

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

ANÁLIA ROSÁRIO LOPES

**Prevalência e fatores associados a sintomas osteomusculares em  
profissionais que trabalham predominantemente na postura sentada**

RIBEIRÃO PRETO

2019

ANÁLIA ROSÁRIO LOPES

**Prevalência e fatores associados a sintomas osteomusculares em  
profissionais que trabalham predominantemente na postura sentada**

Tese apresentada à Escola de Enfermagem de  
Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo,  
para obtenção do título de Doutor em Ciências,  
Programa de Pós-Graduação Enfermagem em  
Saúde Pública.

Linha de pesquisa: Processo saúde-doença e  
Epidemiologia.

Orientador(a): Profa. Dra. Claudia Benedita dos  
Santos.

RIBEIRÃO PRETO

2019

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.

Lopes, Anália Rosário

Prevalência e fatores associados a sintomas osteomusculares em profissionais que trabalham predominantemente na postura sentada. Ribeirão Preto, 2019.

140 p. : il. ; 30 cm

Tese de Doutorado, apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Enfermagem Saúde Pública.

Orientador: Dra. Claudia Benedita dos Santos.

1. Saúde do Trabalhador. 2. Medidas de Associação, Exposição, Risco ou Desfecho. 3. DORT. 4. Postura Sentada. 5. Estilo de Vida Sedentário.

LOPES, Anália Rosário

Prevalência e fatores associados a sintomas osteomusculares em profissionais que trabalham predominantemente na postura sentada

Tese apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Doutor em Ciências, Programa de Pós-Graduação Enfermagem em Saúde Pública.

Aprovado em     /     /

Comissão Julgadora

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

Instituição: \_\_\_\_\_

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

Instituição: \_\_\_\_\_

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

Instituição: \_\_\_\_\_

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

Instituição: \_\_\_\_\_

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

Instituição: \_\_\_\_\_

## DEDICATÓRIA

Aos interessados pelo conhecimento,  
pesquisa e saúde.

## AGRADECIMENTOS

A gratidão revela a memória do coração. Estamos todos interconectados e nada se constrói isoladamente. Esse trabalho é fruto da colaboração e apoio de pessoas muito especiais, a quem devo expressar sincera gratidão:

À professora Dra. Claudia Benedita dos Santos, excelentíssima orientadora desta tese, pelo exemplo, aprendizado, apoio e dedicação proporcionados neste período, sobretudo pela amizade e confiança ao longo do curso.

Às professoras Dra. Celita S. Trelha, desde a graduação, e Dra. Maria Lúcia do C. Cruz Robazzi pelas inestimáveis contribuições no projeto, artigo e tese. À profa. Dra. Maria José B. Pereira pela gentil disponibilidade em contribuir com a avaliação desta tese.

À Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP-USP), especialmente aos professores do Programa de Pós-Graduação Enfermagem em Saúde Pública que se deslocaram à Foz do Iguaçu a fim de possibilitar nossa formação com tanta dedicação e brilhantismo, em destaque as coordenadoras profa. Dra. Susana Segura Munõz e Dra. Ione Carvalho Pinto.

À professora Dra. Adriana Zilly da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), pela dedicação e apoio sempre disponível em todos os momentos, além do excelente trabalho na coordenação desse curso de pós-graduação em Foz do Iguaçu.

Aos diretores, supervisores e coordenadores da instituição pesquisada em Foz do Iguaçu e Curitiba, em especial ao Dr. Carlos, Sra. Ana Z., Sra. Margareth, Sr. Ângelo, Sra. Izete, Sra. Carla, Sra. Marlete e demais supervisores por todo o apoio, gentileza, interesse e disponibilidade na pesquisa.

Aos alunos do curso de fisioterapia da Uniamérica, pela prestimosa contribuição: Rodrigo Oliveira de Souza; Leonardo Jeffrin; Jéssica Kurpan; Luana C. Sehn; Helen O. Smaniotto; Marielli A. Grando (e esposo Michel); Edicler A. Almeida; Carla Figueira; e Naiara E. Herckert.

Ao Sr. Jonas Bodini Alonso, estatístico junto ao Centro de Apoio à Pesquisa (CENAPq) da EERP-USP pela colaboração.

Ao Centro Universitário União das Américas – Uniamérica, pelo apoio no doutorado, em especial aos professores Antônio Pitaguari, pelas significativas revisões textuais, Fausto Camargo e Maurícia C. de Lima pelo auxílio no desenvolvimento de projeto de extensão que contribuiu com esta pesquisa.

Aos profissionais doutores que participaram do comitê de juízes pela dedicação e fundamental colaboração na avaliação do questionário.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão de bolsa de estudo e ao apoio da ITAIPU Binacional na concretização da parceria entre EERP-USP e UNIOESTE.

Aos colegas de curso do doutorado e ao Grupo de Pesquisa sobre Medidas em Saúde GPEMSA da EERP-USP, pelo compartilhamento de valiosos conhecimentos e experiências em nossa formação acadêmica.

À minha amada família, particularmente meus pais José Lopes e Arialda, pelo apoio incondicional em todos os momentos da vida, em especial ao companheiro Antônio Pitaguari sempre ao meu lado, apoiando e enriquecendo meus dias. Também à querida família do primo Henrique, a esposa Ivy e filho João pelo carinhoso acolhimento em Curitiba no período da coleta de dados.

Por fim, a todos os trabalhadores que participaram deste estudo, que gentilmente interromperam suas atividades para contribuir em prol da pesquisa e da Ciência. Diante da imprescindível colaboração almejamos que os resultados deste trabalho possam ser revertidos em benefícios de inúmeros outros profissionais.

A todas as outras pessoas que de alguma forma contribuíram com a realização desta tese de doutorado!

“Vós trabalhais para acompanhar o ritmo da terra, e da alma da terra.

Pois, ser indolente é tornar-se estranho às estações e afastar-se do cortejo da vida, que avança com majestade e orgulhosa submissão rumo ao infinito.

Quando trabalhais, realizais parte do sonho mais longínquo da terra, desempenhando assim uma missão que vos foi designada quando esse sonho nasceu. E, apegando-vos ao trabalho, estareis na verdade amando a vida. E quem ama a vida através do trabalho, partilha do segredo mais íntimo da vida”.

*(Gibran Khalil Gibran, 1883 – 1931; O Profeta)*



## RESUMO

LOPES, A. R. **Prevalência e fatores associados a sintomas osteomusculares em profissionais que trabalham predominantemente na postura sentada.** 2019. 140 f. Tese (Doutorado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2019.

O objetivo dessa pesquisa foi estimar a prevalência de sintomas osteomusculares (SO) e identificar os fatores associados em profissionais de setores administrativos que trabalham predominantemente na postura sentada. Foi realizado um estudo analítico observacional transversal em uma instituição pública federal na região sul do país. Utilizou-se o questionário nórdico para estimar a prevalência de sintomas osteomusculares, sendo considerado variável dependente para a análise de associação o número de relatos. Após validação por juízes, selecionou-se para investigação 19 variáveis independentes, sendo três sociodemográficas, quatro comportamentais, seis ocupacionais e seis variáveis de saúde. Foi realizada a análise univariada e na sequência regressão múltipla de *Poisson* com variância robusta. As variáveis independentes foram inseridas por blocos em modelo hierárquico com critério *backward stepwise*, considerando  $p < 0,20$ . As medidas de efeito foram expressas em Aumento Relativo (AR) na média, tendo os dados analisados para um nível de significância de 5% e intervalos com 95% de confiança. Participaram da pesquisa 451 trabalhadores, com média de idade de 44,4 anos, a maioria do sexo feminino (54,5%), com ensino superior ou pós-graduação (81,2%), não tabagista (84,2%) e praticante de atividade física (53,9%). O tempo médio sentado por dia no trabalho foi de 6,51 horas, em casa ou outros locais 3,12 horas e o tempo em ocupações na postura sentada de 20,29 anos. A prevalência de SO nos últimos 12 meses foi de 90% IC95% [87% ; 93%], sendo os locais mais afetados a coluna lombar com 61%, seguido de pescoço 49,7% e ombros 49,4%. As condições ergonômicas foram consideradas boas e 81,1% dos trabalhadores apresentaram índice de capacidade para o trabalho (ICT) bom ou ótimo. Quanto à saúde, 55,2% estavam com a circunferência da cintura acima do desejável, 54,1% fizeram uso de medicamentos nos últimos doze meses, 61,7% e 44,8% apresentaram baixa flexibilidade e resistência muscular, respectivamente. No modelo final da análise de regressão, as variáveis sexo feminino (AR=14,75%), ICT baixo (AR=100,02%) e moderado (AR=64,06%), uso de medicamentos (AR=48,06%) e circunferência da cintura em risco (AR=15,59%), tiveram associação significativa com o aumento da média de SO, já a escolaridade com ensino técnico, atuou como fator de proteção reduzindo a média em 36,46%. Ciente nesse contexto, podem-se propor medidas para melhoria, como por exemplo, realizar adaptações no ambiente laboral e mudanças da organização do trabalho objetivando mais atividade física e redução do tempo sentado por dia. Além de outros benefícios, essas ações contribuem diretamente na redução da pressão na coluna lombar e aumento do gasto energético, podendo contribuir na redução da obesidade abdominal e indiretamente melhorar a capacidade para o trabalho. Outra medida substancial é o tratamento à elevada presença de sintomas, pois toda dor, formigamento ou dormência necessitam de cuidados imediatos, evitando-se possíveis lesões incapacitantes no futuro. Portanto, a saúde desses trabalhadores requer cuidados específicos e maior atenção, com visão ampliada a fim de promover bem-estar e qualidade de vida sustentável no trabalho.

**Descritores:** Saúde do Trabalhador. Medidas de Associação, Exposição, Risco ou Desfecho. DORT. Postura Sentada. Estilo de Vida Sedentário. Estudos Transversais.

## ABSTRACT

LOPES, A. R. **Prevalence and factors associated with musculoskeletal symptoms in professionals working predominantly in sitting position.** 2019. 140 f. Thesis (Ph.D.) – Nursing School of Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2019.

The purpose of this survey was to estimate the prevalence of musculoskeletal symptoms (MS) and identify the related factors in professionals of administrative sectors who work predominantly seated. An analytical observational cross-sectional study was carried out in a federal public institution in the country's southern region. The Nordic questionnaire was used to estimate the prevalence of musculoskeletal symptoms, being considered dependent variable for the association analysis of the number of reports. After validation by judges, 19 independent variables were selected for study, being three sociodemographic, four behavioral, six occupational, and six health variables. A univariate analysis was performed and then multiple regression of Poisson with robust variance. The independent variables were inserted by blocks in hierarchical model with backward stepwise criterion, considering  $p < 0.20$ . The effect measures were expressed in average Relative Increase (RI), having data analyzed for a significance level of 5% and confidence intervals in 95%. 451 workers took part of the survey, with mean age of 44.4 years, the most part females (54.5%), with higher education or graduate studies (81.2%), non-smokers (84.2%), and practicing physical activities (53.9%). The mean time seated per day at work was 6.5 hours, at home or other places 3.1 hours, and the time in sitting-posture occupations was 20.3 years. The prevalence of MS in the last 12 months was 90% CI95% [87% - 93%], being the most affected areas: lumbar spine with 61%, followed by neck with 49.7%, and shoulders 49.4%. The ergonomic conditions were considered to be good and 81.1% of the workers presented good or great work capability index (WCI). Regarding health, 55.2% were with waist circumference above recommended level, 54.1% used drug products in the last twelve months, and 61.7% and 44.8% presented low flexibility and muscular resistance, respectively. In the final model of regression analysis, the female variables (RI=14.75%), low WCI (RI=100.02%), and mild WCI (RI=64.06%), use of drug products (RI=48.06%), and waist circumference at risk (RI=15.59%), had significant association with the increase of MS average. The education with technical instruction acted as a protection factor by reducing the average by 36.46%. Aware of this context, improvement measures can be proposed, e.g., perform adaptations in the work environment and changes in the work organization, aiming more physical activities and reduction of time seated per day. In addition to other benefits, these actions contribute directly in reducing the lumbar spine pressure and increasing the consumption of energy, what may contribute in reducing abdominal obesity, and indirectly in improving the capability for work. Another substantial measure is the treatment to the high presence of symptoms, because every pain, tingling or numbness needs immediate care, avoiding potential disabling injuries in the future. Therefore, the health of these workers needs specific care and greater attention, with expanded view in order to promote welfare and sustainable quality of life at work.

**Keywords:** Occupational Health. Measures of Association, Exposure, Risk or Outcome. Cumulative Trauma Disorders. Sitting Position. Sedentary Lifestyle. Cross-Sectional Studies.

## RESUMEN

LOPES, A. R. **Prevalencia y factores asociados a síntomas osteomusculares en profesionales que trabajan predominantemente en la postura sentada.** 2019. 140 f. Tesis (Doctorado) – Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto, Universidad de São Paulo, Ribeirão Preto, 2019.

El objetivo de esta investigación fue estimar la prevalencia de síntomas osteomusculares (SO) e identificar los factores asociados en profesionales de sectores administrativos que trabajan predominantemente sentados. Se realizó un estudio analítico observacional transversal en una institución pública federal en la región sur del país. Se utilizó el cuestionario nórdico para estimar las prevalencias de síntomas osteomusculares, siendo considerado variable dependiente para el análisis de asociación el número de relatos. Después de la validación por jueces, se seleccionó para investigación 19 variables independientes, siendo tres sociodemográficas, cuatro comportamentales, seis ocupacionales y seis variables de salud. Se realizó el análisis univariado y en la secuencia regresión múltiple de *Poisson* con varianza robusta. Las variables independientes fueron insertadas por bloques en modelo jerárquico con criterio *backward stepwise*, considerando  $p < 0,20$ . Las medidas de efecto se expresaron en Aumento Relativo (AR) en la media, teniendo los datos analizados para un nivel de significancia del 5% e intervalos de confianza en el 95%. Participaron de la investigación 451 trabajadores, con una media de edad de 44,4 años, la mayoría del sexo femenino (54,5%), con enseñanza superior o posgrado (81,2%), no tabaquista (84,2%), y practicante de actividad física (53,9%). El tiempo medio sentado por día en el trabajo fue de 6,5 horas, en casa u otros lugares 3,1 horas y el tiempo en ocupaciones en la postura sentada de 20,3 años. La prevalencia de SO en los últimos 12 meses fue del 90% IC95% [87% - 93%], siendo los locales más afectados la columna lumbar con el 61%, seguido de cuello el 49,7% y hombros el 49,4%. Las condiciones ergonómicas fueron consideradas buenas y el 81,1% de los trabajadores presentaron índice de capacidad para el trabajo (ICT) bueno o óptimo. En cuanto a la salud, el 55,2% estaba con la circunferencia de la cintura por encima de lo deseable, el 54,1% hizo uso de medicamentos en los últimos doce meses, el 61,7% y el 44,8% presentaron baja flexibilidad y resistencia muscular, respectivamente. En el modelo final del análisis de regresión, las variables sexo femenino (AR=14,75%), ICT bajo (AR=100,02%) y moderado (AR=64,06%), uso de medicamentos (AR=48,06%) y la circunferencia de la cintura en riesgo (AR=15,59%), tuvieron asociación significativa con el aumento de la media de SO, ya la escolaridad con enseñanza técnica actuó como factor de protección reduciendo la media en el 36,46%. En este contexto, se pueden proponer medidas para mejorar, como por ejemplo, realizar adaptaciones en el ambiente laboral y cambios de la organización del trabajo objetivando más actividad física y reducción del tiempo sentado por día. Además de otros beneficios, estas acciones contribuyen directamente a reducir la presión en la columna lumbar y aumentar el gasto energético, pudiendo contribuir en la reducción de la obesidad abdominal e indirectamente mejorar la capacidad para el trabajo. Otra medida sustancial es el tratamiento a la elevada presencia de síntomas, pues todo dolor, hormigueo o adormecimiento necesitan cuidados inmediatos, evitando posibles lesiones incapacitantes en el futuro. Por lo tanto, la salud de estos trabajadores requiere cuidados específicos y mayor atención, con una visión ampliada para promover el bienestar y la calidad de vida sostenible en el trabajo.

**Descriptorios:** Salud Laboral. Medidas de Asociación, Exposición, Riesgo o Desenlace. Trastornos de Traumas Acumulados. Postura. Estilo de Vida Sedentario. Estudios Transversales.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Itens abrangidos pelo ICT, número de questões utilizadas para avaliar cada item e escore (número de pontos) das respostas.....	51
Figura 2 – Esquema entre a variável dependente e as variáveis independentes .....	58
Figura 3 – Variáveis independentes e suas classificações .....	59
Figura 4 – Condições ergonômicas dos postos de trabalho (segundo <i>checklist</i> de Couto), (n=451), Curitiba e Foz do Iguaçu, Paraná, 2018.....	66
Figura 5 – Prevalência de sintomas osteomusculares nos últimos 12 meses conforme região anatômica (n= 451), Curitiba e Foz do Iguaçu, Paraná, 2018 .....	68
Figura 6 – Prevalência de sintomas osteomusculares nos últimos 7 dias conforme região anatômica (n= 451), Curitiba e Foz do Iguaçu, Paraná, 2018 .....	69
Figura 7 – Prevalência de sintomas osteomusculares nos últimos 12 meses e 7 dias (n= 451), Curitiba e Foz do Iguaçu, Paraná, 2018 .....	70
Figura 8 – Diagrama boxplot dos sintomas osteomusculares nos últimos 12 meses e grau de escolaridade (n= 451), Curitiba e Foz do Iguaçu, Paraná, 2018 .....	71
Figura 9 – Diagrama boxplot dos sintomas osteomusculares nos últimos 12 meses e o hábito do tabagismo (n= 451), Curitiba e Foz do Iguaçu, Paraná, 2018 .....	72
Figura 10 – Diagrama boxplot de sintomas osteomusculares nos últimos 12 meses em relação a frequência do uso do computador no trabalho (n= 451), Curitiba e Foz do Iguaçu, Paraná, 2018 .....	74
Figura 11 – Diagrama boxplot dos sintomas osteomusculares nos últimos 12 meses em relação ao índice de capacidade para o trabalho (n= 451), Curitiba e Foz do Iguaçu, Paraná, 2018 .....	75
Figura 12 – Diagrama boxplot dos sintomas osteomusculares nos últimos 12 meses em relação a classificação da flexibilidade muscular (n= 451), Curitiba e Foz do Iguaçu, Paraná, 2018 .....	76

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição dos participantes segundo características sociodemográficas e comportamentais (n= 451), Curitiba e Foz do Iguaçu, Paraná, 2018 .....	64
Tabela 2 – Valor médio, respectivo desvio padrão, mediana, mínimo e máximo para tempo sentado no trabalho e fora do ambiente laboral, Curitiba e Foz do Iguaçu, Paraná, 2018.....	65
Tabela 3 – Distribuição dos participantes do estudo segundo as características ocupacionais e de saúde (n= 451), Curitiba e Foz do Iguaçu, Paraná, 2018 .....	67
Tabela 4 – Valor médio, respectivo desvio padrão, mediana, mínimo e máximo para sintomas osteomusculares, impedimentos e consultas médicas - Questionário Nórdico de Sintomas osteomusculares (QNSO), Curitiba e Foz do Iguaçu, Paraná, 2018 .....	68
Tabela 5 – Resultados do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (n= 451), Curitiba e Foz do Iguaçu, Paraná, 2018.....	70
Tabela 6 – Dados sociodemográficos e comportamentais em relação a sintomas osteomusculares nos últimos 12 meses (n= 451), Curitiba e Foz do Iguaçu, Paraná, 2018 .....	73
Tabela 7 – Análises de correlação das variáveis numéricas com a quantidade de sintomas osteomusculares nos últimos 12 meses, Curitiba e Foz do Iguaçu, Paraná, 2018 .....	74
Tabela 8 – Dados ocupacionais e de saúde em relação a sintomas osteomusculares nos últimos 12 meses (n= 451), Curitiba e Foz do Iguaçu, Paraná, 2018 .....	77
Tabela 9 – Modelo de regressão de Poisson com variância robusta (n= 451), Curitiba e Foz do Iguaçu, Paraná, 2018 .....	79

## LISTA DE ABREVIações E SIGLAS

<b>ABERGO</b>	Associação Brasileira de Ergonomia
<b>AET</b>	Análise Ergonômica do Trabalho
<b>AR</b>	Aumento Relativo
<b>CA</b>	Circunferência Abdominal
<b>CC</b>	Circunferência da Cintura
<b>CCI</b>	Coeficiente de Correlação Intraclasse
<b>CEP</b>	Comitê de Ética em Pesquisa
<b>CEREST</b>	Centros de Referência em Saúde do Trabalhador
<b>CID</b>	Classificação Internacional de Doenças
<b>CM</b>	Centímetros
<b>CPU</b>	<i>Central Processing Unit</i>
<b>CSTF</b>	<i>Canadian Standardized Test of Fitness</i>
<b>CT</b>	Capacidade para o Trabalho
<b>DCV</b>	Doenças Cardiovasculares
<b>DORT</b>	Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho
<b>DSR</b>	Distrofia Simpático-Reflexa
<b>EERP</b>	Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto
<b>FIOH</b>	<i>Finnish Institute of Occupational Health</i>
<b>IC</b>	Intervalo de Confiança
<b>ICT</b>	Índice de Capacidade para o Trabalho
<b>IDF</b>	<i>International Diabetes Federation</i>
<b>IEA</b>	<i>International Ergonomics Association</i>
<b>IMC</b>	Índice de Massa Corporal
<b>INSS</b>	Instituto Nacional do Seguro Social
<b>IVC</b>	Índice de Validade de Conteúdo
<b>LER</b>	Lesões por Esforço Repetitivo
<b>MET</b>	<i>Metabolic Equivalent Units</i>
<b>NR</b>	Norma Regulamentadora
<b>OMS</b>	Organização Mundial de Saúde
<b>OR</b>	<i>Odds Ratio</i>
<b>PNSST</b>	Política Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho



<b>PNSTT</b>	Política Nacional de Saúde do Trabalhador e Trabalhadora
<b>QNSO</b>	Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares
<b>RENAST</b>	Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador
<b>RP</b>	Razão de Prevalência
<b>RR</b>	Risco Relativo
<b>RSA</b>	Risco substancialmente aumentado
<b>SO</b>	Sintomas Osteomusculares
<b>SPSS</b>	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
<b>SUS</b>	Sistema Único de Saúde
<b>TCLE</b>	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
<b>USP</b>	Universidade de São Paulo
<b>WHO</b>	<i>World Health Organization</i>

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>19</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>24</b>
2.1 SAÚDE DO TRABALHADOR NO ÂMBITO DA SAÚDE PÚBLICA NO BRASIL ...	25
2.2 SINTOMAS OSTEOMUSCULARES E DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO TRABALHO .....	27
2.3 SEXO E IDADE .....	29
2.4 ATIVIDADE FÍSICA .....	30
2.5 CARGA HORÁRIA DE TRABALHO E HORA EXTRA .....	32
2.6 POSTURA SENTADA .....	33
2.7 CIRCUNFERÊNCIA DA CINTURA .....	36
2.8 ÍNDICE DE CAPACIDADE PARA O TRABALHO .....	37
2.9 ERGONOMIA E POSTO DE TRABALHO INFORMATIZADO .....	38
<b>3 OBJETIVOS.....</b>	<b>40</b>
<b>4 HIPÓTESES.....</b>	<b>42</b>
<b>5 MÉTODO .....</b>	<b>44</b>
5.1 TIPO DE ESTUDO E LOCAL DA PESQUISA.....	45
5.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	45
5.2.1 Critérios de inclusão .....	45
5.2.2 Critérios de exclusão .....	46
5.2.3 Amostra .....	46
5.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	47
5.4 PROCEDIMENTOS DE COLETA E CLASSIFICAÇÕES DAS VARIÁVEIS .....	56

5.5 ANÁLISE DOS DADOS .....	60
5.6 RISCOS E BENEFÍCIOS .....	61
5.7 ASPECTOS ÉTICOS .....	62
<b>6 RESULTADOS .....</b>	<b>63</b>
<b>7 DISCUSSÃO .....</b>	<b>80</b>
7.1 PONTOS RELEVANTES E LIMITAÇÕES.....	91
<b>8 CONCLUSÕES .....</b>	<b>94</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>97</b>

## **APÊNDICES**

## **ANEXOS**

## ***1. Introdução***

---

## 1 INTRODUÇÃO

A Saúde do Trabalhador constitui-se uma área da Saúde Pública que tem como objeto de estudo e intervenção, as relações entre o trabalho e a saúde, sendo que as ações de saúde do trabalhador apresentam dimensões sociais, políticas e técnicas indissociáveis (BRASIL, 2001a).

