita dos Santos**  
Coordenadora do CEP-EERP/USP

Ilma. Sra.  
**Profª. Drª. Fernanda Ludmilla Rossi Rocha**  
Departamento de Enfermagem Geral e Especializada  
Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - USP

## ANEXO 3

**SEST SENAT** | Serviço Social do Transporte  
Serviço Nacional de  
Aprendizagem do Transporte

CT.SEST /UNIDADE B Nº35 / RIBEIRÃO PRETO/ SP – SP 0007/13

Ribeirão Preto/SP, 14 de junho de 2013

Ao  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA EERP/USP

Declaramos que estamos cientes da aprovação do Projeto de Pesquisa intitulado: Avaliação de Distúrbios Osteomusculares entre Condutores de Veículos de Transporte de Cargas, a ser realizado nesta instituição do SEST/SENAT.

Atenciosamente,

  
**MARIA ABADIA MATHEUS DE SÁ**  
DIRETORA SEST SENAT – RIBEIRÃO PRETO / SP

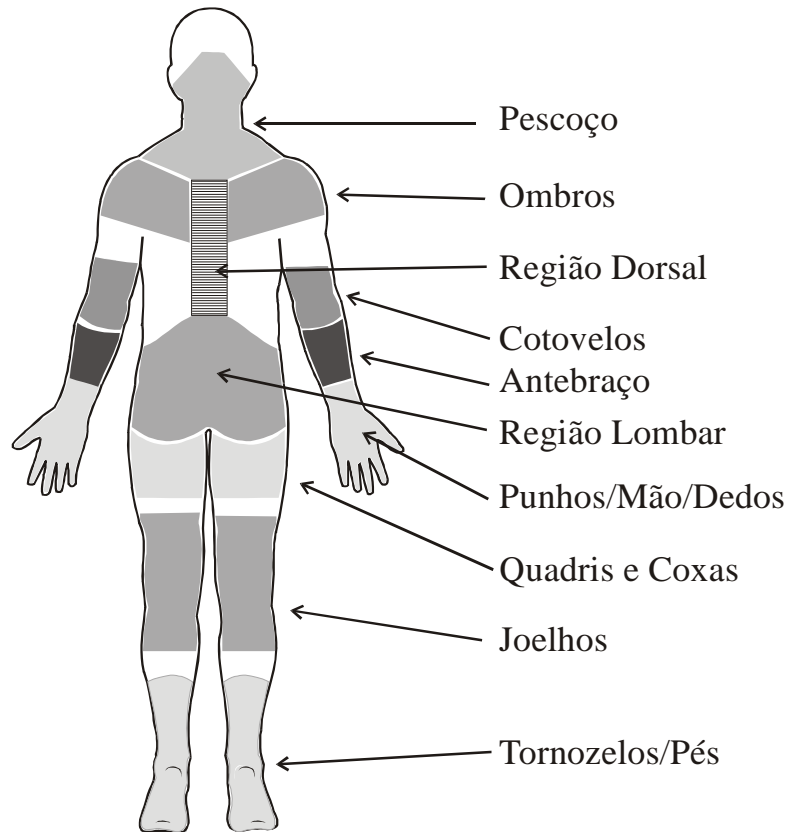
**ANEXO 4****QUESTIONÁRIO NÓRDICO DE SINTOMAS OSTEOMUSCULARES**  
(PINHEIRO; TROCOLLI; CARVALHO, 2002)***INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO***

Por favor, responda a cada questão assinalando um “x” dentro da caixa:

Marque apenas um “x” em cada questão.

Não deixe nenhuma questão em branco, mesmo se você não tiver nenhum problema em nenhuma parte do corpo.

Para responder, considere as regiões do corpo conforme ilustra a figura abaixo.



Considerando <b>os últimos 12 meses</b> , você tem tido algum <b>problema (tal como dor, desconforto ou dormência)</b> nas seguintes regiões:	Você tem tido algum problema nos <b>últimos 7 dias</b> , nas seguintes regiões:	Durante os <b>últimos 12 meses</b> você teve que evitar suas atividades normais (trabalho, serviço doméstico ou passatempos) por causa de <b>problemas</b> nas seguintes regiões:
1. Pescoço? Não Sim 1 2	2. Pescoço? Não Sim 1 2	3. Pescoço? Não Sim 1 2
4. Ombros? Não Sim 1 2 no ombro direito 3 no ombro esquerdo 4 em ambos	5. Ombros? Não Sim 1 2 no ombro direito 3 no ombro esquerdo 4 em ambos	6. Ombros? Não Sim 1 2 no ombro direito 3 no ombro esquerdo 4 em ambos
7. Cotovelo? Não Sim 1 2 no cotovelo direito 3 no cotovelo esquerdo 4 em ambos	8. Cotovelo? Não Sim 1 2 no cotovelo direito 3 no cotovelo esquerdo 4 em ambos	9. . Cotovelo? Não Sim 1 2 no cotovelo direito 3 no cotovelo esquerdo 4 em ambos
10. Antebraço? Não Sim 1 2 no antebraço direito 3 no antebraço esquerdo 4 em ambos	11. Antebraço? Não Sim 1 2 no antebraço direito 3 no antebraço esquerdo 4 em ambos	12. . Antebraço? Não Sim 1 2 no antebraço direito 3 no antebraço esquerdo 4 em ambos