Estamos vivendo um momento preocupante nesta relação entre trabalho e saúde, que merece a devida atenção. Muitas são as pesquisas mostrando a prevalência de distúrbios osteomusculares em trabalhadores de diversos setores (CORTEZ; RAFAEL, 2011; DE VITTA et al., 2013; PICOLOTO; SILVEIRA, 2008; REGIS FILHO; MICHELS; SELL, 2006; SILVA et al., 2014a; TRELHA et al., 2004). Problema enfrentado não apenas no Brasil, mas muito frequente também internacionalmente (ABDUL-RAHMAN; ABDUL-MUMIN; NAING, 2017; RATHORE; ATTIQUE; ASMAA, 2017; RICCÒ; PEZZETTI; SIGNORELLI, 2017; VODANOVIĆ; SOVIĆ; GALIĆ, 2016).

O Ministério da Saúde e Ministério da Previdência Social denominam os desgastes das estruturas do sistema musculoesquelético que atingem os trabalhadores, de lesões por esforço repetitivo (LER) e distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) mais frequentemente utilizado como LER/DORT ou simplesmente DORT (BRASIL, 2012a). Esses distúrbios osteomusculares podem acometer músculos, tendões, nervos, articulações, ligamentos e bursas, principalmente de membros superiores (braço, antebraço, punho e mão) e coluna vertebral (cervical, torácica e lombar) (BRASIL, 2012a; COUTO; NICOLETTI; LECH, 2007).

Os DORT são caracterizados por diversos sinais e sintomas de desordens inflamatórias e/ou degenerativas como o aparecimento de dor, parestesia, sensação de peso e fadiga, concomitantemente ou não, e de modo insidioso (BRASIL, 2001b; BRASIL, 2012a). Podem acarretar diferentes graus de incapacidade funcional, temporária ou permanente, ocasionando em redução da produtividade e aumento do absenteísmo, além de afastamentos do trabalho e aposentadorias precoces por invalidez (WALSH et al., 2004). Para a instituição, compromete sua capacidade produtiva, gera despesas expressivas em tratamentos médicos, fisioterapêuticos,

psicológicos, treinamento de substitutos e processos indenizatórios (SILVA et al., 2014a; WALSH et al., 2004).

Observa-se uma mudança da motivação mórbida dos afastamentos assegurados pelo Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) de causalidade infecto/traumáticos para os acometimentos crônicos. Os dados de 2000 a 2011 no Brasil mostram que doenças motivadas por fatores de riscos ergonômicos e mentais superam os traumáticos, e que foram gastos quase 16 bilhões de reais em benefícios previdenciários e acidentários (auxílio doença e aposentadoria por invalidez) (BRASIL, 2014).

A etiologia dos DORT é multifatorial. São vários os fatores de risco envolvidos que podem ser classificados em: Biomecânicos (repetitividade de movimento, excesso de força, vibração, postura estática, entre outros fatores), Ambientais (frio extremo, ruído elevado, posto de trabalho inadequado, mobiliário e equipamentos que não propiciam conforto), Psicossociais (pressão cognitiva, carga afetiva, a própria percepção do indivíduo sobre as exigências do trabalho, entre outros) e Organizacionais (carga de trabalho, ausência de pausa, hora extra, ritmo acelerado, entre outros) (BRASIL, 2012a; COUTO; NICOLETTI; LECH, 2007; SILVA et al., 2013).

Os fatores de risco não são independentes, eles interagem entre si e devem ser sempre analisados de modo integral (BRASIL, 2012a). Vale destacar o predomínio na atualidade por trabalhos que exigem menor esforço físico. Desde a revolução industrial, os trabalhos mais pesados de grande exigência de força vêm sendo substituídos por máquinas, e os postos de trabalho na postura sentada são cada vez mais frequentes (IIDA, 2005). Além do tempo prolongado no trabalho, observa-se um aumento do tempo sentado em casa, nos compromissos sociais e inclusive nas atividades de lazer.

Um recurso muito utilizado pelas empresas e instituições para prevenir distúrbios osteomusculares e deixar os trabalhadores mais ativos, é a ginástica laboral. Atividade que reduz algias osteomusculares (FREITAS-SWERTS; ROBAZZI, 2014; SANTOS et al., 2007) diminui a fadiga e aumenta a produtividade (MENDES; LEITE, 2013), entre outros benefícios.

Alguns autores vêm pesquisando esta condição das atividades laborais sedentárias (DE VITTA et al., 2012), dos profissionais administrativos (JANUARIO et al., 2014), ou que permanecem predominantemente na postura sentada como é o

caso na indústria têxtil (MACIEL; FERNANDES; MEDEIROS, 2006), motoristas de ônibus (DE VITTA et al., 2013; GUTERRES et al., 2011), bancários (GRAVINA; ROCHA, 2006), entre outros.

Porém, em uma revisão sistemática de estudos prospectivos de coorte para identificar os fatores de risco para o início da dor lombar inespecífica em trabalhadores de escritório, os autores encontraram poucos fatores capazes de prever essa condição, mostrando assim uma necessidade de mais estudos com esta população específica (JANWANTANAKUL; SITTHIPORNVORAKUL; PAKSAICHO, 2012).

Muitos fatores de risco ocupacionais já são bem conhecidos no desenvolvimento dos DORT, porém deve-se considerar também os fatores individuais de cada trabalhador. Costa e Vieira (2010) em uma revisão sistemática de estudos longitudinais sobre fatores de risco para DORT, relataram evidências razoáveis para os fatores pessoais de tabagismo, alto índice de massa corporal e presença de comorbidades. Rafeemanesh et al. (2017) relatam que os fatores pessoais, principalmente peso, idade e atividade física são mais importantes que os fatores ocupacionais no desenvolvimento de dor lombar.

Além das variáveis pessoais específicas de cada trabalhador, vale ressaltar que cada empresa ou instituição tem condições de trabalho peculiares, quanto ao tipo de atividade, carga de trabalho, ritmo, organização, condições ergonômicas da cadeira, mesa e computador. Portanto, faz-se necessário avaliar os riscos ocupacionais de cada local, juntamente com o perfil dos trabalhadores, para que se possa identificar os fatores que estão contribuindo para a presença de sintomas osteomusculares e assim poder atuar com mais precisão e eficiência nas mudanças e melhorias necessárias.

Há um crescente interesse em se conhecer os efeitos que a postura sentada por tempo prolongado causa à saúde. Vários são os estudos nessa investigação (CAMPBELL et al., 2013; CHOMISTEK et al., 2013; GEORGE; ROSENKRANZ; KOLT; 2013; KATZMARZYK et al., 2009; VAN DER PLOEG et al., 2012). Ademais, há maior preocupação e conscientização em se distinguir os efeitos da inatividade física e do estilo de vida sedentário, pois o mesmo indivíduo pode ser classificado como ativo segundo a definição padronizada pela Organização Mundial da Saúde (WHO, 2010) e ao mesmo tempo ter um estilo de vida sedentário, que é o caso de quem permanece muito tempo sentado por dia.

Visto que os DORT constituem problema de dimensão epidêmica em diversas categorias profissionais, de grande impacto social, econômico e de saúde, principalmente nas atividades administrativas, ou de escritório, nas quais os trabalhadores permanecem sentados por longos períodos, em condições que requerem mais estudos e investigações, constata-se a relevância de se identificar os principais fatores associados aos sintomas osteomusculares desses trabalhadores, possibilitando uma abordagem preventiva e intervencionista mais eficiente.



## ***2. Fundamentação Teórica***

---

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo apresentar-se-á um breve contexto histórico da saúde do trabalhador no âmbito da saúde pública no Brasil desde 1988. Na sequência, a conceitualização de sintomas osteomusculares e DORT e, por fim, a fundamentação teórica de algumas variáveis de interesse selecionadas nesta pesquisa, objetivando compreender a importância de sua investigação em relação ao desfecho.

### 2.1 SAÚDE DO TRABALHADOR NO ÂMBITO DA SAÚDE PÚBLICA NO BRASIL

A saúde do trabalhador é considerada na Constituição Federal de 1988, quando orienta que compete ao Sistema Único de Saúde (SUS), além de outras atribuições, executar as ações de vigilância sanitária, epidemiológica, bem como as de saúde do trabalhador (BRASIL, 1988). Na sequência, em 1990, a lei 8.080 reafirma a atuação do SUS na saúde do trabalhador e a define como um conjunto de atividades destinadas por meio de ações de vigilância epidemiológica e sanitária, à promoção e proteção da saúde dos trabalhadores. Também objetiva à recuperação e reabilitação da saúde dos trabalhadores expostos aos riscos e agravos resultantes das condições de trabalho (BRASIL, 1990a).

Ainda conforme a lei orgânica da saúde (BRASIL, 1990a), acrescenta-se em sua abrangência: a) a assistência ao trabalhador vítima de acidentes de trabalho ou portador de doença profissional e do trabalho; b) participação, no âmbito de competência do Sistema Único de Saúde (SUS), em estudos, pesquisas, avaliação e controle dos riscos e agravos potenciais à saúde existentes no processo de trabalho; c) avaliação do impacto que as tecnologias provocam à saúde; d) participação na normatização, fiscalização e controle dos serviços de saúde do trabalhador nas instituições e empresas públicas e privadas; entre outras atribuições.

Em 1998, o Ministério da Saúde publicou a portaria n. 3.120, que aprovou a Instrução Normativa de Vigilância em Saúde do Trabalhador no SUS, com a finalidade de definir procedimentos básicos para o desenvolvimento das ações

correspondentes. Essa instrução normativa pretende, de modo objetivo, fornecer subsídios básicos para o desenvolvimento de ações de Vigilância em Saúde do Trabalhador no âmbito do Sistema Único de Saúde (BRASIL, 1998).

A Vigilância em Saúde do Trabalhador compreende uma atuação contínua e sistemática, ao longo do tempo, no sentido de detectar, conhecer, pesquisar e analisar os fatores determinantes e condicionantes dos agravos à saúde relacionados aos processos e ambientes de trabalho, em seus aspectos tecnológico, social, organizacional e epidemiológico, com a finalidade de planejar, executar e avaliar intervenções sobre esses aspectos, de forma a eliminá-los ou controlá-los (BRASIL, 1998).

Em continuidade a evolução cronológica de ações públicas voltadas à saúde do trabalhador, pode-se citar a portaria n. 1.339 de 1999, que institui a lista de doenças relacionadas ao trabalho, a ser adotada como referência dos agravos originados no processo de trabalho, no sistema único de saúde, para uso clínico e epidemiológico (BRASIL, 1999).

Em 2002, o Ministério da Saúde, junto das secretarias de saúde dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, cria a Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador (RENAST), que tem por objetivo garantir a atenção integral à saúde dos trabalhadores. A RENAST responde pela execução de ações curativas, preventivas, de promoção e reabilitação à saúde do trabalhador brasileiro, sendo formada por Centros de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST), que fornecem suporte técnico às ações de promoção e vigilância à saúde dos trabalhadores (BRASIL, 2002).

Dois anos após, em 2004, a portaria n. 777 aborda os procedimentos técnicos para notificação compulsória de agravos à saúde do trabalhador em rede de serviços sentinela específica no SUS (BRASIL, 2004). Já em 2011, é aprovado o decreto que dispõe sobre a Política Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho (PNSST) que tem como objetivos a promoção da saúde, a melhoria da qualidade de vida do trabalhador, a prevenção de acidentes e de danos à saúde advindos ou relacionados ao trabalho por meio da eliminação ou redução dos riscos nos ambientes de trabalho (BRASIL, 2011).

A PNSST é orientada por princípios, como: universalidade; prevenção; prioridade das ações de promoção, proteção e prevenção sobre as de assistência, reabilitação e reparação; diálogo social; e integralidade. Para o alcance de seu

objetivo, a PNSST deverá ser implementada por meio da articulação continuada das ações do governo no campo das relações de trabalho, produção, consumo, ambiente e saúde, conjuntamente com a participação voluntária das organizações representativas de trabalhadores e empregadores (BRASIL, 2011).

No ano seguinte, em 2012, constitui-se a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e Trabalhadora (PNSTT) com a finalidade de definir os princípios, diretrizes e as estratégias a serem seguidas pelos três níveis de gestão do Sistema Único de Saúde (SUS), a fim de contribuir no desenvolvimento da atenção integral à saúde do trabalhador, com ênfase na vigilância, objetivando a promoção e a proteção da saúde dos trabalhadores, além da redução da morbimortalidade resultante dos processos produtivos (BRASIL, 2012b).

Todos os trabalhadores, homens e mulheres, independentemente de sua localização, urbana ou rural, de sua forma de inserção no mercado de trabalho, formal ou informal, de seu vínculo empregatício, público ou privado, assalariado, autônomo, avulso, temporário, cooperativados, aprendiz, estagiário, doméstico, aposentado ou desempregado são sujeitos desta Política. A Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora alinha-se com o conjunto de políticas de saúde no âmbito do SUS, considerando a transversalidade das ações de saúde do trabalhador e o trabalho como um dos determinantes do processo saúde-doença (BRASIL, 2012b).

Outras portarias e decretos fazem parte deste histórico, porém sem a necessidade de citar todas, observa-se o contínuo progresso na atenção, promoção e vigilância à Saúde do Trabalhador no âmbito da Saúde Pública no Brasil.

## 2.2 SINTOMAS OSTEOMUSCULARES E DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO TRABALHO

Sintomas, segundo Lopes (2008), são percepções ou reações subjetivas às alterações vivenciadas pelo indivíduo em decorrência de doenças ou distúrbios. Na construção do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO), os autores, Kuorinka et al. (1987), consideram os sintomas dor, formigamento e/ou dormência em suas investigações.

O sistema osteomuscular, também chamado muitas vezes por musculoesquelético, é composto basicamente do sistema ósseo e do muscular,

compreende também tendões, ligamentos, bursas e articulações. Trata-se do principal responsável pela manutenção da postura e locomoção do ser humano, além de outras funções (DUTTON, 2010).

As alterações ou distúrbios do sistema osteomuscular que acometem os trabalhadores são definidos por Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) (BRASIL, 2012a). Couto, Nicoletti e Lech (2007) definem DORT como transtornos funcionais, mecânicos e lesões de músculos e/ou tendões, fâscias, nervos, além de bursas articulares, ocasionados pela utilização incorreta da biomecânica dos membros superiores, que podem resultar em dor, fadiga, queda da performance no trabalho, incapacidade temporária e, dependendo do caso, evoluir para síndrome dolorosa crônica. Nesta fase, agravada por todos os fatores psíquicos (inerente ao trabalho ou não) capazes de reduzir o limiar de sensibilidade dolorosa do indivíduo.

O desenvolvimento e evolução dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho vão desde uma sensação de desconforto, dor durante a jornada de trabalho, até incapacidade laborativa e invalidez. Alguns autores chegam a relatar esse processo em estágios e fases.

Mendes (2013) descreve cinco fases, sendo a primeira a fase zero, caracterizada pelo desconforto e sensação de peso que aparece no final do dia de trabalho sem sinais clínicos aparentes. Melhora com o repouso e dificilmente esse trabalhador procura a assistência médica. Na fase um, a dor é mais persistente e não melhora com o repouso. Pode haver queixas de parestesias e diminuição da produtividade devido à limitação da função. É possível, ao exame físico, constatar espessamento ao longo do trajeto dos tendões, edema nas mãos e/ou antebraços, pontos dolorosos à palpação, às vezes, presença de nódulos em um ou mais tendões dos dedos.

O processo de evolução dos distúrbios osteomusculares, na fase dois, caracteriza-se pela exacerbação dos sinais e sintomas, sem resposta ao tratamento medicamentoso e fisioterapêutico. É possível registrar interferência importante nas atividades laborais e dificuldade para cuidados com a higiene pessoal e atividades domésticas. Na fase três, ocorre a diminuição da força muscular, alterações dos reflexos e da sensibilidade tátil. Podem ocorrer edema nos dedos, punho ou antebraços. O quadro interfere no sono e o paciente queixa-se de acentuada limitação em suas atividades. Evidencia-se medo quanto ao futuro profissional e,

geralmente, estes pacientes referem alterações no relacionamento familiar. Por fim, na fase quatro, o paciente desenvolve quadro de Distrofia Simpático-Reflexa (DSR) caracterizado por dor, hiperestesia, distúrbios vasomotores e mudanças distróficas, podendo haver deformidades, atrofia muscular, sendo frequente a limitação dos movimentos (MENDES, 2013).

Compreender a definição e os possíveis desenvolvimentos do quadro clínico é o início de um conteúdo amplo que envolve os DORT. Poder-se-ia abordar aqui as etiologias multifatoriais, os procedimentos de diagnóstico, as intervenções terapêuticas, as diversas medidas preventivas, e as consequências dos DORT, não apenas para o indivíduo, mas também para o empregador e para a sociedade como um todo. Porém, existe ampla literatura bem estabelecida sobre esses aspectos dos distúrbios osteomusculares em trabalhadores.

Portanto, pretende-se explorar os possíveis fatores associados aos sintomas osteomusculares dos trabalhadores de setores administrativos que permanecem sentados na maior parte do tempo, em atividades de baixo gasto energético.

### 2.3 SEXO E IDADE

Rocha e Debert-Ribeiro (2001) relataram prevalências de problemas de saúde mais frequentes em profissionais analistas de sistemas do sexo feminino, atribuindo tal discrepância a fatores como diferenças nas respostas biológicas, nas situações de trabalho, na percepção subjetiva do trabalho em termos de gênero e, também, na interseção entre os papéis exercidos pelas mulheres no trabalho e no lar.

No estudo de Fernandes, Rocha e Costa-Oliveira (2009), foi evidenciado associação estatisticamente significativa entre o sexo feminino e a presença de sintomas osteomusculares. Os autores sugerem que o fato de as mulheres serem mais acometidas por DORT, estar relacionado a dupla jornada de trabalho, caracterizada pelos afazeres domésticos.

Souza e Santana (2011) relatam a maior vulnerabilidade do sexo feminino relacionado às doenças, principalmente quando se fala em afecções musculoesqueléticas e demandas físicas do trabalho. Também relatou uma média de idade de 39 anos para os assegurados pelo Instituto Nacional do Seguro Social

(INSS) por doenças musculoesqueléticas na região cervical e/ou membros superiores relacionadas ao trabalho.

Maciel, Fernandes e Medeiros (2006) estudaram a prevalência e fatores associados à sintomatologia dolorosa entre profissionais da indústria têxtil. Sua amostra foi composta de maioria mulheres (67,3%), com idade variando de 16 a 49 anos (média de 26,12). Na análise entre as variáveis sociodemográficas e a presença de sintomatologia dolorosa, observou-se associação significativa apenas com a variável sexo feminino ( $p < 0,001$ ), obtendo-se na regressão logística cerca de três vezes mais chances de apresentar dor em mais de uma região corporal ( $p = 0,013$ ).

Por outro lado, Trelha et al. (2002) observaram elevado predomínio de sintomas referentes aos DORT (73,2%) nos últimos 12 meses em operadores de *checkout* de um hipermercado, função constituída predominantemente por indivíduos jovens (média de idade de 22,8 anos) e do sexo feminino (89,3%). Entretanto, na análise estatística não houve associação significativa entre sexo (qui-quadrado de 0,35;  $p = 0,5536$ ) e idade (qui-quadrado de 2,01 e *Fisher* = 0,156).

Vale ponderar, em algumas pesquisas na área de saúde do trabalhador, o viés da população jovem. É de se esperar no mercado de trabalho brasileiro, uma maior frequência da população adulta e menor na faixa etária acima de 60 anos. Também ocorre que algumas funções são naturalmente exercidas por indivíduos mais jovens. Porém, alguns estudos demonstram o efeito do envelhecimento no sistema musculoesquelético e sua conseqüente influência na diminuição da capacidade funcional e física, e maior predisposição a lesões e dores osteomusculares (DE ARAUJO; BERTOLINI; MARTINS JUNIOR, 2014; REBELATTO; MORELLI, 2007).

## 2.4 ATIVIDADE FÍSICA

A saúde e a qualidade de vida do ser humano podem ser preservadas e aprimoradas pela prática regular de atividade física. O sedentarismo é condição indesejável e representa risco para a saúde. Os profissionais da área de saúde devem prevenir o sedentarismo, incluindo em sua avaliação questionamentos

específicos sobre atividade física regular, desportiva ou não, conscientizando as pessoas e estimulando sua prática (CARVALHO et al., 1996).

Pinheiro, Tróccoli, Carvalho (2002) demonstraram que as pessoas praticantes de exercícios físicos obtiveram níveis de severidade de sintomas osteomusculares menores do que aqueles que não os praticavam, e essas diferenças foram significativas para diferentes regiões anatômicas.

Viegas et al. (2013) em estudo com trabalhadores de setores administrativos de uma universidade privada do sul do Brasil, observaram que a maioria dos pesquisados (51%) relataram não praticar exercícios regulares em nenhum dia da semana, e estes apresentaram maiores chances de DORT em relação aos que disseram praticar atividades regularmente. Em relação aos sintomas osteomusculares nos últimos 7 dias, não praticar atividades físicas apresentou maiores chances para sintomas nos punhos/mãos/dedos (RP = 1,71; p = 0,046), coluna dorsal (RP = 2,27; p = 0,04) e quadril/membros inferiores (RP = 1,98; p = 0,019).

Tudo indica que a prática regular de atividade física atua como um fator de proteção para a presença de sintomas osteomusculares, muito provavelmente devido ao fato de contribuir para o maior percentual de massa muscular, flexibilidade e força muscular do indivíduo.

Indivíduos sedentários possuem menor flexibilidade de isquiotibiais. É o que afirmam Silva; Ferretti e Lutinski (2017), ao investigarem dor lombar e flexibilidade muscular em relação ao nível de atividade física em trabalhadores rurais. Uma boa flexibilidade, capacidade essencial da aptidão física, associada a níveis adequados de força, melhoram a eficiência do movimento, que reduz a incidência de distensão muscular e evita quadros álgicos (HAMILL; KNUTZEN, 2012).

Atividade física e exercícios planejados, principalmente os exercícios resistidos, ou seja, com uso de pesos, aumentam a força muscular do praticante. Possuir músculos fortes é um dos principais atributos para se evitar dores, ao proteger as articulações de um desgaste excessivo e aumentar a capacidade na execução das atividades diárias (DUTTON, 2010).

Segundo a OMS (2014), a diminuição da quantidade de atividade física que se observa no momento, deve-se parcialmente à inatividade durante o período de lazer e ao comportamento sedentário no trabalho e/ou em casa. Desse modo, orienta políticas para aumentar a atividade física, entre elas a possibilidade de



caminhar, pedalar e outras formas de transporte ativo acessíveis e seguros para todos, além de políticas, organização e ambiente de trabalho predisponentes à atividade física.

## 2.5 CARGA HORÁRIA DE TRABALHO E HORA EXTRA

Longas jornadas de trabalho e horas extras sobrecarregam as estruturas físicas e mentais envolvidas na atividade, estressam os ligamentos, tendões e músculos, constituindo-se em fatores de risco para o desenvolvimento de distúrbios osteomusculares. As pausas são importantes para diminuir a sobrecarga, aliviar a pressão e dissipar a fadiga acumulada, portanto a ausência de pausa e ritmo acelerado de trabalho constituem-se em risco para DORT (BRASIL, 2012a; IIDA, 2005).

O excesso de trabalho indica favorecer adoecimentos mentais e/ou físicos entre os trabalhadores. Robazzi et al. (2012) ao estudarem as alterações na saúde decorrentes do excesso de trabalho entre profissionais da saúde, em uma revisão descritiva, relataram entre os agravos mais encontrados: estresse ocupacional, síndrome de *burnout*, violência e distúrbios osteomusculares, tendo como consequências absenteísmo, acidentes de trabalho e erros de medicação.

Viegas et al. (2013) citam que 92,7% dos participantes da pesquisa, trabalhavam 8 horas ou mais por dia, e apresentaram mais do que o triplo de chances para sintomas osteomusculares no pescoço (RP = 3,77;  $p = 0,012$ ) nos últimos 12 meses, em relação aos que trabalhavam menos de 8 horas. Além disso, 48% dos indivíduos relataram exercer a mesma função há mais de 7 anos, variável que mostrou associação estatística significativa com sintomas nos últimos 12 meses em antebraços (RP=1,99;  $p=0,022$ ) e punhos/mãos/dedos (RP = 1,77;  $p = 0,019$ ).

Maciel, Fernandes e Medeiros (2006) observaram maior prevalência de sintomatologia dolorosa em funcionários da indústria que realizavam horas extras 67,4% ( $p= 0,008$ ) e que tinham mais de 6 meses de trabalho 77,9% ( $p < 0,001$ ).

## 2.6 POSTURA SENTADA

Desde a segunda metade do século XX, quando ocorreu um rápido desenvolvimento tecnológico e industrial, a adoção da postura sentada nos postos de trabalho vem crescendo gradualmente, chegando hoje a predominar. Muitos dos trabalhos árduos foram automatizados, o emprego da tecnologia proporciona economia de energia gasta pelo ser humano, tornando o trabalho cada vez mais sedentário (CARVALHO, 2010; IIDA, 2005).

Há relatos de pesquisas avaliando a postura sentada desde a década de 60 (NACHEMSON, 1965). Quando o indivíduo permanece sentado ocorre um aumento na pressão dos discos intervertebrais lombares em comparação com a postura em pé, a qual permite distribuição do peso para os membros inferiores (NACHEMSON, 1965; NACHEMSON, 1975).

Ainda na década de 80, Mandal (1981) chamou a atenção para o predomínio da postura sentada, principalmente no trabalho e relatou que o *homo sapiens* poderia ser categorizado em uma nova raça, o *homo sedens*. O autor estudou em detalhes a posição da pelve e da coluna lombar na posição sentada, concluindo que nesta postura existe sobrecarga na coluna vertebral e recomendando que o desenvolvimento de cadeiras deveria respeitar a anatomia do homem sentado e não a tradição cultural e/ou estilo ou moda da época.

Se no ano de 1981, já havia preocupação com o excesso de tempo sentado por dia, como estará essa situação 30 anos depois? Bauman et al. (2011) desenvolveram um estudo internacional com amostras populacionais representativas de 20 países questionando o tempo gasto sentado por dia. Os resultados mostraram uma mediana de 5 horas, e que 25% das pessoas sentam diariamente por 8 horas ou mais. Recomendaram que a medida de tempo sentado deveria ser considerada pelas pesquisas populacionais que monitoram hábitos comportamentais, estilo de vida e prática de atividade física, pois é um fator relevante para a medicina preventiva.

A postura sentada mantida por longos períodos, traz uma sobrecarga estática nos tecidos osteomioarticulares responsável por disfunções e dores (BARROS; ÂNGELO; UCHÔA, 2011; IIDA, 2005). Sabe-se também que tal condição favorece a encurtamentos musculares, principalmente dos músculos flexores do joelho (semitendíneo, semimembranáceo, bíceps da coxa) e flexores do quadril (iliopsoas,

reto femoral e pectíneo). Também acarreta fraqueza dos músculos abdominais (KENDALL et al., 2007; O'SULLIVAN et al., 2006).

Brandão, Horta e Tomasi (2005) indicam que indivíduos que trabalham predominantemente sentados apresentam mais dor do que aqueles que trabalham ora em pé, ora sentados (RP = 1,27; IC 95% [1,01 ; 1,60]). Barbosa (2009) afirma que a jornada de trabalho que impõe longo período sentado representa um processo de risco ergonômico, concluindo que indivíduos submetidos a essa condição são candidatos a incômodos e algias principalmente na coluna lombar.

Não apenas o sistema osteomuscular parece sofrer com a permanência prolongada na postura sentada, estudos estão demonstrando a associação com doenças crônicas, cardiovasculares, câncer, entre outras.

Com o objetivo de determinar o relacionamento entre tempo sentado e mortalidade por todas as causas, van der Ploeg et al. (2012) realizaram um estudo prospectivo com 222.487 adultos. Analisaram a mortalidade por todas as causas em relação ao tempo sentado, ajustando possíveis fatores de confusão como: sexo, idade, nível educacional, residência urbana/rural, atividade física, índice de massa corporal, tabagismo, condição de saúde autorrelatada e deficiência, concluindo que ficar sentado por tempo prolongado é fator de risco para todas as causas de mortalidade, independente da prática de atividade física.

Outro estudo, também prospectivo com 17.013 indivíduos de 18 a 90 anos de idade, os autores concluíram que existe progressivo aumento significativo ( $p < 0,001$ ) do risco de morte para todas as causas e doenças cardiovasculares conforme aumenta o tempo sentado diariamente, porém não houve aumento do risco de mortalidade por câncer. Os autores alertam ainda que os riscos aumentados devido ao tempo prolongado na postura sentada, permanecem, independentemente de o indivíduo praticar atividade física (KATZMARZYK et al., 2009).

Corroborando com esta associação do tempo sentado prolongado com doenças cardiovasculares (DCV), Chomistek et al. (2013) estudaram 71.018 mulheres de 50 a 79 anos de idade, sem doenças cardiovasculares no início de uma pesquisa prospectiva. Concluíram que permanecer por longo tempo sentado foi associado ao aumento de 18% no risco de DCV (independente da atividade física no tempo livre). Quando se considerou a quantidade de atividade física, observou-se um aumento significativo do risco de doenças cardiovasculares em 30% para aquelas com baixa quantidade de atividade física e 47% para as inativas ( $p < 0,001$ ).

Os resultados foram semelhantes para doença coronariana e acidente vascular cerebral quando examinados separadamente.

Segundo Campbell et al. (2013), mais tempo em atividade física antes (RR= 0,72; IC95%: 0,58 – 0,89) e após (RR= 0,58; IC95%: 0,47 – 0,71) o diagnóstico de câncer colorretal foi associada com menor mortalidade, enquanto que tempo de lazer gasto na postura sentada estava associado a maior risco de morte. Gastar seis ou mais horas por dia sentado em comparação com menos de três horas por dia foi associada a maior mortalidade tanto na condição de pré-diagnóstico (RR= 1,36; IC95%: 1,10 – 1,68) quanto no pós-diagnóstico (RR= 1,27; IC95%: 0,99 – 1,64).

Os participantes que relataram ficar de 4 a <6, 6 a <8 e  $\geq$ 8 horas sentados durante o dia foram significativamente mais propensos a relatar alguma doença crônica, quando comparados com os que permaneciam <4 horas/dia sentados. Também os participantes que relataram de 6 a 8 horas e  $\geq$ 8 horas de tempo sentado foram significativamente mais propensos de ter diabetes em relação aqueles que relataram menos de 4 horas/dia. Esse estudo contou com 63.048 homens australianos, e os autores afirmam que tais associações foram significativas mesmo ajustando-se os fatores de confusão, inclusive para os indivíduos que praticavam atividade física (GEORGE; ROSENKRANZ; KOLT; 2013).

A redução de comportamentos sedentários como ficar sentado e assistir televisão pode aumentar a expectativa de vida, foi a conclusão de um estudo realizado nos Estados Unidos, no qual os autores demonstram um aumento de dois anos de vida quando se reduz o excesso de tempo sentado para menos de três horas/dia e aumento de 1,38 anos quando se reduz o tempo assistindo televisão para menos de duas horas/dia (KATZMARZYK; LEE; 2012).

Chau et al. (2013) em uma revisão sistemática com meta-análise demonstraram associações não lineares entre o tempo total diário sentado e a mortalidade por todas as causas. No geral, a cada hora diária na postura sentada foi associada a um aumento de 2% no risco de mortalidade por todas as causas, depois de considerar os efeitos protetores da atividade física. O risco parece aumentar significativamente quando os adultos se sentam por mais de 7 h/dia; em 5% para cada incremento de 1 hora no tempo sentado diariamente.

Em revisão sistemática mais recente, com análise de 54 países ao redor do mundo, Rezende et al. (2016) concluíram que o tempo sentado foi responsável por 3,8% da mortalidade por todas as causas (cerca de 433.000 mortes/ano) entre

esses países. A mortalidade por todas as causas devido ao tempo sentado foi maior nos países da região do Pacífico Ocidental, seguida pela Europa, Mediterrâneo Oriental, Americana e Sudeste Asiático.

Devido às diversas evidências demonstrando o prejuízo à saúde do comportamento sedentário e, ao mesmo tempo, muitos trabalhos que exigem a postura sentada por longos períodos, os autores Koepp, Moore e Levine (2016), desenvolveram um dispositivo para os movimentos dos pés e uma cadeira com assento dinâmico e encontraram um aumento de 20 a 30% no gasto de energia, porém sem aumentar a taxa cardíaca. Afirmam que abordagens inovadoras são necessárias para ajudar a reduzir o tempo sedentário no trabalho.

## 2.7 CIRCUNFERÊNCIA DA CINTURA

A medida da circunferência da cintura é reconhecida como importante e simples indicador da obesidade central e riscos para doenças crônicas, além de estar relacionada com maior risco de síndromes metabólicas e mortalidade. Trata-se de medida não invasiva, de rápida aplicação, fácil de ser utilizada, e bem mais acessível quando comparada às técnicas laboratoriais (ALMEIDA; ALMEIDA; ARAÚJO, 2009; OLINTO et al., 2006).

Segundo Menezes et al. (2014), os indicadores antropométricos de adiposidade central vem sendo cada vez mais utilizados para a classificação de obesidade abdominal. Os autores relatam que a maioria dos estudos no Brasil utiliza a circunferência da cintura (CC) como referência para verificar obesidade abdominal, e consideram como parâmetro de medida o ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca.

Sabe-se que a relação entre índice de massa corporal (IMC) e risco de morbidades pode ser afetada pela distribuição da gordura corporal, visto que as principais complicações da obesidade, que incluem doenças cardiovasculares estão associadas ao maior acúmulo de gordura abdominal (CARNEIRO et al., 2003). O IMC não especifica a quantidade de gordura e massa magra representada no valor da medida, além do mais não demonstra a localização da gordura corporal.

A obesidade apresenta-se como uma doença crônica caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura. As consequências para a saúde são muitas e variam

desde o aumento do risco de morte prematura a graves doenças não letais, debilitantes que afetam diretamente a qualidade de vida destes indivíduos (RASIA et al., 2007). Além disso, o acúmulo de gordura na região do abdome pode interferir na funcionalidade e agilidade pessoal, dificultando na realização de algumas atividades pessoais e laborais, além de sobrecarregar estruturas corporais como a coluna vertebral. Por isso, a medida da CC torna-se um dado significativo.

A obesidade é reconhecida como fator de risco para sintomas osteomusculares e redução da capacidade para o trabalho. O excesso de peso repercute negativamente ao afetar a capacidade musculoesquelética e cardiorrespiratória (POHJONEN; RANTA, 2001).

Segundo Melo e São-Pedro (2012), a obesidade é fator contribuinte na sobrecarga das articulações, principalmente de quadril, joelhos, tornozelos e pés, ocasionando degeneração articular com perda da agilidade e elasticidade tecidual, diminuição da funcionalidade e maior ocorrência de lesões.

Rasia et al. (2007) estudaram mulheres com sobrepeso e obesidade e encontraram prevalência de desconfortos musculoesquelético em 67% das participantes, sendo a coluna lombar a mais citada com 43,7%. Concluíram que há relação entre sobrepeso e obesidade com os desconfortos musculoesqueléticos.

## 2.8 ÍNDICE DE CAPACIDADE PARA O TRABALHO

O conceito de capacidade para o trabalho (CT) é definido considerando-se uma combinação dos recursos humanos em relação às demandas físicas, mentais e sociais do trabalho, gerenciamento, cultura organizacional, comunidade e ambiente de trabalho (ILMARINEN, 2001). O conceito é expresso como “quão bem está, ou estará, um trabalhador no momento atual ou num futuro próximo, e quão capaz ele ou ela pode executar seu trabalho em função das exigências, de seu estado de saúde e capacidades físicas e mentais” (TUOMI et al., 2005).

Segundo os estudos do *Finnish Institute of Occupational Health* (FIOH), o declínio do nível de capacidade para o trabalho repercute em doenças e sintomas, aposentadoria ou afastamento por incapacidade e morte precoce (TUOMI et al., 1997b).

Geralmente trabalhadores com menor Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT) apresentam mais sintomas osteomusculares. É o que relatam Paula et al. (2015), em estudo com agentes comunitários de saúde, dos quais 55,32% apresentaram uma capacidade inadequada para o trabalho, sendo que 82,98% apresentaram sintomas osteomusculares nos últimos sete dias e 93,62% nos últimos 12 meses. Ainda, na análise estatística foi encontrada associação significativa ( $p < 0,01$ ) entre CT inadequada e presença de sintomas osteomusculares tanto nos últimos 7 dias quanto nos últimos 12 meses.

Em pesquisa com trabalhadores de um hospital público, a capacidade para o trabalho de 48,4% dos trabalhadores entrevistados apresentou-se nas categorias moderada e baixa e 100% deles relatavam sintomas osteomusculares nos últimos 12 meses (SOUZA et al., 2015).

lunes et al. (2015) ao avaliarem sintomas osteomusculares e capacidade para o trabalho em instituição de ensino superior (213 professores, 188 técnicos administrativo e 124 trabalhadores terceirizados), concluíram que a presença de dor interfere significativamente na capacidade de trabalho do indivíduo, independente da região anatômica acometida.

## 2.9 ERGONOMIA E POSTO DE TRABALHO INFORMATIZADO

Posto de trabalho é a configuração física do sistema homem-máquina-ambiente. É uma unidade produtiva envolvendo o homem e o equipamento que ele utiliza para realizar seu trabalho, assim como o ambiente que o circunda. Portanto, uma fábrica ou empresa seriam formados pelo conjunto de postos de trabalho (IIDA, 2005).

As instituições e empresa brasileiras renovam-se a cada dia, e à frente dessa modernização está a informática, na qual cada vez mais pessoas fazem uso do microcomputador e permanecem grande parte de tempo em suas estações de trabalho, sem, na maioria das vezes, a devida adequação do ambiente e treinamento necessário para o trabalho seguro. Portanto, forma-se assim uma tríade da lesão ocupacional: mobiliário inadequado, ausência de conhecimento sobre ergonomia e estilo de vida prejudicial para a saúde (BARBOSA, 2009).

Para a *International Ergonomics Association* (IEA), ergonomia é a disciplina científica relacionada a compreensão das interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema, e à aplicação de teorias, princípios, dados e métodos a projetos, tendo como objetivo proporcionar o bem-estar e desempenho do indivíduo, bem como do sistema global (IEA, 2018). Essa definição também é adotada pela Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO).

A Ergonomia é regulamentada como norma pelo Ministério do Trabalho e Emprego, a chamada NR-17 que tem como objetivo estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente (BRASIL, 1990b). Atualizada recentemente pela portaria número 876 de 24 de outubro de 2018 (BRASIL, 2018b).

Além disso, ganha cada vez mais destaque na saúde do trabalhador, com o sistema eSocial, de Escrituração Digital das Obrigações Fiscais, Previdenciárias e Trabalhistas, implantado pelo Governo Federal em janeiro de 2018, o qual exige a identificação e classificação dos riscos ergonômicos para cada colaborador (BRASIL, 2018a).

Para Lida (2005), em comparação com o trabalho tradicional de escritório, as condições de trabalho com o uso do computador são mais severas. As inaptações ergonômicas desses postos de trabalho produzem consequências incômodas, podendo provocar fadiga visual, dores musculares no pescoço, ombros e dedos.

Vem crescendo o interesse em se pesquisar os efeitos da ergonomia na saúde dos trabalhadores de escritório que utilizam computadores em suas atividades. Kaliniene et al. (2016) avaliaram dor osteomuscular e suas associações com fatores individuais, ergonômicos e psicossociais em trabalhadores de informática do setor público na Lituânia. Já Rodrigues et al. (2017), apresentam as diferenças dos fatores ergonômicos e das estações de trabalho entre funcionários brasileiros dos setores de escritório informatizados com e sem dor osteomuscular.



### ***3. Objetivos***

---

### 3 OBJETIVOS

- Estimar a prevalência de sintomas osteomusculares em profissionais de setores administrativos que trabalham predominantemente na postura sentada.
- Descrever as características sociodemográficas, comportamentais, laborais e de saúde dos profissionais de setores administrativos que trabalham predominantemente na postura sentada.
- Verificar a associação dos fatores sociodemográficos, comportamentais, laborais e de saúde com a ocorrência de sintomas osteomusculares em profissionais de setores administrativos que trabalham predominantemente na postura sentada.

## ***4. Hipótesis***

---

## 4 HIPÓTESES

- As variáveis sociodemográficas selecionadas nesta pesquisa, constituem fatores de risco associados à ocorrência de sintomas osteomusculares.
- As variáveis comportamentais selecionadas nesta pesquisa, constituem fatores de risco associados à ocorrência de sintomas osteomusculares.
- As variáveis laborais selecionadas nesta pesquisa, constituem fatores de risco associados à ocorrência de sintomas osteomusculares.
- As variáveis de saúde selecionadas nesta pesquisa, constituem fatores de risco associados à ocorrência de sintomas osteomusculares.

## ***5. Método***

---

## **5 MÉTODO**

### **5.1 TIPO DE ESTUDO E LOCAL DA PESQUISA**

Foi desenvolvido um estudo observacional analítico transversal, realizado em órgão da administração pública federal das cidades de Foz do Iguaçu e Curitiba, Paraná.

É uma organização governamental responsável pela administração de atividades de competência da União, abrangendo parte significativa das contribuições sociais do país. Também assessora o Poder Executivo Federal na formulação de políticas tributárias, além de trabalhar para evitar e combater a sonegação fiscal, o contrabando, a pirataria, a fraude comercial, o tráfico de drogas e de animais em extinção e outros atos ilícitos relacionados ao comércio internacional.

### **5.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA**

A população do estudo constitui-se dos trabalhadores adultos de setores administrativos que atuam predominantemente na postura sentada.

#### **5.2.1 Critérios de inclusão**

Os elegíveis para participação foram: a) indivíduos com idade entre 18 a 59 anos inclusive; b) com escolaridade de no mínimo o quinto ano do ensino fundamental, devido a característica autoaplicável do questionário índice de capacidade para o trabalho e sua exigência mínima; c) aqueles que trabalham na instituição há no mínimo seis meses; e d) que atuam em setores administrativos na postura sentada há pelo menos seis meses, podendo ter sido trocado de local, porém mantendo-se em setor administrativo.

Foi considerada postura predominantemente sentada durante o expediente, quando o profissional fica mais que 50% de sua carga horária diária de trabalho

nesta postura, condição autorrelatada pelo próprio participante. O autorrelato sobre o tempo sentado é utilizado em muitos estudos e tem se mostrado confiável (CHAU et al., 2013; GEORGE; ROSENKRANZ; KOLT, 2013; KATZMARZYK; LEE, 2012).

### **5.2.2 Critérios de exclusão**

Os critérios de exclusão foram: a) ter estado afastado do trabalho, de licença ou férias em menos de um mês antes ou durante a coleta de dados; b) gestantes; c) aqueles que possuem sintomas osteomusculares em consequência de doenças neurológicas, congênitas, reumáticas ou neoplásicas; d) que apresentem deformidade limitante para a realização dos testes físico; e) deficiência vocal e/ou auditiva; e f) aqueles que tenham sofrido queda ou trauma nos últimos 3 meses.

### **5.2.3 Amostra**

Sabe-se que a prevalência do desfecho (sintomas osteomusculares) varia aproximadamente entre 50% a 95% conforme demonstra a literatura. Portanto, considerando uma prevalência média de 60% de sintomas osteomusculares entre os trabalhadores, um nível de significância  $\alpha = 0,05$  e um erro de estimativa  $d = 0,05$  a pesquisa deve contar com no mínimo 369 participantes. Considerando 15% de possíveis perdas, alcança-se um número ideal de 434 trabalhadores.

Em relação à análise multivariada, segundo Peduzzi et al. (1996), é necessário no mínimo 10 eventos da variável dependente para cada variável independente. Portanto, apresentando 19 variáveis de interesse, uma amostra (n) de 434 atende também as condições para análise de regressão múltipla, considerando a prevalência de sintomas osteomusculares variando de 50% a 95%.

### 5.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Foi desenvolvido um questionário (Apêndice A) estruturado pela autora dessa pesquisa, a partir da literatura, a fim de se obter dados sociodemográficos, variáveis comportamentais, fatores do trabalho e características de saúde.

Esse questionário de coleta de dados teve sua validade de conteúdo analisada por uma equipe de sete doutores antes do início da pesquisa (ALEXANDRE; COLUCI, 2011). Os critérios para a seleção desses profissionais foram: ter experiência clínica na área de saúde do trabalhador, ou publicar e pesquisar sobre o tema, ou ter conhecimento sobre estrutura conceitual envolvida ou ter conhecimento metodológicos sobre a construção de questionários. Todos os doutores que aceitaram participar assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice B). A concordância foi avaliada pelo índice de validade de conteúdo (IVC), devendo-se obter um valor mínimo de 0,78 conforme os autores recomendam (POLIT; BECK, 2006).