Considerando <b>os últimos 12 meses</b> , você tem tido algum <b>problema (tal como dor, desconforto ou dormência)</b> nas seguintes regiões:	Você tem tido algum problema nos <b>últimos 7 dias</b> , nas seguintes regiões:	Durante os <b>últimos 12 meses</b> você teve que evitar suas atividades normais (trabalho, serviço doméstico ou passatempos) por causa de <b>problemas</b> nas seguintes regiões:
13. Punhos/Mãos/Dedos? Não Sim 1 2 no punho/mão/ dedos direitos 3 no punho/mão/ dedos esquerdos 4 em ambos	14. Punhos/Mãos/Dedos? Não Sim 1 2 no punho/mão/ dedos direitos 3 , no punho/mão/ dedos esquerdos 4 em ambos	15. . Punhos/Mãos/Dedos? Não Sim 1 2 no punho/mão/ dedos direitos 3 no punho/mão/ dedos esquerdos 4 em ambos
16. Região dorsal Não Sim 1 2	17. Região dorsal Não Sim 1 2	18. Região dorsal Não Sim 1 2
19. Região lombar Não Sim 1 2	20. Região lombar Não Sim 1 2	21. Região lombar Não Sim 1 2
22. Quadril e/ou coxas Não Sim 1 2	23. Quadril e/ou coxas Não Sim 1 2	24. Quadril e/ou coxas Não Sim 1 2
25. Joelhos Não Sim 1 2	26. Joelhos Não Sim 1 2	27. Joelhos Não Sim 1 2
28. Tornozelos e/ou pés Não Sim 1 2	29. Tornozelos e/ou pés Não Sim 1 2	30. Tornozelos e/ou pés Não Sim 1 2

## ANEXO 5

### DIAGRAMA DE CORLETT

(CORLETT; BISHOP, 1976)

#### INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO

Por favor, responda a cada questão assinalando um “X” dentro da caixa. Marque apenas uma resposta em cada questão. Não deixe nenhuma questão em branco, mesmo se você não tiver nenhum problema em nenhuma parte do corpo.

Para responder, considere as regiões do corpo conforme ilustra a figura abaixo e a numeração indicada no quadro quanto a intensidade de dor sentida por você.

INTENSIDADE				
1	2	3	4	5
Nenhum desconforto ou dor	Algum desconforto ou dor	Moderado desconforto ou dor	Bastante desconforto ou dor	Intolerável desconforto ou dor

**LADO DIREITO**

**OMBRO - 2**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**BRAÇO - 4**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**COTOVELO - 10**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**ANTEBRAÇO - 12**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**PUNHO - 14**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**MÃO - 16**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**COXA - 18**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**JOELHO - 20**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**PERNA - 22**

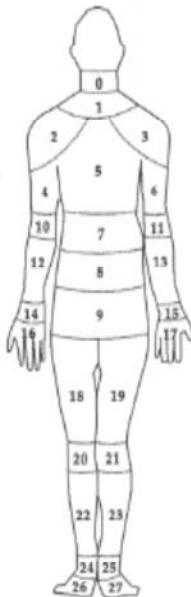
1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**TORNOZELO - 24**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**PÉ - 24**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---



**PESCOÇO - 0**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**REGIÃO CERVICAL - 1**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**COSTAS - SUPERIOR - 5**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**COSTA - MÉDIO - 7**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**COSTAS - INFERIOR - 8**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**BACIA - 9**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**LADO ESQUERDO**

**OMBRO - 3**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**BRAÇO - 6**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**COTOVELO - 11**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**ANTEBRAÇO - 13**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**PUNHO - 15**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**MÃO - 17**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**COXA - 19**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**JOELHO - 21**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**PERNA - 23**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**TORNOZELO - 25**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**PÉ - 27**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---