O índice de validade de conteúdo (IVC) mensura a proporção ou porcentagem de juízes que estão em concordância sobre determinados aspectos do instrumento e de seus itens. Permite analisar cada item individualmente e depois o instrumento como um todo. Este método emprega uma escala tipo *Likert* com pontuação de um a quatro para avaliar a relevância/representatividade, portanto as respostas podem incluir: 1 = não relevante ou não representativo, 2 = item necessita de grande revisão para ser representativo, 3 = item necessita de pequena revisão para ser representativo, 4 = item relevante ou representativo (RUBIO et al., 2003). Portanto, o IVC foi calculado pelo número de respostas 3 e 4 dividido pelo número total de respostas (WYND; SCHIMIDT; SCHAEFER, 2003).

Com o objetivo de clarear conceitos e classificações, algumas variáveis em estudo, as quais há a necessidade de explicitar o raciocínio e o fundamento de sua avaliação e classificação, serão descritas no texto a seguir.



### **a) Atividade física**

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define atividade física como sendo qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que requeiram gasto de energia, incluindo atividades físicas praticadas durante o trabalho, jogos, execução de tarefas domésticas e em atividades de lazer. O termo "atividade física" é diferente de "exercício físico", que pode ser compreendido como atividades estruturadas e previamente planejadas que se destinam a aprimorar o condicionamento e a aptidão física, portanto é uma subcategoria da atividade física. A atividade física moderada e intensa traz inúmeros benefícios para a saúde (WHO, 2010).

A OMS recomenda para adultos (entre 18 a 64 anos de idade): 150 minutos de atividade física aeróbica de intensidade moderada por semana ou pelo menos 75 minutos em intensidade vigorosa por semana. Aceita também uma combinação equivalente de atividade de intensidade moderada e vigorosa e ressalta que a atividade aeróbica deve ser realizada em períodos de pelo menos 10 minutos de duração (WHO, 2010). Esta classificação foi utilizada para saber se o participante pratica atividade física ou não.

Entende-se por atividades físicas moderadas aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar um pouco mais forte que o normal (WHO, 2010). O *Physical Activity Guidelines Advisory Committee* (2008), classificam atividades de intensidade moderadas ou vigorosas aquelas que apresentam um equivalente metabólico acima de 2,9 MET (*Metabolic Equivalente Units*).

### **b) Tabagismo**

Nesta pesquisa foi utilizada a classificação da Organização Mundial da Saúde, que utiliza quatro categorias: a) fumantes diários: são aqueles que fumam, pelo menos, um cigarro por dia por no mínimo um mês antes da coleta de dados; b) fumantes ocasionais: são aqueles que não fumam diariamente; c) ex-fumantes: são aqueles que, após terem sido fumantes, deixaram de fumar há pelo menos um mês; e d) não-fumantes: são aqueles que nunca fumaram ou fumam há menos de um mês (WHO, 2003).

### **c) Postura sentada**

O tempo diário de trabalho na postura sentada foi avaliado em horas. Também foram computadas as horas em que o participante fica sentado após o trabalho, em casa ou em outra atividade que exerça, além do tempo (em anos) que trabalha predominantemente na postura sentada, considerando toda sua vida profissional. Utilizou-se o autorrelato sobre o tempo sentado, procedimento que vem se mostrando confiável e muito utilizados em pesquisas epidemiológicas (CHAU et al., 2013; GEORGE; ROSENKRANZ; KOLT, 2013; KATZMARZYK; LEE, 2012).

### **d) Carga horária de trabalho e Hora extra**

A carga horária de trabalho foi registrada em horas semanais. Hora extra ou também chamada de hora extraordinária ou suplementar, é aquela que ultrapassa o limite legal ou contratual da jornada diária ou semanal, seja ela de 8 horas diárias com 44 semanais, 6 horas diárias com 36 semanais, 5 horas diárias com 30 semanais ou 4 horas diárias com 20 semanais (BRASIL, 1943).

Portanto, foi considerada hora extra, o tempo trabalhado além da carga horária estabelecida em seu regime, registrada em horas mensais.

### **e) Condições ergonômicas do posto de trabalho e ambientes informatizados**

Para avaliação das condições ergonômicas dos postos de trabalho informatizados, foi utilizado o *Checklist* de Couto, versão 2014 (Anexo A). Este *checklist*, na versão completa, contém avaliação da cadeira (19 itens), da mesa de trabalho (12 itens), suporte do teclado (8 itens), apoio para os pés (5 itens), porta-documentos (6 itens), teclado (4 itens), monitor de vídeo (8 itens), gabinete e CPU (3 itens), *notebook* e acessórios para seu uso (10 itens), *layout* e interação (11 itens), sistema de trabalho (4 itens), iluminação do ambiente (8 itens) e acessibilidade (5 itens) (COUTO, 2014).

Cada uma dessas 13 avaliações é pontuada e classificada em percentuais independente uma da outra e também em conjunto ao final, caso seja de interesse

do pesquisador. A classificação é feita em: condição ergonômica excelente (91 a 100% dos pontos); boa condição ergonômica (71 a 90% dos pontos); condição ergonômica razoável (51 a 70% dos pontos); condição ergonômica ruim (31 a 50% dos pontos) e condição ergonômica péssima (menos que 31% dos pontos).

Vale ressaltar que alguns itens só são avaliados quando necessário, a exemplo do porta-documentos que deve ser aplicado quando a atividade envolver a transcrição de textos ou números a partir de um documento escrito. O uso do *notebook* e seus acessórios, aplica-se apenas quando for parte da atividade rotineira do trabalho, e o suporte do teclado que deve ser considerado apenas em trabalhos de digitação, de processamento de texto e editoração eletrônica, e não deve ser aplicado quando a pessoa consegue se posicionar bem, colocando o teclado sobre a mesa e mantendo uma boa postura (COUTO, 2014).

#### **f) Índice de capacidade para o trabalho**

Para avaliar a capacidade laboral foi utilizado o Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT) versão traduzida e adaptada para o Brasil por Tuomi et al. (2005) (Anexo B).

O ICT foi desenvolvido por um grupo multidisciplinar do Instituto Finlandês de Saúde Ocupacional, é o resultado de autoavaliação sobre a Capacidade para o Trabalho (CT) sobre o ponto de vista de percepção do próprio trabalhador. Pode ser utilizado tanto no nível individual, como no coletivo e possibilita a identificação precoce de alterações, além de subsidiar informações que direcionam medidas preventivas (ILMARINEN, 2001; TUOMI et al., 1997a). A versão brasileira pode ser autoaplicável desde que a escolaridade mínima seja a quarta série do ensino fundamental (TUOMI et al., 2005).

O instrumento permite avaliar a capacidade para o trabalho a partir de 10 itens sintetizados em 7 dimensões: (1) capacidade atual para o trabalho comparada com a melhor de toda a vida; (2) capacidade para o trabalho em relação às exigências do trabalho; (3) número atual de doenças autorreferidas e diagnosticadas por médico; (4) perda estimada para o trabalho devido a doenças; (5) falta ao trabalho por doenças no último ano; (6) prognóstico próprio sobre a capacidade para

o trabalho nos próximos dois anos; e (7) recursos mentais. Somam 10 questões no total com 60 itens. A somatória de pontos é realizada conforme a figura 1. Os resultados proporcionam uma pontuação final que varia de 7 a 49 pontos e classifica o resultado em CT baixa (de 7 a 27), moderada (de 28 a 36), boa (de 37 a 43) e ótima (de 44 a 49) (TUOMI et al., 2005).

Martinez, Latorre e Fischer (2009) avaliaram a validade e confiabilidade da versão brasileira do Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT) e demonstraram propriedades psicométricas satisfatórias quanto à validade de construto, de critério e de confiabilidade, mostrando-se uma ferramenta útil e adequada para avaliação da capacidade para o trabalho em abordagens individuais e inquéritos populacionais.

Figura 1 – Itens abrangidos pelo ICT, número de questões utilizadas para avaliar cada item e escore (número de pontos) das respostas

<b>Item</b>	<b>Nº de questões</b>	<b>Escore de respostas</b>
1. Capacidade para o trabalho atual comparada com a melhor de toda a vida	1	0-10 pontos, valor assinalado no questionário.
2. Capacidade para o trabalho em relação às exigências do trabalho	2	Número de pontos ponderados de acordo com a natureza do trabalho
3. Número atual de doenças diagnosticadas por médico	1 (lista de 51 doenças)	Pelo menos 5 doenças = 1 ponto; 4 doenças = 2 pontos; 3 doenças = 3 pontos; 2 doenças = 4 pontos; 1 doença = 5 pontos; nenhuma doença = 7 pontos
4. Perda estimada para o trabalho devido às doenças	1	1-6 pontos (valor circulado no questionário; o pior valor será escolhido)
5. Faltas ao trabalho por doenças no último ano	1	1-5 pontos (valor circulado no questionário)
6. Prognóstico próprio sobre a capacidade para o trabalho daqui a dois anos	1	1-4 ou 7 pontos (valor circulado no questionário)
7. Recursos mentais	3	Os pontos da questão são somados e o resultado é contado da seguinte forma: 0-3 = 1 ponto; 4-6 = 2 pontos; 7-9 = 3 pontos; 10-12 = 4 pontos

Fonte: (TUOMI et al., 2005).

### **g) Circunferência da cintura**

Lima et al. (2011) em uma revisão sistemática sobre terminologia da circunferência da cintura ou abdominal, sítios anatômicos analisados e valores de corte, constataram que não existe atualmente consenso sobre a terminologia e o sítio anatômico para aferição da circunferência da região abdominal associada ao risco de doença crônica. Os termos mais empregados têm sido a circunferência da cintura (CC) e a circunferência abdominal (CA), ora como sinônimos, ora como medidas distintas, em sítios anatômicos diferentes, interpretadas a partir de um mesmo ponto de corte.

Com base na revisão sistemática de Lima et al. (2011), optou-se neste estudo por utilizar a terminologia circunferência da cintura (CC), sítio anatômico sendo o ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca e pontos de corte segundo a *International Diabetes Federation - IDF* (2006), o mais utilizado internacionalmente e adotado pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (LIMA et al., 2011).

O IDF (2006), recomenda para a América do Sul e Central dados referentes a população asiática, pois ainda não se tem dados específicos para estas populações. Portanto, estabelece como ponto de corte para risco aumentado de síndrome metabólica, medida de circunferência da cintura igual ou superior a 90 cm para homens e 80 cm para mulheres. Risco substancialmente aumentado (RSA), maior ou igual a 102 cm para homens e maior ou igual a 88 cm para mulheres.

A medida foi realizada com o paciente em pé, em posição ereta, com o abdômen relaxado e sem roupa na superfície ou apenas com uma camisa/blusa de espessura fina. Foi utilizado uma fita métrica flexível, tendo toda a extensão da fita paralela ao plano do chão, que foi localizada no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca.

### **h) Flexibilidade dos músculos posteriores do tronco e membros inferiores**

A flexibilidade dos músculos da região posterior do tronco e membros inferiores, chamada também de cadeia muscular posterior, foi medida pelo teste de sentar e alcançar, também conhecido como teste do Banco de Wells. Esse método

de avaliação da flexibilidade por meio do banco de Wells é muito utilizado em pesquisas (ESPINDULA et al., 2010; LIMA et al., 2017; VALENTI et al., 2011).

A realização do teste foi feita da seguinte maneira: os indivíduos ficaram descalços e sentados no chão sobre um colchonete de frente ao banco, com as pernas juntas, os joelhos totalmente estendidos e as plantas dos pés colocadas contra a borda da caixa. Com as mãos sobrepostas e braços erguidos foi instruído a alcançar a frente (flexão do tronco) o mais distante possível ao longo da régua do banco mantendo essa posição por aproximadamente dois segundos, enquanto o avaliador realiza a leitura na escala. A fim de se evitar compensações durante a execução do teste, os examinadores apoiavam a mão sobre os joelhos dos participantes em extensão, e caso houvesse algum movimento de flexão a tentativa era invalidada.

O escore registrado foi o ponto mais distante na régua (em centímetros) constatado pelas pontas dos dedos. O teste foi realizado três vezes, sendo adotado o maior valor alcançado. Para a classificação do resultado, considerou-se a padronização canadense para os testes de avaliação da aptidão física do *Canadian Standardized Test of Fitness - CSTF* (CANADA, 1986) (Anexo C).

#### **i) Força muscular dos músculos abdominais inferiores**

A força dos músculos abdominais inferiores foi mensurada segundo o procedimento sugerido por Kendall et al. (2007). O teste enfoca a habilidade desses músculos para fletir a coluna lombar através da retificação da parte inferior da coluna sobre a mesa ou solo e para mantê-la retificada contra um aumento gradualmente crescente na resistência proporcionada pelo movimento de abaixar a perna.

O avaliado fica em decúbito dorsal sobre uma superfície firme com os antebraços cruzados através do tórax para assegurar que os cotovelos não apoiem na mesa de suporte ou no chão. Então eleva os membros inferiores em posição vertical, mantendo os joelhos em extensão, inclinando a pelve posteriormente até retificar a coluna lombar sobre o solo. Esse movimento solicita a contração dos músculos abdominais que devem manter a retificação lombar enquanto se abaixa lentamente as pernas. O indivíduo não deve levantar a cabeça e ombros durante o teste (KENDALL et al., 2007).

A força é graduada com base na habilidade de se manter a coluna lombar retificada sobre o solo ao mesmo tempo que se abaixa lentamente as duas pernas a partir da posição vertical (ângulo de 90°). O ângulo entre as pernas estendidas e o solo é anotado no momento em que a pelve começa a inclinar-se anteriormente e a coluna lombar se arqueia do solo. O indivíduo foi classificado com força muscular regular se foi capaz de manter a coluna lombar retificada enquanto abaixava as pernas até um ângulo de 60° com o solo, boa se foi até 30° e força muscular normal se foi capaz de manter a retificação da coluna lombar sobre o apoio enquanto abaixava as pernas até o nível do solo (KENDALL et al., 2007).

#### **j) Encurtamento dos músculos flexores do quadril**

Para avaliar o encurtamento dos músculos flexores do quadril, foi utilizado o teste de Thomas segundo Magee (2002). O teste é realizado com o indivíduo em decúbito dorsal enquanto o examinador verifica se há excesso de lordose lombar, que usualmente está presente no caso de flexores do quadril encurtados.

O examinador flexiona um dos lados do quadril do indivíduo, levando o joelho ao tórax para achatar a coluna lombar, e o examinado segura o joelho flexionado contra o tórax. Se não houver encurtamento dos flexores, o quadril que está sendo testado (a perna reta em extensão) permanece sobre o solo. Se um encurtamento estiver presente, a perna reta eleva-se do contato com o solo, fazendo uma leve flexão do quadril e joelho. O teste foi realizado nos dois lados.

#### **k) Resistência dos músculos abdominais**

A resistência ou *endurance* dos músculos abdominais foi avaliada com o teste do abdominal de 1 minuto, que consiste em realizar o número máximo de abdominais em 1 minuto. O teste é realizado com a pessoa em decúbito dorsal sobre um colchonete, com toda a coluna apoiada no solo, flexão dos joelhos de aproximadamente 90 graus e pés apoiados no chão. Membros superiores cruzados a frente do tórax, tendo a mão direita tocando o ombro esquerdo e a mão esquerda tocando o ombro direito, sem que o indivíduo se agarre aos ombros, e com os

cotovelos sempre juntos ao tronco. O examinador segura os pés do avaliado à medida que realiza o exercício de flexão do tronco, levando os cotovelos até as coxas, sem projetá-los a frente.

A pessoa realiza quantos abdominais forem possíveis e o número de repetições corretas é registrado. Foi realizado um movimento antes do teste a fim de ambientar o avaliado com o teste e corrigir possíveis incorreções na execução do movimento. Os valores normativos para este teste consideram o sexo e a idade do indivíduo e classificam em: excelente, acima da média, média, abaixo da média e fraco (POLLOCK; WILMORE, 1993) (Anexo D).

### **I) Sintomas osteomusculares**

Para avaliação da prevalência de sintomas osteomusculares foi utilizado o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO) versão geral, já validado no Brasil. Nele há a possibilidade do respondente relatar de zero (nenhum) até nove sintomas álgicos, divididos nas seguintes regiões anatômicas: pescoço (coluna cervical); ombros; parte superior das costas (coluna torácica); cotovelos; punhos/mãos; parte inferior das costas (coluna lombar); quadril/coxas; joelhos; e tornozelos/pés (PINHEIRO; TRÓCOLI; CARVALHO, 2002).

Este questionário foi desenvolvido por pesquisadores escandinavos em 1987 a fim de identificar sintomas musculoesqueléticos em diferentes partes do corpo em um contexto ocupacional (KUORINKA et al., 1987). Ele consiste de perguntas sobre a presença de sintomas (dor, formigamento e dormência) nos últimos 12 meses e 7 dias anteriores à entrevista. Apresenta ainda questionamento sobre impedimento (limitação funcional) nas atividades rotineiras (por exemplo: no trabalho, serviço doméstico ou passatempos/lazer), bem como relato de consulta com um profissional da área da saúde devido a essa condição nos últimos 12 meses (Anexo E).

O questionário pode ser autoaplicável ou usados em entrevistas e como foi padronizado para uso em estudos ergonômicos e de saúde ocupacional se concentra nos sintomas mais frequentemente relatados por trabalhadores (dor, formigamento e dormência) (KUORINKA et al., 1987).

Pinheiro, Trócoli e Carvalho (2002) mostraram um bom índice de validade concorrente para a versão brasileira do Questionário Nórdico de Sintomas



Osteomusculares e recomendam sua utilização como medida de morbidade osteomuscular. Barros e Alexandre (2003), acrescentam ainda que o QNSO é de fácil compreensão, rápida aplicação e substancial confiabilidade. São muitos os estudos com trabalhadores brasileiros que utilizam o QNSO (ALMEIDA et al., 2017; BRANDÃO; HORTA; TOMASI, 2005; CARDOSO; ROMBALDI; SILVA, 2014; CARNEIRO et al., 2007; COSTA et al., 2013; DE VITTA et al., 2012 e 2013; FERNANDEZ; ROCHA; COSTA-OLIVEIRA, 2009; JANUARIO et al., 2014; LUNA; SOUZA, 2014; MAGNAGO et al., 2010; PICOLOTO; SILVEIRA, 2008).

Essa medida de sintomas osteomusculares nos últimos doze meses foi a variável dependente deste estudo, considerada em sua natureza numérica, variando de zero a nove sintomas, a fim de verificar possíveis associações com as variáveis sociodemográficas, comportamentais, ocupacionais e de saúde.

#### 5.4 PROCEDIMENTOS DE COLETA E CLASSIFICAÇÕES DAS VARIÁVIES

A coleta de dados foi realizada por uma equipe de cinco examinadores, sendo a pesquisadora responsável, mais quatro alunos selecionados do último período do curso de fisioterapia que aceitaram participar da pesquisa de modo voluntário assinando um TCLE em duas vias (Apêndice C). Os examinadores realizaram um treinamento de 20 horas, o qual incluiu aspectos relacionados à técnica de entrevistas e treinamento relacionado às questões dos instrumentos de pesquisa, especificamente os testes físicos e ergonômicos que devem ser padronizados.

Neste treinamento foram avaliados 30 indivíduos a fim de obter a concordância entre os examinadores com o coeficiente de *Kappa* ponderado, sendo exigido um valor maior ou igual a 0,75 (FLEISS, 1981) para as variáveis (flexibilidade da cadeia muscular posterior, força muscular dos abdominais, encurtamento dos flexores do quadril e condições ergonômicas) e Coeficiente de Correlação Intraclasse (CCI) maior ou igual a 0,70 para a variável numérica (circunferência da cintura) (TERWEE et al., 2007).

Os indivíduos participantes desta etapa foram informados sobre os objetivos e procedimentos da pesquisa e assinaram um TCLE em duas vias (Apêndice D). Concluída essa fase, iniciou-se as avaliações com os trabalhadores do órgão público

de Foz do Iguaçu e Curitiba, Paraná. A coleta de dados completa ocorreu no período de fevereiro a julho de 2018.

Conforme as hipóteses da pesquisa a variável sintomas osteomusculares (SO) nos últimos 12 meses foi considerada dependente e o conjunto de variáveis: aspectos sociodemográficos, comportamentais, variáveis do trabalho e de saúde foram consideradas como independentes (Figura 2). A interpretação do desfecho, sintomas osteomusculares, foi realizada de modo numérica, preservando os relatos dos trabalhadores que poderiam citar nenhum (zero) a nove sintomas osteomusculares. A figura 3 apresenta as variáveis independentes e suas devidas classificações.

Figura 2 – Esquema entre a variável dependente e as variáveis independentes

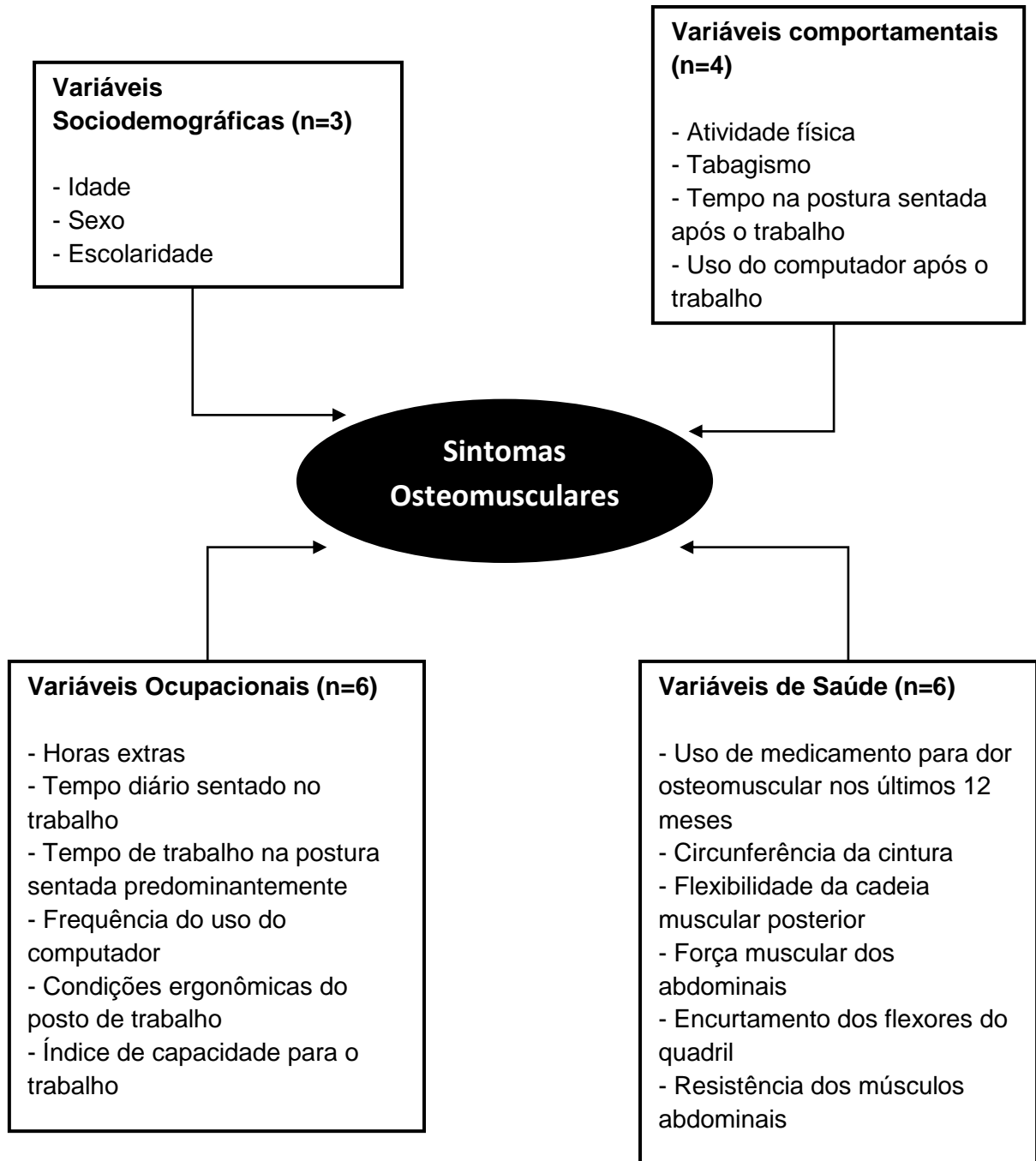


Figura 3 – Variáveis independentes e suas classificações

<b>Categorias</b>	<b>Variáveis</b>	<b>Classificações</b>
<b>Variáveis sociodemográficas</b>	Sexo	Masculino / Feminino
	Idade	Idade em anos
	Escolaridade	Ensino médio / Ensino técnico / Ensino superior / Pós-graduação
<b>Variáveis comportamentais</b>	Atividade física	Sim / Não
	Tabagismo	Fumantes diários/ Fumantes ocasionais/ Ex-fumantes / Não-fumantes
	Tempo sentado após o trabalho	Número de horas por dia
	Uso do computador após o trabalho	Sim / Não
<b>Variáveis Ocupacionais</b>	Tempo sentado em um dia de trabalho	Número de horas
	Hora extra	Sim / Não
	Tempo em trabalhos predominantemente sentado (considerando trabalhos anteriores)	Número de anos
	Índice de capacidade para o trabalho	Baixo / Moderado / Bom / Ótimo
	Uso do computador no trabalho	Menos de 50% do tempo / entre 50% a 70% / acima de 70%
	Condições ergonômicas do posto de trabalho	Excelente / Boa / Razoável / Ruim / Péssima
<b>Variáveis de Saúde</b>	Medicamento para dor osteomuscular nos últimos 12 meses	Sim / Não
	Circunferência da cintura	Sem risco / Risco aumentado / Risco substancialmente aumentado
	Flexibilidade da cadeia muscular posterior	Excelente / Acima da média / Média / Abaixo da média / Ruim
	Força muscular dos abdominais	Regular / Bom / Normal
	Encurtamento dos flexores do quadril	Sim / Não
	Resistência dos músculos abdominais	Excelente / Acima da média / Média / Abaixo da média / Fraca

## 5.5 ANÁLISE DOS DADOS

Após o término das avaliações, os dados foram tabulados em planilha de Excel por dois pesquisadores independentes, diferentes dos examinadores. Ao finalizar toda digitação, foi realizado um espelhamento das informações buscando reduzir inconsistências e permitindo a correção de dados discrepantes após consulta aos questionários impressos, contribuindo para a validação de consistência.

A análise dos dados foi realizada mediante uma abordagem descritiva e outra analítica. Na abordagem descritiva, apresenta-se a distribuição de frequência absoluta, relativa, com cálculo das medidas de tendência central e dispersão para descrever as variáveis quantitativas. Quanto à abordagem analítica foi obtido um intervalo com 95% de confiança para estimar a prevalência de queixas de sintomas osteomusculares e foram realizadas análises univariada na comparação de todas as variáveis independentes com a dependente. No caso de definição dos grupos de comparação segundo categorias da variável ou categorização de variáveis numéricas, para amostras grandes ( $n > 30$ ) foram utilizados os testes paramétricos *t* de *Student* (dois grupos independentes), ANOVA (três ou mais grupos independentes). Em todos os casos intervalos com 95% de confiança foram obtidos para as médias e para a diferença entre médias populacionais. No caso de variáveis numéricas, sem categorização, foi empregado o teste de correlação linear de *Pearson* (relacionamento entre duas variáveis).

Para amostras pequenas, no caso de Normalidade não satisfeita, verificada por meio do teste de *Shapiro-Wilk*, foi empregado o teste não paramétrico *Kruskal-Wallis* (três ou mais grupos independentes), não havendo necessidade dos testes *Mann-Whitney* (dois grupos independentes) e correlação de *Spearman*. *Box-plots* foram empregados para apresentar os resultados.

A homocedasticidade (homogeneidade de variâncias) entre grupos foi verificada pelo teste de *Levene* (paramétrico) ou pelo teste de *Fligner-Killer* (não paramétrico).

Optou-se pela análise de regressão de *Poisson* com variância robusta, devido ser referência para análise de dados de contagem e pelo fato de o *Odds Ratio* ter a tendência de superestimar a razão de prevalência quando o desfecho é comum ou elevado (BARROS; HIRAKATA, 2003).

Foi utilizado um modelo hierárquico, no qual as variáveis independentes foram inseridas em blocos na seguinte ordem: dados sociodemográficos, comportamentais, ocupacionais e de saúde. Foram incluídas no modelo as variáveis com significância menor a 0,20 ( $p < 0,20$ ) nas análises univariadas. A seleção das variáveis no modelo foi realizada com o critério *backward stepwise*, considerando-se também um valor de  $p < 0,20$  para manutenção das variáveis durante a análise ajustada nível a nível, a fim de controlar potenciais fatores de confusão. As medidas de efeito foram expressas em Aumento Relativo (AR) na média.

As análises finais foram consideradas em um nível de significância de 5% ( $\alpha = 0,05$ ), portanto, compuseram o modelo final as variáveis que obtiveram significância estatística ( $p < 0,05$ ). Os testes foram realizados nos programas estatísticos R versão 3.4.2 e *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 22.0.

## 5.6 RISCOS E BENEFÍCIOS

Os possíveis riscos da pesquisa foram: desconforto muscular após os testes físicos, e constrangimento quanto a questões pessoais e no exame físico. Para o manejo desses riscos, os pesquisadores foram treinados para realizar a entrevista de modo amigável, sem fazer juízo de valor ou discriminar qualquer resultado, também estavam aptos a realizar técnicas de relaxamento muscular caso houvesse necessidade.

Quanto aos benefícios, a pesquisa permitiu conhecer algumas variáveis de saúde (circunferência da cintura, flexibilidade, força muscular, entre outras) dos trabalhadores e analisar os fatores associados a presença de sintomas osteomusculares. Verificar quais condições do trabalho estão mais associadas a quantidade de sintomas osteomusculares. Descrever os fatores comportamentais (prática de atividade física, tempo sentado após o trabalho, ...) dos trabalhadores e verificar a associação com sintomas osteomusculares. Além das sugestões e propostas de prevenção e intervenção para melhorar a saúde dos trabalhadores, realizada pela pesquisadora responsável ao final da pesquisa.

## 5.7 ASPECTOS ÉTICOS

A pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP-USP), sob o protocolo CAAE: 74543517.8.0000.5393 (Anexo F).

Todos os participantes, juízes avaliadores, examinadores, integrantes da etapa de concordância e trabalhadores foram esclarecidos sobre os objetivos, procedimentos, riscos e benefícios da pesquisa e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) em duas vias; ficando uma via com a pesquisadora responsável e a outra de posse do participante (Apêndices B, C, D e E). A pesquisadora comprometeu-se em apresentar todos os resultados à instituição estudada e também apresentar sugestões e recomendações a fim de prevenir distúrbios osteomusculares e promover a saúde e qualidade de vida no trabalho.

## ***6. Resultados***

---



## 6 RESULTADOS

O índice de validade de conteúdo (IVC) do questionário de coleta de dados foi de 0,98 mostrando excelente concordância. Na concordância entre os examinadores obteve-se um coeficiente de *Kappa* ponderado de 0,76 com  $p < 0,001$  e um CCI de 0,98 com  $p < 0,001$ .

Participaram da pesquisa 451 trabalhadores, com média de idade de 44,4 anos, desvio padrão de 10,6, mínimo de 19 e máximo de 59,9. Na tabela 1, observa-se a maioria do sexo feminino (54,5%), com ensino superior ou pós-graduação (81,2%). Quanto aos hábitos comportamentais investigados, a média de horas que permaneciam sentados em casa ou outros locais, além do horário de trabalho foi de 3,12 horas por dia. A maioria não fumava (84,2%), praticava atividade física regularmente (53,9%) (150 minutos de atividade física aeróbica de intensidade moderada por semana ou pelo menos 75 minutos de intensidade vigorosa), e não utiliza o computador fora do trabalho (60,3%) (Tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição dos participantes segundo características sociodemográficas e comportamentais (n= 451), Curitiba e Foz do Iguaçu, Paraná, 2018

<b>Características sociodemográficas e comportamentais dos trabalhadores</b>			
		<b>Frequência (n)</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
<b>Sexo</b>	Feminino	246	54,5
	Masculino	205	45,5
<b>Escolaridade</b>	Ensino médio completo	62	13,7
	Ensino técnico	23	5,1
	Ensino superior	260	57,6
	Pós-graduação	106	23,6
<b>Tabagismo</b>	Fumante diário	17	3,8
	Fumante ocasional	9	2,0
	Ex-fumante	45	10,0
	Não fumante	380	84,2
<b>Prática de atividade física</b>	Sim	243	53,9
	Não	208	46,1
<b>Uso do computador fora do trabalho</b>	Sim	179	39,7
	Não	272	60,3

Quanto às características ocupacionais, 86,7% tinham carga horária semanal de trabalho de 40 horas, 11,1% tinham até 36 horas e 2,2% tinham mais de 40 horas. Em relação ao tempo sentado no trabalho obteve-se uma média de 6,51 horas por dia, desvio padrão de 0,961 com mínimo de 4 e máximo de 10. Considerando o tempo total em trabalhos com a predominância da postura sentada, obteve-se uma média de 20,29 anos com desvio padrão de 10,882, demonstrando uma elevada carga horária diária na postura sentada e, além disso, são pessoas que trabalham sentadas já há considerável tempo (Tabela 2).

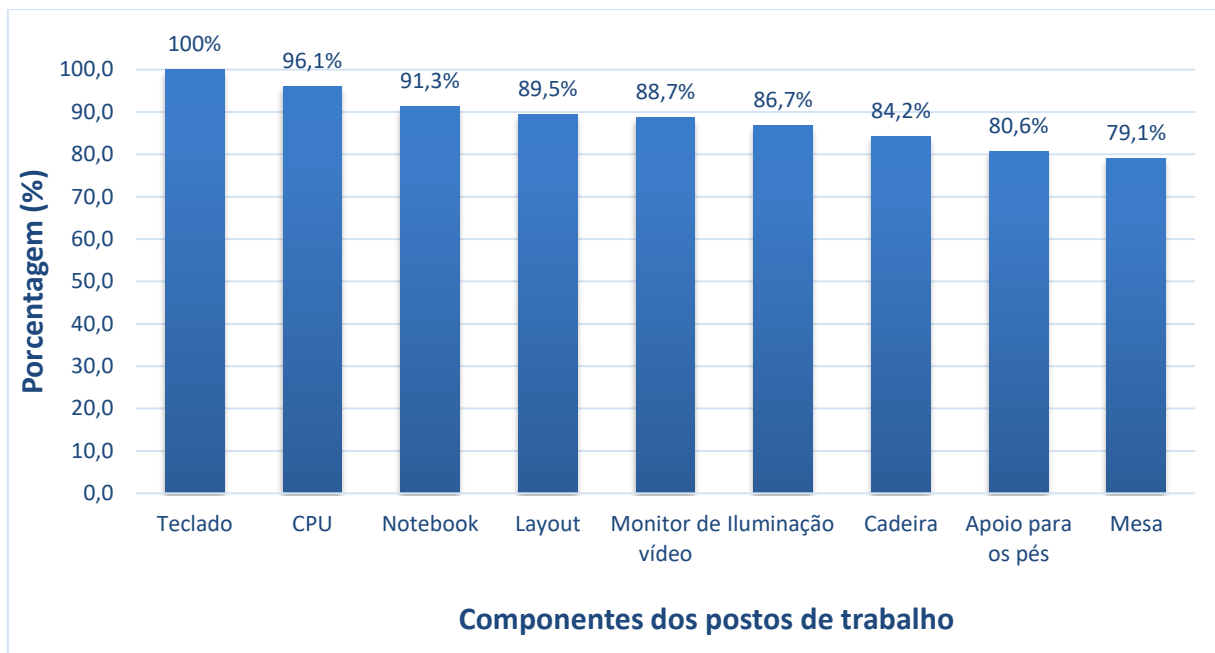
Tabela 2 – Valor médio, respectivo desvio padrão, mediana, mínimo e máximo para tempo sentado no trabalho e fora do ambiente laboral, Curitiba e Foz do Iguaçu, Paraná, 2018

	Tempo sentado FORA do trabalho (horas/dia)	Tempo sentado no trabalho (horas/dia)	Tempo em trabalho predominante sentado (em anos)	Total de tempo sentado (horas/dia)
<b>Valor médio</b>	3,12	6,51	20,29	9,63
<b>Desvio padrão</b>	1,556	0,961	10,882	1,831
<b>Mediana</b>	3,00	7,00	20,00	9,50
<b>Mínimo</b>	1	4	1	5,5
<b>Máximo</b>	11	10	45	17,0
<b>(n) total</b>				451

A maioria não realizava hora extra (92,5%), 89,3% utilizavam o computador no trabalho com frequência acima de 70% do tempo e 45,2% tiveram um bom índice de capacidade para o trabalho (escore do ICT) (Tabela 3).

Na avaliação do posto de trabalho, obteve-se uma média da nota final de 88,9% no *checklist* de Couto, o que representa uma boa condição ergonômica, apresentando uma mediana de 89,7%, valor mínimo 73,6% e máximo de 98,1%. Individualmente, o item que obteve melhor avaliação foi o teclado com 100% (condição ergonômica excelente), e o recurso com menor pontuação foi a mesa com 79,1% (Figura 4).

Figura 4 – Condições ergonômicas dos postos de trabalho (segundo *checklist* de Couto), (n=451), Curitiba e Foz do Iguaçu, Paraná, 2018



Quanto às características de saúde, observou-se que a maioria fez uso de medicamentos para dor osteomuscular nos últimos 12 meses (54,1%) e estava com a medida da circunferência da cintura acima do preconizado como desejável (55,2%), demonstrando obesidade abdominal e risco para outras doenças metabólicas e complicações. Ainda analisando a saúde, 61,7% apresentaram-se com flexibilidade abaixo da média ou ruim, 37,7% com força muscular regular dos abdominais inferiores, 44,8% com resistência dos músculos abdominais abaixo da média ou fraca e 17,7% com encurtamento dos flexores do quadril (Tabela 3).

Tabela 3 – Distribuição dos participantes do estudo segundo as características ocupacionais e de saúde (n= 451), Curitiba e Foz do Iguaçu, Paraná, 2018

<b>Características ocupacionais e de saúde dos trabalhadores</b>			
		<b>Frequência (n)</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
<b>Hora extra</b>	Sim	34	7,5
	Não	417	92,5
<b>Frequência do uso do computador no trabalho</b>	Menos de 50%	13	2,9
	Entre 50 e 70%	35	7,8
	Acima de 70%	403	89,3
<b>ICT - Índice de Capacidade para o Trabalho</b>	Baixo	6	1,4
	Moderado	79	17,5
	Bom	204	45,2
	Ótimo	162	35,9
<b>Uso de medicamento nos últimos 12 meses</b>	Sim	244	54,1
	Não	207	45,9
<b>Circunferência da cintura</b>	Menor Risco	202	44,8
	Risco Aumentado	147	32,6
	Risco Substancialmente Aumentado	102	22,6
<b>Flexibilidade (Banco de Wells)</b>	Excelente	41	9,0
	Acima da Média	63	14,0
	Média	69	15,3
	Abaixo da Média	81	18,0
	Ruim	197	43,7
<b>Força muscular dos abdominais inferiores</b>	Regular	170	37,7
	Bom	235	52,1
	Normal	46	10,2
<b>Resistência dos abdominais</b>	Excelente	94	20,8
	Acima da Média	81	18,0
	Média	74	16,4
	Abaixo da Média	66	14,6
	Fraca	136	30,2
<b>Encurtamento dos flexores do quadril</b>	Sim	80	17,7
	Não	371	82,3

Na investigação dos sintomas osteomusculares (SO), obteve-se uma média de 3,34 relatos por participante nos últimos 12 meses, 0,72 impedimentos, 1,07 de consultas a um profissional da saúde devido aos sintomas, e uma média de 0,96, ou seja, quase uma queixa nos últimos sete dias (Tabela 4). Vale lembrar que cada trabalhador poderia relatar sintomas em até nove regiões do corpo.

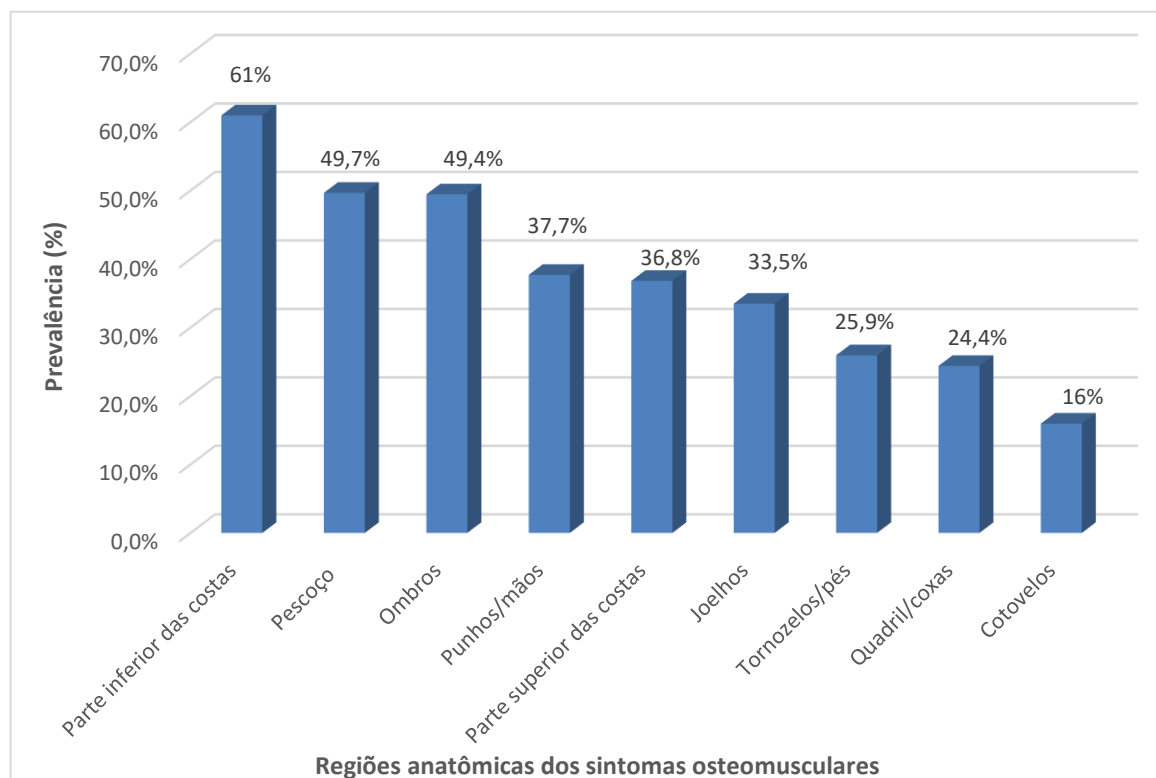
Tabela 4 – Valor médio, respectivo desvio padrão, mediana, mínimo e máximo para sintomas osteomusculares, impedimentos e consultas médicas - Questionário Nórdico de Sintomas osteomusculares (QNSO), Curitiba e Foz do Iguaçu, Paraná, 2018

	Quantidade de SO nos últimos 12 meses	Quantidade de SO nos últimos 7 dias	Quantidade de impedimentos nos últimos 12 meses	Quantidade de consultas nos últimos 12 meses
<b>Valor Médio</b>	3,34	0,96	0,72	1,07
<b>Desvio padrão</b>	2,191	1,279	1,304	1,573
<b>Mediana</b>	3,00	1,00	0,00	0,00
<b>Mínimo</b>	0	0	0	0
<b>Máximo</b>	9	7	9	9
<b>(n) total</b>				451

Nota: SO – Sintomas osteomusculares.

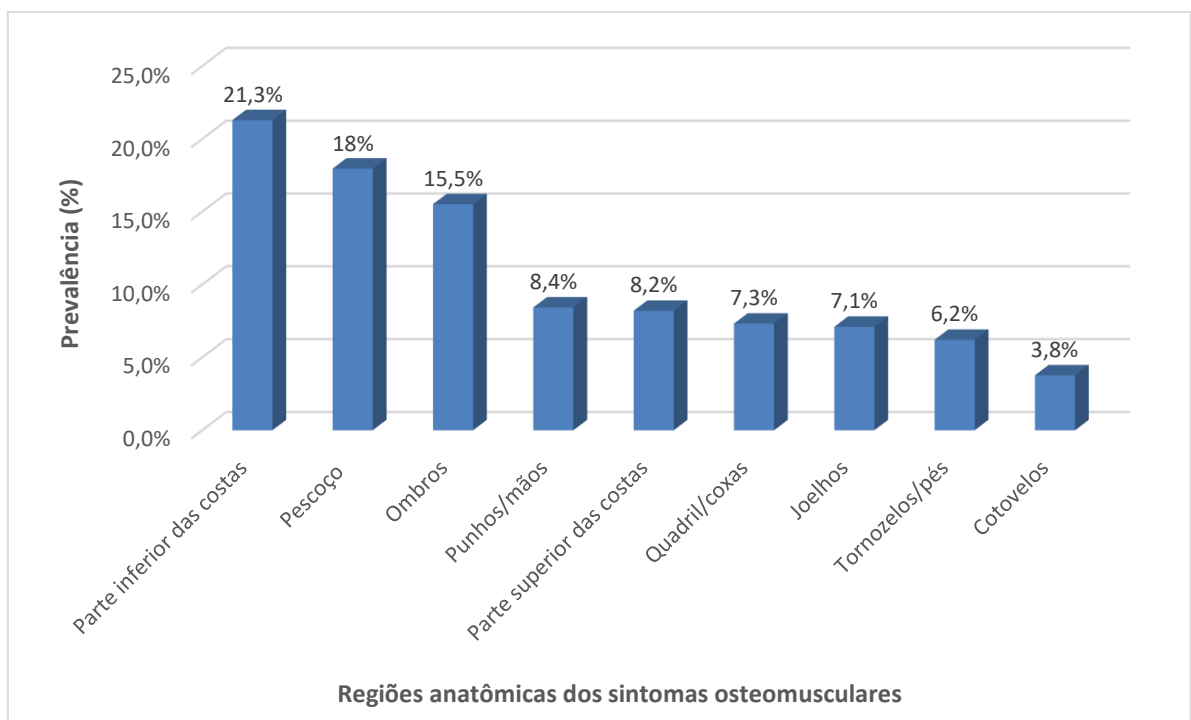
A prevalência de sintomas osteomusculares nos últimos 12 meses foi de 90% com IC95% [87% ; 93%], sendo os locais mais afetados a parte inferior das costas (coluna lombar) com 61%, seguido de pescoço (coluna cervical) 49,7% e ombros 49,4%. Ressaltando que cada participante poderia relatar sintomas em até nove regiões do corpo (Figura 5).

Figura 5 – Prevalência de sintomas osteomusculares nos últimos 12 meses conforme região anatômica (n= 451), Curitiba e Foz do Iguaçu, Paraná, 2018



Já a prevalência de sintomas osteomusculares nos últimos 7 dias foi de 51,9%, sendo os três locais mais afetados coincidentes com os dos últimos doze meses, portanto a parte inferior das costas (coluna lombar) com 21,3%, seguido de pescoço (coluna cervical) 18% e ombros 15,5%. Vale ressaltar que cada participante poderia relatar sintomas em até nove regiões do corpo (Figura 6).

Figura 6 – Prevalência de sintomas osteomusculares nos últimos 7 dias conforme região anatômica (n= 451), Curitiba e Foz do Iguaçu, Paraná, 2018



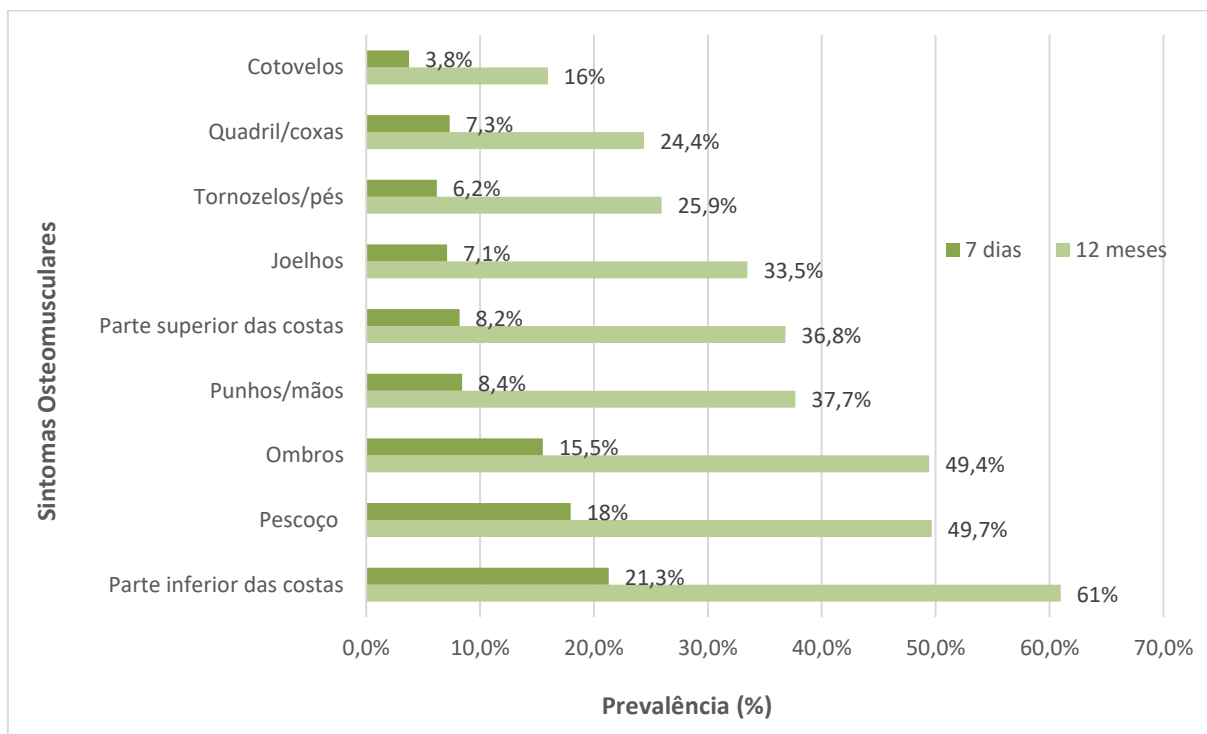
Dos que apresentaram sintomas nos últimos 12 meses, houve 38,9% de impedimentos nas atividades e 51,5% de consultas a profissionais da área da saúde. Os locais anatômicos responsáveis pelo maior número de impedimento foram: coluna lombar (22,6%), seguido de ombros (13,6%) e quadril/coxa (11,8%). Já os locais, motivos de consultas mais frequentes foram: coluna lombar (17%), ombros (15,5%) e pescoço com 13,3% (Tabela 5).

Tabela 5 – Resultados do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (n= 451), Curitiba e Foz do Iguaçu, Paraná, 2018

	Sintomas (dor, formigamento/dormência) nos últimos 12 meses (n) %	Impedimento de realizar atividades devido a esse problema nos últimos 12 meses (n) %	Consulta a algum profissional da saúde devido a essa condição nos últimos 12 meses (n) %	Sintomas (dor, formigamento/dormência) nos últimos 7 dias (n) %
Pescoço	(224) 49,7%	(31) 9,6%	(64) 13,3%	(81) 18%
Ombros	(223) 49,4%	(44) 13,6%	(75) 15,5%	(70) 15,5%
Parte superior das costas	(166) 36,8%	(22) 6,8%	(47) 9,7%	(37) 8,2%
Cotovelos	(72) 16%	(17) 5,3%	(27) 5,6%	(17) 3,8%
Punhos/mãos	(170) 37,7%	(32) 9,9%	(49) 10,1%	(38) 8,4%
Parte inferior das costas	(275) 61%	(73) 22,6%	(82) 17%	(96) 21,3%
Quadril/coxas	(110) 24,4%	(38) 11,8%	(42) 8,7%	(33) 7,3%
Joelhos	(151) 33,5%	(37) 11,5%	(54) 11,2%	(32) 7,1%
Tornozelos/pés	(117) 25,9%	(30) 9,3%	(43) 8,9%	(28) 6,2%

A figura 7 apresenta as prevalências de sintomas osteomusculares por região corporal nos últimos 12 meses e 7 dias (Figura 7).

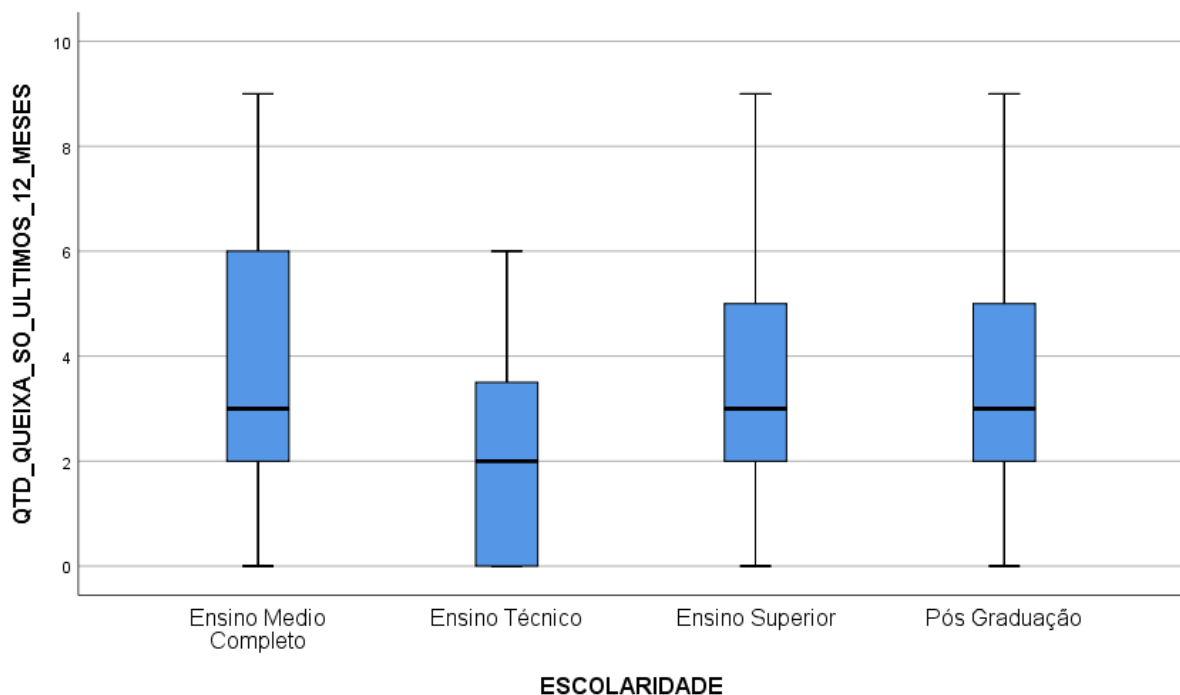
Figura 7 – Prevalência de sintomas osteomusculares nos últimos 12 meses e 7 dias (n= 451), Curitiba e Foz do Iguaçu, Paraná, 2018



Conforme descrito no método, na fase analítica foram empregados testes paramétricos para as variáveis com distribuição Normal e não paramétricos para aquelas com distribuições diferentes da Normal. Os testes para homocedasticidade mostraram apenas que as variáveis, prática de atividade física e encurtamento dos flexores do quadril, não apresentaram homogeneidade das variâncias entre os grupos de comparação.

Na análise dos sintomas osteomusculares em relação às variáveis sociodemográficas, observou-se uma maior frequência entre as mulheres com média de 3,68 SO nos últimos 12 meses, enquanto os homens obtiveram uma média de 2,94, sendo a diferença estatisticamente significativa com IC95% [0,345 ; 1,148] e  $p < 0,001$  (Tabela 6). Em relação a escolaridade, aqueles com o ensino técnico apresentaram a menor mediana de SO comparados aos participantes com outros níveis de escolaridade, com diferença estatisticamente significativa ( $p = 0,027$ ) segundo o teste *Kruskal-Wallis* (Figura 8).

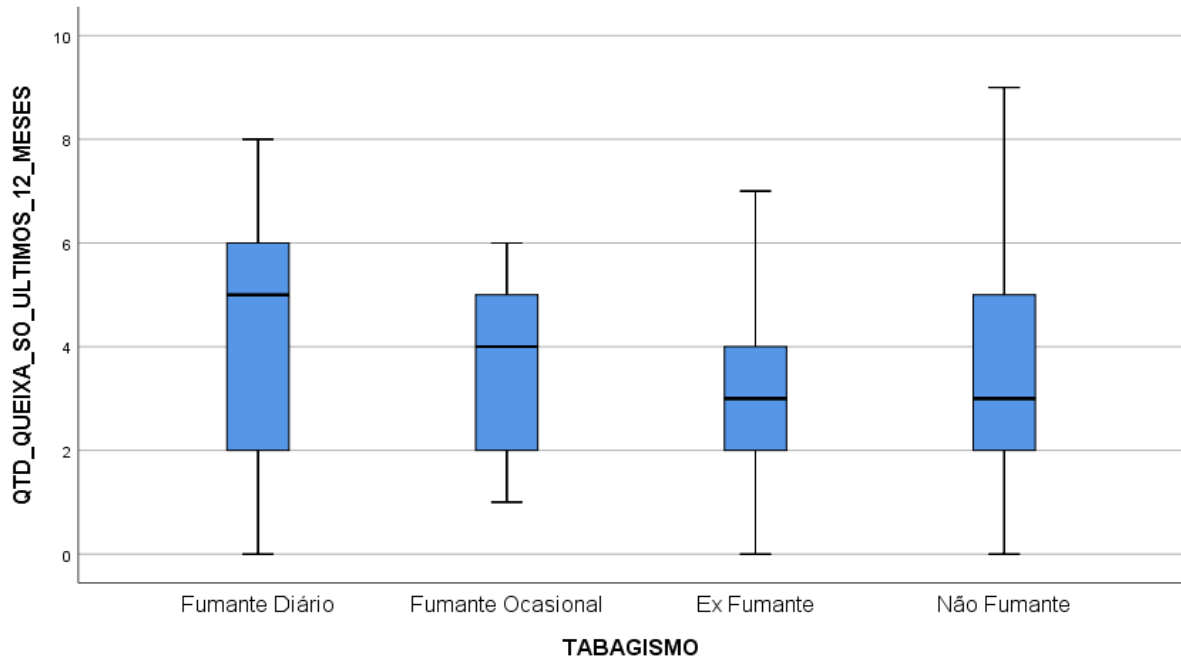
Figura 8 – Diagrama boxplot dos sintomas osteomusculares nos últimos 12 meses e grau de escolaridade (n= 451), Curitiba e Foz do Iguaçu, Paraná, 2018





Quanto as variáveis comportamentais, para analisar o hábito do tabagismo também foi utilizado o teste não paramétrico de *Kruskal-Wallis* e não houve diferença significativas entre os grupos (Figura 9).

Figura 9 – Diagrama boxplot dos sintomas osteomusculares nos últimos 12 meses e o hábito do tabagismo (n= 451), Curitiba e Foz do Iguaçu, Paraná, 2018



Os inativos fisicamente apresentaram maior média de SO ( $\bar{x}$ = 3,62) comparados aos que praticam atividade física ( $\bar{x}$ = 3,11), com diferença estatisticamente significativa  $p = 0,014$ , IC95% [0,106 ; 0,921]. Quanto ao uso do computador fora do trabalho, não houve diferença entre as médias (Tabela 6).

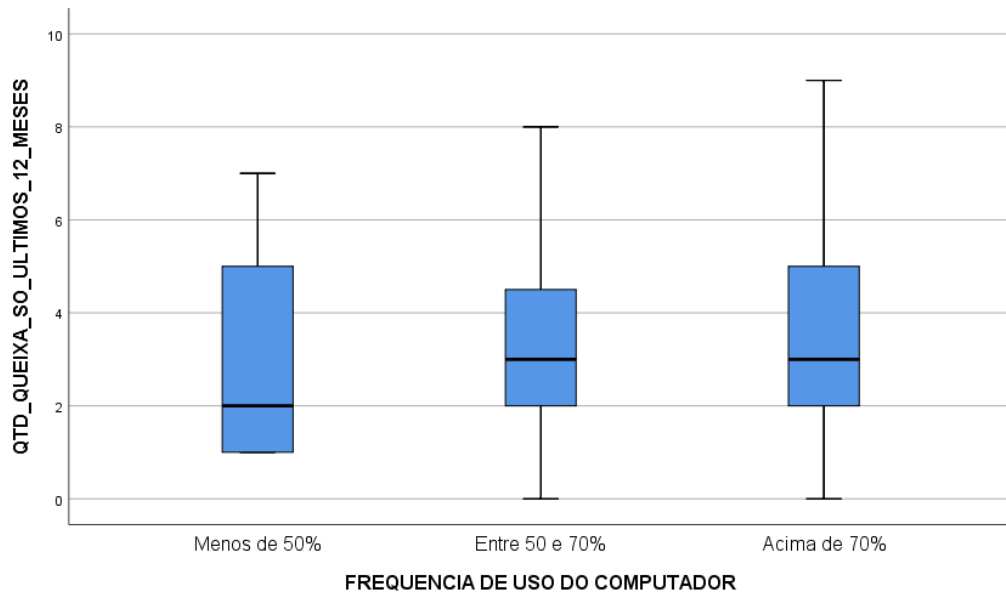
Tabela 6 – Dados sociodemográficos e comportamentais em relação aos sintomas osteomusculares nos últimos 12 meses (n= 451), Curitiba e Foz do Iguaçu, Paraná, 2018

<b>Dados sociodemográficos e comportamentais em relação aos sintomas osteomusculares nos últimos 12 meses</b>								
		<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>IC 95%</b>	<b>Mediana</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>valor de p</b>
<b>Sexo</b>	Feminino	3,68	2,168	[3,41 - 3,96]	4,00	0	9	<b>&lt;0,001</b>
	Masculino	2,94	2,154	[2,64 - 3,23]	3,00	0	9	
<i>Teste Levene</i>						F = 0,851; p = 0,357		
<b>Escolaridade</b>	Ensino médio	-	-	-	3,00	0	9	<b>0,027</b>
	Ensino técnico	-	-	-	2,00	0	6	
	Ensino superior	-	-	-	3,00	0	9	
	Pós-graduação	-	-	-	3,00	0	9	
<i>Teste Fligner-Killer</i>						$\chi^2 = 2,02$ ; gl = 3; p = 0,569		
<b>Tabagismo</b>	Fumante diário	-	-	-	5,00	0	8	0,397
	Fumante ocasional	-	-	-	4,00	1	6	
	Ex-fumante	-	-	-	3,00	0	7	
	Não fumante	-	-	-	3,00	0	9	
<i>Teste Fligner-Killer</i>						$\chi^2 = 4,38$ ; gl = 3; p = 0,223		
<b>Prática de atividade física</b>	Sim	3,11	2,078	[2,84 - 3,37]	3,00	0	9	<b>0,014</b>
	Não	3,62	2,289	[3,31 - 3,93]	4,00	0	9	
<i>Teste Levene</i>						F = 6,476; p = 0,011		
<b>Uso do computador fora do trabalho</b>	Sim	3,23	2,173	[2,91 - 3,56]	3,00	0	9	0,392
	Não	3,42	2,204	[3,15 - 3,68]	3,00	0	9	
<i>Teste Levene</i>						F = 0,200; p = 0,655		

Nota: IC95%: Intervalo com 95% de confiança;  $\chi^2$ : qui-quadrado; gl: grau de liberdade; F: F de Fisher-Snedecor; -: teste *Kruskal-Wallis*. Demais análises, teste *t* de *Student*.

Quanto a relação dos sintomas osteomusculares com as variáveis ocupacionais, pode-se destacar que aqueles que utilizavam o computador entre 50% a 70% e acima de 70% do tempo de trabalho apresentaram mediana de três SO nos últimos 12 meses, enquanto os que o utilizam menos de 50% obtiveram mediana de 2, porém esta diferença não foi significativa (Figura 10).

Figura 10 – Diagrama boxplot de sintomas osteomusculares nos últimos 12 meses em relação a frequência do uso do computador no trabalho (n= 451), Curitiba e Foz do Iguaçu, Paraná, 2018



Não houve significância estatística em qualquer análise de correlação das variáveis numéricas com o número de sintomas osteomusculares relatado pelos trabalhadores nos últimos doze meses (Tabela 7).

Tabela 7 – Análises de correlação das variáveis numéricas com a quantidade de sintomas osteomusculares nos últimos 12 meses, Curitiba e Foz do Iguaçu, Paraná, 2018

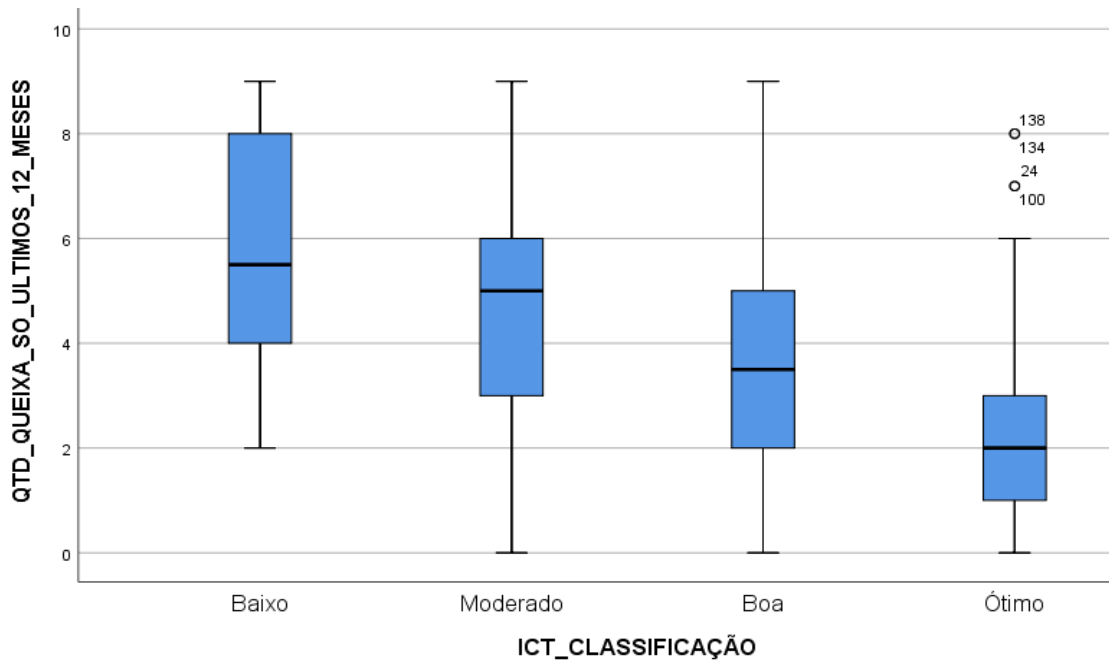
QTD de SO nos últimos 12 meses	Idade	Tempo sentado FORA do trabalho (horas/dia)	Tempo sentado NO trabalho (horas/dia)	Tempo em trabalho sentado (em anos)	MÉDIA final do <i>Check-list</i> de Couto
<b>Coefficiente de Correlação</b>	0,083	0,082	0,033	0,079	0,068
<b>Sig. (bilateral)</b>	0,077	0,082	0,489	0,093	0,152
<b>(n) total</b>					451

Nota: teste de correlação de *Pearson*; QTD: quantidade; SO: Sintomas Osteomusculares.

Na avaliação do índice de capacidade para o trabalho (ICT), ficou demonstrado que aqueles com baixa capacidade, também tiveram mais sintomas osteomusculares com mediana de 5,5, enquanto os que obtiveram ótimo ICT

apresentaram mediana de 2, diferença estatisticamente significativa com  $p < 0,001$  (Figura 11 e Tabela 8).

Figura 11 – Diagrama boxplot dos sintomas osteomusculares nos últimos 12 meses em relação ao índice de capacidade para o trabalho (n= 451), Curitiba e Foz do Iguaçu, Paraná, 2018

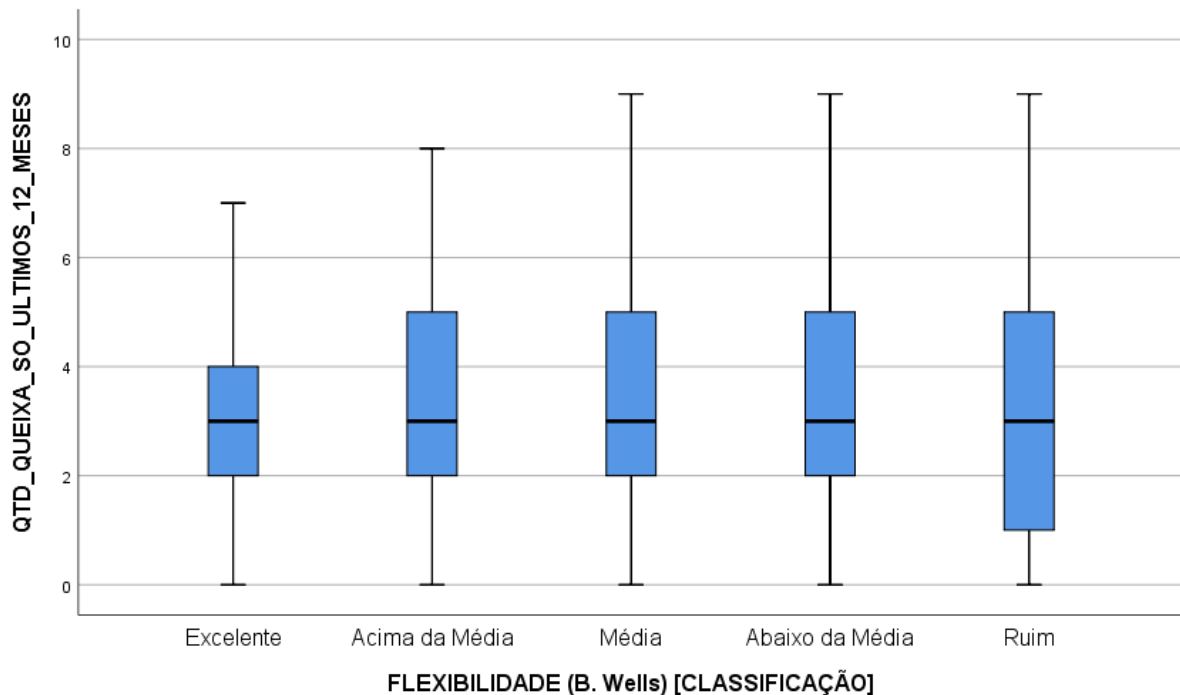


Enfim, as análises univariadas das variáveis de saúde em relação a presença de sintomas osteomusculares nos últimos 12 meses, notou-se que aqueles que utilizaram medicamentos para dor no último ano, obtiveram maior média de SO ( $\bar{x}= 4,10$ ) em relação aos que não utilizaram ( $\bar{x}= 2,45$ ) com diferença significativa entre as médias IC95% [1,276 ; 2,031],  $p < 0,001$  (Tabela 8).

Os trabalhadores classificados em risco substancialmente aumentado para doenças metabólicas e outras complicações, por meio da medida da circunferência da cintura tiveram média mais elevada 4,20 do que os que estavam em menor risco 3,08 e em risco aumentado 3,12, com diferença entre as médias estatisticamente significativa IC95% [0,48 ; 1,76] e IC95% [0,40 ; 1,76] respectivamente, ambos com  $p < 0,001$ .

Na análise da flexibilidade, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos,  $p = 0,602$  segundo o teste de *Kruskal-Wallis*. Todas as categorias de classificações obtiveram mediana igual a 3 (Figura 12).

Figura 12 – Diagrama boxplot dos sintomas osteomusculares nos últimos 12 meses em relação a flexibilidade muscular (n= 451), Curitiba e Foz do Iguaçu, Paraná, 2018



Avaliando a relação de SO com a força muscular dos abdominais inferiores, aqueles classificados como regular registraram uma média de 3,61 e IC95% [3,28 ; 3,94]. Já no estudo da resistência dos músculos abdominais, avaliada no teste de um minuto e categorizada conforme a idade e o sexo, não houve diferença significativa entre os grupos, apontando uma média de 3,68 sintomas osteomusculares para os trabalhadores com fraca resistência muscular (Tabela 8).

Com valor muito similar, aqueles que tiveram encurtamento dos flexores do quadril obtiveram média de SO  $\bar{x} = 3,63$  e IC95% [3,09 ; 4,16], sem diferença significativa entre os grupos (Tabela 8).

Tabela 8 – Dados ocupacionais e de saúde em relação aos sintomas osteomusculares nos últimos 12 meses (n= 451), Curitiba e Foz do Iguaçu, Paraná, 2018

Relação dos SO nos últimos 12 meses com as variáveis ocupacionais e de saúde								
		Média	Desvio padrão	IC 95%	Mediana	Mínimo	Máximo	valor de p
<b>Hora extra</b>	Sim	3,15	1,893	[2,49 - 3,81]	3,00	0	7	0,587
	Não	3,36	2,214	[3,15 - 3,57]	3,00	0	9	
Teste <i>Levene</i>						F = 1,247; p = 0,265		
<b>Frequência do uso do computador no trabalho</b>	Menos de 50%	-	-	-	2,00	1	7	0,614
	Entre 50 e 70%	-	-	-	3,00	0	8	
	Acima de 70%	-	-	-	3,00	0	9	
Teste <i>Fligner-Killer</i>						$\chi^2 = 0,83$ ; gl = 2; p = 0,659		
<b>ICT - Índice de Capacidade para o Trabalho</b>	Baixo	-	-	-	5,50	2	9	<0,001
	Moderado	-	-	-	5,00	0	9	
	Bom	-	-	-	3,50	0	9	
	Ótimo	-	-	-	2,00	0	8	
Teste <i>Fligner-Killer</i>						$\chi^2 = 6,50$ ; gl = 3; p = 0,090		
<b>Uso de medicamento nos últimos 12 meses</b>	Sim	4,10	2,031	[3,85 - 4,36]	4,00	0	9	<0,001
	Não	2,45	2,033	[2,17 - 2,73]	2,00	0	9	
Teste <i>Levene</i>						F = 0,007; p = 0,933		
<b>Circunferência da cintura</b>	Menor Risco	3,08	2,098	[2,79 - 3,37]	3,00	0	9	<0,001
	Risco aumentado	3,12	2,225	[2,75 - 3,48]	3,00	0	9	
	RSA	4,20	2,125	[3,78 - 4,61]	4,00	0	9	
Teste <i>Levene</i>						F = 0,391; p = 0,676		
<b>Flexibilidade (Banco de Wells)</b>	Excelente	-	-	-	3,00	0	7	0,602
	Acima da Média	-	-	-	3,00	0	8	
	Média	-	-	-	3,00	0	9	
	Abaixo da Média	-	-	-	3,00	0	9	
	Ruim	-	-	-	3,00	0	9	
Teste <i>Fligner-Killer</i>						$\chi^2 = 9,38$ ; gl = 4; p = 0,052		
<b>Força muscular dos abdominais inferiores</b>	Regular	3,61	2,182	[3,28 - 3,94]	3,50	0	9	0,134
	Bom	3,17	2,248	[2,88 - 3,45]	3,00	0	9	
	Normal	3,28	1,846	[2,73 - 3,83]	3,00	0	8	
Teste <i>Levene</i>						F = 1,581; p = 0,207		
<b>Resistência dos abdominais</b>	Excelente	2,85	2,190	[2,40 - 3,30]	2,50	0	9	0,072
	Acima da Média	3,40	2,017	[2,95 - 3,84]	3,00	0	9	
	Média	3,46	2,121	[2,97 - 3,95]	3,00	0	8	
	Abaixo da Média	3,17	2,351	[2,59 - 3,74]	3,00	0	9	
	Fraca	3,68	2,211	[3,30 - 4,05]	3,50	0	9	
Teste <i>Levene</i>						F = 0,503; p = 0,733		
<b>Encurtamento dos flexores do quadril</b>	Sim	3,63	2,420	[3,09 - 4,16]	3,00	0	9	0,245
	Não	3,28	2,137	[3,06 - 3,50]	3,00	0	9	
Teste <i>Levene</i>						F = 4,193; p = 0,041		

Nota: RSA: Risco Substancialmente Aumentado; IC95%: Intervalo com 95% de confiança;  $\chi^2$ : qui-quadrado; gl: grau de liberdade; F: F de *Fisher-Snedecor*; -: teste *Kruskal-Wallis*. Demais análises, teste *t* de *Student* ou ANOVA.

Segundo resultados das análises univariadas, foram selecionadas para o modelo de regressão doze variáveis: idade; sexo; escolaridade; prática de atividade física; tempo sentado fora do trabalho; tempo em trabalhos predominantemente na postura sentada; condições ergonômicas do posto de trabalho; ICT; uso de medicamentos nos últimos 12 meses; circunferência da cintura; força muscular dos abdominais inferiores; e resistência dos abdominais.

Devido a variável prática de atividade física, ter apresentado heterogeneidade da variância no teste de *Levene*, o modelo de *Poisson* foi ajustado considerando essa heterogeneidade (modelo heterocedástico), constatando-se a não significância estatística para os parâmetros de dispersão dessa variável ( $p = 0,8671$ ), significando que as variâncias populacionais para a variável SO são iguais entre os grupos que realiza atividade física e os inativos, no modelo ajustado.

Os resultados da análise de regressão múltipla, após todas as etapas por blocos (variáveis sociodemográficas, comportamentais, ocupacionais e de saúde), mostraram cinco fatores associados significativamente à média de sintomas osteomusculares. A tabela 9 apresenta todas as variáveis que permaneceram até o final da análise no modelo hierárquico e seus respectivos valores de Aumento Relativo (AR) na média, intervalo com 95% de confiança (IC95%) e significância estatística (p-valor).

As mulheres apresentaram um aumento relativo na média de SO de 14,75% ( $p = 0,0280$ ) com relação aos homens. Na análise da escolaridade, os trabalhadores com ensino técnico apresentaram uma redução de 36,46% ( $p = 0,0112$ ) na média de SO em relação aos trabalhadores com ensino médio, demonstrando ser um fator de proteção (Tabela 9).

Os trabalhadores classificados com ICT baixo e moderado apresentaram um aumento relativo na média do número de sintomas de 100,02% ( $p = 0,0007$ ) e 64,06% ( $p < 0,0001$ ) respectivamente, com relação aos classificados com ICT ótimo. Já os participantes que fizeram uso de medicamentos para dores osteomusculares nos últimos 12 meses, apresentaram um aumento relativo na média de 48,06% ( $p < 0,0001$ ) com relação aos trabalhadores que não utilizaram medicamentos (Tabela 9).

Tabela 9 – Modelo de regressão de Poisson com variância robusta (n= 451), Curitiba e Foz do Iguaçu, Paraná, 2018

Parâmetros	Estimativa	Erro padrão	Z valor	p-valor	AR	IC 95%	
<b>(Intercept)</b>	0,6763	0,1090	6,2061	0,0000	1,9667		
<b>Sexo Feminino</b>	0,1376	0,0626	2,1967	<b>0,0280</b>	1,1475	1,0149	1,2974
<b>Escolaridade Ensino Técnico</b>	-0,4535	0,1788	-2,5361	<b>0,0112</b>	0,6354	0,4475	0,9021
<b>Escolaridade Ensino Superior</b>	-0,1134	0,0851	-1,3323	0,1828	0,8928	0,7556	1,0549
<b>Escolaridade Pós-graduação</b>	-0,0573	0,0999	-0,5739	0,5660	0,9443	0,7764	1,1485
<b>ICT Baixo</b>	0,6933	0,2050	3,3817	<b>0,0007</b>	2,0002	1,3384	2,9894
<b>ICT Moderado</b>	0,4950	0,0868	5,7035	<b>0,0000</b>	1,6406	1,3839	1,9448
<b>Uso de medicamentos nos últimos 12 meses</b>	0,3924	0,0643	6,1008	<b>0,0000</b>	1,4806	1,3052	1,6795
<b>CC em Risco Aumentado</b>	-0,0421	0,0702	-0,5996	0,5488	0,9588	0,8355	1,1002
<b>CC em Risco Substancialmente Aumentado</b>	0,1449	0,0738	1,9630	<b>0,0496</b>	1,1559	1,0002	1,3358

Nota: AR: Aumento Relativo na média; IC95%: Intervalo com 95% de confiança; ICT: Índice de Capacidade para o Trabalho; CC: Circunferência da Cintura.

Por fim, na medida da circunferência da cintura, os participantes classificados com risco substancialmente aumentado para síndrome metabólica e outras complicações apresentaram um aumento relativo na média de SO de 15,59% ( $p = 0,0496$ ) com relação aos trabalhadores classificados com menor risco (Tabela 9).



## ***7. Discussão***

---

## 7 DISCUSSÃO

A **prevalência de sintomas osteomusculares** nos últimos 12 meses foi bem elevada (90%). Vários são os autores relatando alta prevalência de distúrbios osteomusculares entre indivíduos que trabalham predominantemente sentados, como os trabalhadores de escritórios (88,4%) (MOHAMMADIPOUR et al., 2018), informática (76%) (ELSHAER, 2017), os bancários (60%) (BRANDÃO; HORTA; TOMASI, 2005), motoristas (70%), cobradores de ônibus (76,9%) (CARNEIRO et al., 2007), e taxistas (72%) (LUNA; SOUZA, 2014).

O local mais afetado foi a parte inferior das costas (coluna lombar) com 61%. A postura sentada por tempo prolongado causa impacto no sistema musculoesquelético, o que pode predispor a dores e lesões (MARQUES; HALLAL; GONÇALVES, 2010).

Em estudo com trabalhadores de escritório que permaneciam sentados por carga horária diária muito semelhante a presente pesquisa, Daneshmandi et al. (2017) relatam uma prevalência de sintomas na região lombar de 53,2%. Mohammadipour et al. (2018) constataram 72,4% de dor lombar em trabalhadores de escritório. Também utilizando o QNSO, Luna e Souza (2014) demonstraram maior prevalência de sintomas na coluna lombar (49,5%) entre os trabalhadores e, Carneiro et al. (2007) citam 48,7% de queixas na coluna lombar em cobradores de ônibus.

Ainda em relação a prevalência de SO, vale destacar que quase metade dos trabalhadores (49,7%) relataram dor na coluna cervical (pescoço). Dado semelhante ao estudo de Fernandes; Rocha; Costa-Oliveira (2009), que relatou 53,7% de dor no pescoço entre os professores e Daneshmandi et al. (2017), que encontraram 53,5% de sintomas na cervical entre trabalhadores de escritório. Luna e Souza (2014) também identificaram a região cervical sendo a segunda região mais acometida por sintomas osteomusculares (29,9%) entre os taxistas.

A terceira região mais citada de SO nos últimos 12 meses foi o ombro com 49,4%. Prevalência similar a encontrada por Kaliniene et al (2016), com 50,5% de sintomas no ombro de servidores públicos que trabalham sentados com uso de

computadores e Daneshmandi et al. (2017), com 51,6% dos trabalhadores de escritório.

Sabe-se que sintomas osteomusculares em membros superiores são comuns em trabalhadores de diversas áreas. Regis Filho, Michels e Sell (2006) relataram uma prevalência de 39,4% de sintomas em ombro e braço de cirurgiões-dentistas. Já Hembecker et al. (2017) ao investigarem trabalhadores do setor industrial, afirmaram que o membro superior foi a região corporal mais frequentemente afetada, sendo o ombro com prevalência de 24,8% dos distúrbios osteomusculares. Prevalência muito semelhante foi encontrada por Luna e Souza (2014) com 24,6% dos taxistas com sintomas osteomusculares em ombros.

Não somente a situação da postura sentada está presente no cotidiano ocupacional desses trabalhadores, mas também a alta frequência (acima de 70% do expediente) do uso do computador, relatada por 89,3% dos participantes. Adedoyin et al. (2005) estudaram 1.041 usuários de computador em seis campi universitários federais na Nigéria. Relataram que a dor lombar e no pescoço foram as mais frequentes com prevalência de 74% e 73% respectivamente, seguida de dor nos punhos com 67%. O estudo concluiu que dor lombar, no pescoço e membros superiores são queixas comuns entre usuários de computador.

Fernandes, Rocha e Costa-Oliveira (2009) relataram 47,7% de impedimentos nas atividades normais e 51,5% de consultas a profissionais da saúde devido aos sintomas osteomusculares em professores da rede municipal de Natal/RN. Ainda estudando professores, Mango et al. (2012) citam que a região anatômica responsável pelo maior número de impedimentos foi a coluna lombar com 26,9%. Dados semelhantes aos encontrados na presente pesquisa que demonstrou 51,5% de consultas a profissionais da saúde e 38,9% de impedimentos nas atividades devido aos SO, sendo o local mais citado de impedimento, a coluna lombar com 22,6%.

Essas prevalências elevadas de SO demonstram necessidade imediata de ações intervencionistas. O fisioterapeuta é um profissional apto para o tratamento e reabilitação de DORT, além de outras doenças ocupacionais e relacionadas ao trabalho. Ainda, o fisioterapeuta especializado na área do Trabalho possui visão ampla sobre o assunto e pode intervir principalmente com medidas de prevenção, avaliação e redução dos riscos, promovendo a saúde do trabalhador de modo integral e sustentável (COFFITO, 2016).

Uma das medidas que podem ser implementadas é a ginástica laboral. Barbosa et al. (2014), em um estudo de revisão da literatura, afirmam que a ginástica laboral combinada à ergonomia, reduzem as afecções e transtornos ligados principalmente ao aparelho locomotor e geram alívio de quadros álgicos ligados às doenças ocupacionais reduzindo os casos de afastamentos e garantindo melhor qualidade de vida aos trabalhadores. Cunha Laux et al (2016) obtiveram uma diminuição de 55,56% de atestados médicos por doenças osteomusculares após a implantação de um programa de ginástica laboral duas vezes na semana por um período de 12 meses.

As dores foram significativamente mais frequentes nas **mulheres** quando comparadas aos homens. Esse dado é regularmente relatado por autores que estudam sintomas osteomusculares em trabalhadores (KALINIENE et al., 2016; MACIEL; FERNANDES; MEDEIROS, 2006; NEVES, 2006).

As mulheres apresentaram um aumento relativo na média de sintomas de 14,75% em relação aos homens, com associação significativa no modelo final da regressão ( $p= 0,0280$ ). No estudo de Brandão; Horta; Tomasi (2005), com trabalhadores do setor bancário, as mulheres referiram mais dor musculoesquelética do que os homens com Razão de Prevalência (RP) de 1,37 e IC95% [1,10 ; 1,69]. Reforçando essa associação, Scopel; Oliveira; Wehrmeister (2012), apontam que os homens tiveram menor prevalência de casos sugestivos de DORT com RP = 0,62, IC95% [0,47 ; 0,81].

Entre os trabalhadores de escritório que utilizam computador, as mulheres apresentaram mais sintomas osteomusculares em todas as regiões anatômicas avaliadas, e na análise de associação multivariada obtiveram uma razão de chance ou *Odds Ratio* (OR) igual a 2,4; IC95% [1,09 ; 5,39] com  $p= 0,03$  para a região da cervical e OR = 2,8; IC95% [1,21 ; 6,69] e  $p= 0,01$  para membro superior (braço, cotovelo, antebraço, punho ou mão) (ELSHAER, 2017).

Fernandes; Rocha; Costa-Oliveira (2009) relataram que após análise multivariada, foi constatado que o sexo feminino (OR= 3,75; IC95% [1,22 ; 11,49];  $p= 0,021$ ) e a prática inadequada de atividade física (OR= 3,48; IC95% [1,08 ; 11,20];  $p= 0,037$ ) apresentaram associação estatística significativa com a presença de sintomas osteomusculares nos últimos doze meses entre os professores.

Algumas possíveis explicações para esses achados seriam a menor massa muscular em termos absolutos e relativos na composição física da mulher;

alterações no sistema hormonal (LEITÃO et al., 2000) e a dupla jornada de trabalho, na qual muitas vezes é a responsável pelos afazeres da casa (ARAÚJO et al., 2006; TUOMI et al., 1997a). Vale ponderar esse último fator, pois hoje em dia existe uma tendência mais equânime entre os casais na divisão dos cuidados domésticos.

Não houve associação entre a média de SO e a **idade** dos trabalhadores. É oportuno lembrar que a idade máxima foi de 59,9 e a média de 44,4. Esse achado corrobora com os dados de alguns estudos que também não demonstraram SO associado a idade dos trabalhadores (BRANDÃO; HORTA; TOMASI, 2005; MACIEL; FERNANDES; MEDEIROS, 2006; MANGO et al., 2012; RODRIGUES et al., 2017).

Na análise da **escolaridade**, aqueles que tinham curso técnico apresentaram menos sintomas comparado aos que tinham apenas o ensino médio e àqueles com graduação e pós-graduação, atuando como um fator de proteção, AR = 0,6354; IC95% [0,4475 ; 0,9021]. Parece não haver um padrão estabelecido quanto a essa variável. Alguns estudos demonstraram não haver associação da escolaridade com SO (CARDOSO; ROMBALDI; SILVA, 2014; COSTA et al., 2013; DE VITTA et al., 2012), enquanto outros encontraram uma associação de SO com o menor grau de estudos (LUNA; SOUZA, 2014; MAGNAGO et al., 2010; SCOPEL; OLIVEIRA; WEHRMEISTER, 2012).

Os resultados do presente estudo mostram baixa prevalência de **tabagismo** entre os participantes, apenas 5,8% (fumante diário e ocasional). Percebe-se que o hábito de fumar está diminuindo no decorrer dos anos. Nesse sentido, vale destacar as atuações e bons resultados das políticas públicas no combate ao tabagismo no Brasil (SILVIA et al., 2014b).

Baixa prevalência de tabagismo também foi encontrada entre os trabalhadores no estudo de Januario et al. (2014), com 5,1% dos participantes fumantes e 2% na pesquisa de Daneshmandi et al. (2017), ambos os estudos também não encontraram associação do hábito de fumar com sintomas osteomusculares.

Os trabalhadores classificados como inativos fisicamente relatam mais SO do que aqueles que praticavam **atividade física** regularmente. Pode-se observar nesses dados o benefício da atividade física no sentido de prover uma condição de menor frequência de sintomas osteomusculares, situação já relatada por alguns autores em estudos com trabalhadores (DE VITTA et al. 2013; MACIEL; FERNANDES; MEDEIROS, 2006; RAFEEMANESH et al. 2017).

Apesar da diferença significativa entre os grupos na análise univariada, a prática de atividade física não permaneceu associada à média de SO na análise de regressão múltipla. Hembecker et al. (2017) e Mango et al., (2012) também não encontraram associação significativa entre prática de atividade física regular e SO. Já no estudo de Brandão; Horta; Tomasi (2005), essa associação permaneceu significativa com uma razão de prevalência de 1,29 [IC95% 1,04 ; 1,61] de queixa dolorosa para aqueles que não praticavam atividade física.

Com os dados obtidos, pode-se constatar que esses trabalhadores são classificados tendo comportamento sedentário, independentemente se praticam atividade física, haja vista que passam em média de 6,51 horas por dia **sentados no trabalho** e mais 3,12 em casa, totalizando uma média diária de 9,6 horas. Vale destacar que os indivíduos desse estudo já trabalham nessa condição de predominância da postura sentada há bastante tempo, com média de 20,29 anos.

É crescente o interesse em se estudar hábitos sedentários e suas consequências em trabalhadores. Garcia et al. (2015) pesquisaram três comportamentos sedentários em 47.886 funcionários da indústria brasileira (tempo assistindo televisão; deslocamento para o trabalho e horas sentado no trabalho). Baker et al. (2018) avaliaram os efeitos musculoesqueléticos e cognitivos em trabalhadores de escritório expostos a longos períodos sentados. Wahlström et al. (2019) investigaram os efeitos de um programa multicomponente para diminuir o comportamento sedentário no trabalho, promover a atividade física e melhorar as medidas corporais de trabalhadores de escritório.

Arrogi; Boen; Seghers (2019) validaram uma cadeira inteligente e um aplicativo de *smarthphone* correspondente (*chair&app*) como medida do tempo sentado, podendo ser usado como uma ferramenta de automonitoramento no ambiente de trabalho.

A carga horária sentada no trabalho (6,51 horas) foi similar a encontrada por Daneshmandi et al. (2017) ao estudar 447 trabalhadores de escritório iranianos, que relataram permanecer sentados no trabalho por 6,29 horas de um turno de 8 horas diárias. Também Elshaer (2018), relatou uma média de 6,8 horas de trabalho no computador entre 211 funcionários.

Nesta investigação a carga horária diária na postura sentada foi maior do que a relatada por Mielke et al. (2014), em um estudo de base populacional com 2.927 adultos brasileiros, o qual encontrou um tempo de 5,8 horas sentado por dia. Porém,

salienta-se que a amostra do presente estudo foi selecionada entre pessoas que possuem trabalho administrativo. É de se esperar que a média de tempo sentado por dia seja maior do que a média da população em geral, considerando as diversas ocupações.

Apesar do longo período sentado por dia, essa variável não foi associada a maior prevalência de sintomas osteomusculares. Dado semelhante foi relatado na pesquisa de Daneshmandi et al. (2017), ao analisar fatores associados ao tempo sentado no trabalho, os sintomas osteomusculares não permaneceram significativamente associados no modelo de regressão final.

Já Viegas et al. (2013), analisaram o tempo sentado de trabalhadores de setores administrativos com sintomas osteomusculares entre as diferentes regiões do corpo e relataram que o fato de permanecer sentado por mais de 5 horas diárias apresentou mais do que o dobro de chances (RP = 2,42;  $p = 0,002$  e RP = 2,70;  $p = 0,001$ ) para sintomas osteomusculares no pescoço para os últimos 7 dias e 12 meses respectivamente. Nesse estudo a associação foi com as regiões corporais e não com o número de SO.

Rodrigues et al. (2017) ao estudarem trabalhadores de escritório que utilizam computadores em suas atividades cotidianas, afirmaram não haver diferença entre o tempo sentado durante o expediente entre os indivíduos com sintomas osteomusculares (6,59 horas), daqueles sem SO (6,94 horas). Observa-se uma carga horária diária ocupacional na postura sentada muito semelhante aos dados da presente pesquisa.

Porém, muitos estudos relatam associação do tempo sentado (horas diárias, além do trabalho) com outras afecções à saúde, como doenças cardiovasculares (CHOMISTEK et al., 2013), diabetes (GEORGE; ROSENKRANZ; KOLT; 2013), e mortalidade por todas as causas (CHAU et al., 2013; KATZMARZYK et al., 2009; REZENDE et al., 2016).

As **condições ergonômicas** dos postos de trabalho foram boas e não houve associação com sintomas osteomusculares. Também não houve associação com horas extras e uso frequente do computador. Scopel; Oliveira; Wehrmeister (2012), investigaram a realização de esforços repetitivos, horas extras semanais e exigência de produtividade em atividades administrativas e não encontraram associação dessas variáveis com SO.

Já De Vitta et al. (2012), após análise bivariada e multivariada de regressão logística, demonstraram que movimentos repetitivos e postura sentada no trabalho estavam associados a presença de SO em bancários. Os pesquisadores Van Vledder e Louw (2015), com intervenção de ajustes ergonômicos na altura da cadeira e na tela do computador, obtiveram uma diminuição da quantidade e intensidade da dor entre trabalhadores de escritório. Os autores afirmam que essa medida segura e econômica na estação de trabalho pode ser uma opção prática de gerenciamento de sintomas osteomusculares em membros superiores e coluna cervical entre usuários de computador.

Os autores Kaliniene et al. (2016), verificaram em estudo com trabalhadores de computador, associações entre dor musculoesquelética e fatores ergonômicos e recomendam medidas preventivas no local de trabalho direcionadas para a melhoria do ambiente, educação quanto a ergonomia e fatores de risco ocupacionais, além de otimização da carga de trabalho.

Neste sentido, o fisioterapeuta do trabalho pode contribuir com a Análise Ergonômica do Trabalho (AET), que além de conter uma avaliação dos riscos ergonômicos, incluem as recomendações necessárias e um plano de ação para eliminar ou reduzir os riscos identificados, sejam no ambiente físico, nas mobílias, na organização do trabalho, nos fatores biomecânicos ou psicossociais (COFFITO, 2016).

As ações do fisioterapeuta do trabalho são diversas, podendo-se citar ainda: o desenvolvimento de parecer e perícia ergonômica; o planejamento e realização de ginástica laboral; atuação junto às comissões internas de prevenção de acidentes do trabalho; elaborar, implantar e coordenar os comitês de ergonomia; ensinar e corrigir modo operatório laboral; avaliar, implantar e gerenciar projetos e programas de qualidade de vida no trabalho; entre outras relevantes atuações (COFFITO, 2016).

Quanto a avaliação do **índice de capacidade para o trabalho (ICT)** obteve-se escore bom ou ótimo para 81,15% dos participantes. Esse dado foi muito similar ao de Martinez e Latorre (2006), que também estudaram trabalhadores da área administrativa e obtiveram 84,8% de bom e ótimo no ICT. Essa preservação da capacidade para o trabalho parece ter relação com a natureza predominantemente intelectual da atividade, enquanto os trabalhos que exigem mais do componente físico possuem maior impacto na capacidade (ILMARINEN; TUOMI; KLOCLARS, 1997). Vale considerar também, que a média da idade dos participantes foi de



apenas 44,4 anos. Há evidências que o processo do envelhecimento contribui para diminuir a capacidade funcional para o trabalho, demonstrando que com o avançar da idade ocorre uma diminuição do ICT (ILMARINEN, 2001; TUOMI et al., 1997a).

Identificou-se ainda que quanto mais baixo o ICT maior a frequência de sintomas osteomusculares relatados no último ano, com associação estatisticamente significativa. Essa observação também foi relatada no estudo de De Vitta et al. (2013), no qual demonstraram associação significativa entre a presença de SO e os trabalhadores que tiveram uma baixa capacidade para o trabalho com OR de 1,79 e IC95% [1,64 ; 3,96].

Na análise de regressão de *Poisson*, os trabalhadores classificados com ICT baixo apresentaram um aumento relativo na média de sintomas osteomusculares de 100,02% ( $p= 0,0007$ ) com relação aos classificados com ICT ótimo. Lunes et al. (2015) evidenciaram associação entre o ICT e presença de sintomas osteomusculares em todas as regiões descritas no questionário nórdico de sintomas osteomusculares (QNSO).

Walsh et al. (2004) observaram que dos trabalhadores que tinham ICT pobre/baixo, 87% tinham intensidade da dor entre 7 a 10, enquanto os com ICT excelente, 73% pontuaram de zero a dois. No estudo de Martinez e Latorre (2006), todas as dimensões da saúde analisadas, incluindo a avaliação da dor, estiveram associadas à capacidade para o trabalho, sendo que quanto maior a qualidade da saúde, melhor a condição da capacidade para o trabalho.

Essa relação parece ocorrer nos dois sentidos, ou seja, o trabalhador que possui um número elevado de SO tende a ter um baixo ICT, o contrário também é válido, ou seja, aquele que possui um alto ICT tem menor tendência de desenvolver sintomas osteomusculares relacionados ao trabalho.

Manter a capacidade para o trabalho é um desafio para os serviços de saúde ocupacional e o ICT juntamente com outras avaliações fornecem ao fisioterapeuta, médico e enfermeiro do trabalho ferramentas e dados essenciais para acompanhar a saúde do trabalhador, permitindo medidas de prevenção e promoção da saúde no trabalho (TUOMI et al., 2005).

Analisando as variáveis de saúde, houve uma diferença significativa entre os que utilizaram **medicamento** para dores osteomusculares no último ano, com uma média de 4,10 e IC95% [3,85 ; 4,36] de SO, quando comparado com os que não utilizaram 2,45 e IC95% [2,17 ; 2,73]. Esta associação, manteve-se significativa na

análise de regressão, expressando um aumento relativo na média de sintomas de 48,06% ( $p < 0,0001$ ). Esse dado pode ser facilmente compreendido, pois a pessoa com dor, é mais propensa a buscar por medicamentos. No estudo de Souza et al. (2015), 64,51% dos trabalhadores de um hospital público fizeram uso de medicamento para dor na semana anterior à avaliação da pesquisa.

A atuação do fisioterapeuta na reabilitação de lesões e distúrbios osteomusculares contribui para a diminuição do uso de medicamentos para dor. Vários são os recursos e técnicas para analgesia, aumento da mobilidade articular e fortalecimento muscular no tratamento de indivíduos com disfunções osteomusculares (DUTTON, 2010).

Dentre os trabalhadores, 55,2% estavam com a **medida da circunferência** da cintura acima do preconizado como desejável, sendo classificados com risco para doenças metabólicas e outras complicações (IDF, 2006). Outros estudos mostraram uma associação entre o prolongado tempo sentado e a maior circunferência da cintura (DEMPSEY et al., 2018), obesidade (MIELKE et al., 2014; MUMMERY et al., 2005) e doenças cardiovasculares (CHOMISTEK et al., 2013; KATZMARZYK et al., 2009).

Além de dispender baixo gasto energético, o tempo sentado prolongado prejudica a função metabólica, resultando em aumento dos níveis plasmáticos de triglicérides, diminuição dos níveis de colesterol de lipoproteína de alta densidade e diminuição da lipoproteína lipase que, por sua vez, diminui a sensibilidade à insulina e o catabolismo dos lipídios (HAMILTON; HAMILTON; ZDERIC, 2007; TREMBLAY et al., 2010). Esses são alguns argumentos que ajudam a compreender as altas taxas de obesidade abdominal (CC aumentada) entre as pessoas que ficam muito tempo sentadas durante o dia.

Também foi observado maior número de SO entre esses trabalhadores, com média significativamente maior, quando comparado àqueles com circunferência da cintura adequada. Luna e Souza (2014) evidenciaram sobrepeso em 87,6% dos taxistas de Rio Branco (Acre) e, demonstraram uma tendência linear entre o aumento do IMC e a presença de sintomas osteomusculares no tronco e membros inferiores.

A associação da circunferência da cintura dos trabalhadores classificados em risco substancialmente aumentado (indicador de obesidade central ou abdominal), com a média de sintomas osteomusculares, manteve-se estatisticamente

significativa na análise univariada até o modelo final da regressão de *Poisson* com AR de 15,59% e  $p = 0,0496$ . Magnago et al. (2010) constataram que quase metade dos trabalhadores de enfermagem de um grande hospital universitário do Rio Grande do Sul estava acima do peso ideal, e esse dado foi associado significativamente aos relatos de dor em articulações e coluna lombar.

Para uma possível compreensão dessa associação, vale citar o efeito da sobrecarga nas articulações que ocorre nas pessoas com sobrepeso e obesidade. O estresse e pressão excessiva causam desgastes nas estruturas e tecidos envolvidos (cartilagens, ligamentos, tendões, músculos, entre outras) predispondo a degeneração e dor (MELO; SÃO-PEDRO, 2012; SÁ et al., 2009; SOCCOL et al., 2009).

Outra variável de saúde que merece ênfase é a baixa **flexibilidade muscular** observada em 61,7% dos participantes (classificados abaixo da média ou ruim). A postura sentada, com joelhos fletidos leva a um encurtamento da musculatura posterior de membros inferiores, em especial os isquiotibiais (KENDALL et al., 2007), principal grupo muscular avaliado no teste de sentar e alcançar.

Tacon et al. (2017) utilizando o teste de sentar e alcançar (banco de Wells) para avaliar a flexibilidade dos docentes de uma instituição de ensino superior, relataram que 50% estavam abaixo da média ou ruim/fraco. Queiroga (2005) ressalta que a flexibilidade faz parte dos testes e medidas para avaliação da aptidão física relacionada à saúde.

Mesmo tendo mais da metade dos trabalhadores classificados como ativos fisicamente, ainda assim, obteve-se baixa flexibilidade muscular. Essa situação pode ser compreendida pelo fato de permanecerem em média 9,6 horas sentados por dia. Porém, nem o teste de sentar e alcançar, nem o teste de encurtamento dos flexores do quadril estiveram associados à média de SO na análise de regressão. Evidencia-se uma escassez de estudos que investiguem a associação da flexibilidade e encurtamentos musculares com sintomas osteomusculares em trabalhadores.

Entretanto, encontram-se estudos que investigam os efeitos fisiológicos e a eficácia dos alongamentos na redução de desconforto/dor e na prevenção de DORT (AJE; SMITH-CAMPBELL; BETT, 2018; AMAKO et al., 2003; COSTA; VIEIRA, 2008; TRUJILLO; ZENG, 2006).

No presente estudo, 44,8% dos trabalhadores estavam com a **resistência dos músculos abdominais** abaixo da média ou fraca e 37,7% com **força** regular.

Segundo alguns autores, os músculos abdominais protegem a coluna lombar e ter essa musculatura forte e com boa resistência é importante para prevenir dores e lesões nessa região (FRANÇA et al. 2008; KISNER; COLBY, 2005, MIRANDA et al. 2013). Porém, no presente estudo, não houve diferença significativa na análise univariada e na regressão múltipla entre esses grupos quanto à média de SO.

Apesar de já se conhecer a função da musculatura abdominal na postura sentada (MARQUES; HALLAL; GONÇALVES, 2010), ainda são raras as pesquisas que consideram a força e resistência dos músculos abdominais em suas análises de associação com sintomas osteomusculares em trabalhadores, ficando difícil discutir esse achado com a literatura.

## 7.1 PONTOS RELEVANTES E LIMITAÇÕES

Alguns conteúdos desta pesquisa merecem destaque, a começar com a apresentação e análise dos dados sobre sintomas osteomusculares na perspectiva numérica, preservando os relatos dos trabalhadores que poderiam assinalar de zero a nove SO. Não foram encontradas evidências suficientes para um posicionamento fidedigno em dicotomizar o desfecho em até duas queixas, três ou mais, ou outra divisão qualquer. Além da interpretação numérica ser mais robusta e coerente com o modelo matemático utilizado na regressão de *Poisson*, ela possui apresentação clínica mais relevante e pertinente ao profissional da saúde. Pois, em intervenções preventivas e/ou reabilitativas é importante identificar os fatores associados capazes de aumentar o número de sintomas osteomusculares nos trabalhadores, sem restringir a cada região corporal do questionário nórdico. Também se mostra mais sensível à medida que considera o impacto de cada sintoma relatado, o que não ocorre quando se dicotomiza o desfecho.

Todo conhecimento é válido, porém espera-se a realização de mais estudos futuros utilizando dessa interpretação numérica dos SO, além de incluírem investigação de um maior número de variáveis de saúde dos participantes, a fim de fomentar evidências e embasar a ciência, permitindo atuação qualificada em saúde do trabalhador.

Este estudo contribui para o avanço do conhecimento sobre a saúde do trabalhador, especificamente daqueles que independentemente de prática de atividade física, podem ser classificados com comportamento ou estilo de vida sedentário devido à natureza de sua ocupação profissional exigir a postura sentada por longos períodos diariamente (PATE; O'NEILL; LOBELO, 2008), portanto, submetidos a esse fator de risco, considerado constructo distinto de inatividade física e com crescente interesse em saúde pública.

Diferentemente do tempo sentado no período de lazer, no qual o indivíduo tem opção e autonomia para modificar tal condição, o tempo sentado no trabalho requer mais atenção e estratégias para mudanças e adaptações.

Tal é a importância desse assunto, que inúmeras pesquisas vêm sendo desenvolvidas majoritariamente fora do Brasil, como é o caso do estudo de Chau et al. (2014) que avaliaram quantitativamente a aceitabilidade, a viabilidade e as percepções do uso de estações de trabalho *sit-stand*, que permitem a alternância entre sentado e em pé durante o expediente, pelos trabalhadores de escritório. Ensaios clínicos randomizados também foram desenvolvidos para avaliar o efeito de estações de trabalho mais ativas em trabalhadores de escritório (GRADES et al., 2015; STEPHENS et al., 2018).

Brakenridge et al. (2016) avaliaram estratégias de apoio organizacional sozinha e em combinação com um rastreador de atividade para reduzir o tempo sentado em trabalhadores de escritório. Hadgraft et al. (2017) investigaram o papel dos constructos sócio-cognitivos em intervenções de redução do sentar-se no ambiente de trabalho.

Já Stephens et al. (2018), efetuaram medidas no local de trabalho, compreendendo estratégias de mudanças de comportamento em nível organizacional, ambiental e individual com o objetivo de reduzir o tempo sentado em trabalhadores de escritório. No estudo de Genin et al. (2019), os autores apresentaram uma nova estrutura para intervenções no local de trabalho e entre os funcionários, buscando um ambiente e organização das atividades que permitam mais atividade física.

Enfim, são diversos os estudos no sentido de diminuir o tempo sentado do trabalhador de escritório, o que possibilitou o desenvolvimento de uma revisão sistemática, atualizada em 2018 (SHRESTHA et al., 2018), sobre os efeitos das intervenções no ambiente de trabalho para reduzir o tempo sentado. Esses autores

dividiram as evidências em quatro linhas de atuação: a) Mudanças físicas no ambiente de trabalho; b) Política para mudança na organização do trabalho; c) Informações e aconselhamentos encorajando os trabalhadores a sentarem menos; e d) Intervenções com múltiplas categorias de ação. Importante considerar que todos os estudos citados foram realizados em países desenvolvidos.

Também é importante apontar limitações e ponderações do estudo. Apesar de alguns trabalhadores serem terceirizados pelo órgão público analisado, a grande maioria foi composta por servidores públicos, o que pode diferir das características encontradas de trabalhadores de empresas privadas. Outra ponderação, apesar da literatura já mostrar certa confiabilidade, é a questão do autorrelato do tempo sentado, utilizado na coleta de dados.

Por fim, o poder relativo de causalidade dos estudos transversais, tendo em vista que o desfecho e as variáveis independentes exploradas são obtidos em um mesmo momento. Sabe-se que o padrão ouro para a identificação de fatores de riscos e/ou proteção são os estudos longitudinais prospectivos do tipo coortes.

Apesar de não se mostrarem associados à média de SO, destaca-se a elevada carga horária diária na postura sentada e também a baixa flexibilidade muscular e resistência dos abdominais entre os trabalhadores administrativos de escritório nesta pesquisa. Talvez, algumas das medidas sendo executadas em países desenvolvidos (estudos citados), possam ter os mesmos efeitos na realidade brasileira ou necessitem de ajustes e adaptações para se alcançarem os benefícios almejados. Identifica-se nesses desdobramentos, a evolução das pesquisas neste assunto.

## ***8. Conclusões***

---

## 8 CONCLUSÕES

Evidenciou-se alta prevalência (90%) de sintomas osteomusculares nos últimos doze meses entre os trabalhadores, com destaque para as regiões da coluna lombar, cervical e ombros. Ainda, o estudo permitiu conhecer as características sociodemográficas, comportamentais, ocupacionais e de saúde desses participantes.

Pode-se observar que são adultos na meia idade, com alto grau de escolaridade, que possuem bons hábitos comportamentais como a prática de atividade física regular e a ausência do tabagismo. Também apresentaram boas características ocupacionais como a ausência de hora extra predominantemente, boa condição ergonômica dos postos de trabalho e um bom ou ótimo índice de capacidade para o trabalho. Porém, as características de saúde evidenciam preocupações, como a circunferência da cintura acima do normal preconizado, uso de medicamentos para dor/desconforto osteomuscular no último ano, a baixa flexibilidade da cadeia muscular posterior e a baixa resistência dos músculos abdominais. Outro delineamento relevante é que esses trabalhadores permanecem em média 6,51 horas diárias sentados no trabalho, além de outras 3,12 horas, em casa ou outros locais, e possuem um histórico progresso de mais de vinte anos em ocupações com predomínio da postura sentada.

Quanto às hipóteses do estudo, pode-se afirmar que os fatores: ICT baixo e moderado, uso de medicamentos para dores osteomusculares nos últimos doze meses, circunferência da cintura em RSA e sexo feminino, foram significativos no aumento da média de sintomas osteomusculares, enquanto a escolaridade com ensino técnico, atuou como fator de proteção na associação com o desfecho.

Conhecendo tais características e ciente do embasamento científico já existente, podem-se propor melhorias à saúde desses trabalhadores, como por exemplo: ficar de pé por dez a cada cinquenta minutos sentado, para aliviar a pressão na região lombar e ativar a circulação sanguínea; rever a organização do trabalho pensando em atividades que requeiram maior gasto energético, como colocar a impressora a distância da mesa, planejar reuniões breves em pé, em mesas adaptadas; além de oferecer serviços com profissionais da saúde,



objetivando desenvolver exercícios específicos para esse público, em especial para as mulheres, incluindo treino de força e resistência dos abominais e alongamentos dos músculos posteriores dos membros inferiores.

Neste contexto, o fisioterapeuta do trabalho pode contribuir com diversas ações, como: adaptações físicas no local de trabalho; ajustes e mudanças na organização das atividades; orientações e esclarecimentos sobre comportamentos de risco e hábitos saudáveis no ambiente laboral; reabilitação dos indivíduos com sintomas osteomusculares; e desenvolvimento de exercícios compensatórios para quem permanece na posição sentada por longos períodos.

Além de medidas de prevenção e promoção da saúde para esses trabalhadores de atividades sedentárias, há necessidade imediata de tratamento e reabilitação desses SO que podem evoluir para lesões incapacitantes no futuro. Confirmando essa relação, a variável independente com maior poder de associação ao aumento na média de SO foi o baixo ICT. Desse modo, intervenções para diminuir os SO irão repercutir positivamente na capacidade para o trabalho, que por sua vez, tende a diminuir a presença de sintomas.

Outra medida prudente seria a assessoria de um nutricionista, a fim de orientar sobre alimentação funcional, na busca de reduzir a obesidade abdominal e contribuir na diminuição ou controle de doenças crônicas relacionadas com a alimentação, haja vista a relação direta das doenças com a capacidade para o trabalho. Novamente, considera-se o ICT, o qual pontua 51 doenças em sua investigação. Assim sendo, essa medida além de contribuir para a redução da obesidade abdominal, contribui indiretamente para melhorar o ICT que, por sua vez, influencia diretamente na redução dos sintomas osteomusculares dos trabalhadores.

Portanto, a saúde dos trabalhadores de setores administrativos que atuam predominantemente na postura sentada, requer cuidados específicos e maior atenção, com visão ampliada, a fim de promover bem-estar e qualidade de vida sustentável no trabalho.

## *Referências*

---

## REFERÊNCIAS

- ABDUL-RAHMAN, H.; ABDUL-MUMIN, K.; NAING, L. Psychosocial Work Stressors, Work Fatigue, and Musculoskeletal Disorders: Comparison between Emergency and Critical Care Nurses in Brunei Public Hospitals. **Asian Nursing Research**, v. 11, n. 1, p. 13-18, 2017.
- ADEDOYN, R. A. et al. Musculoskeletal pain associated with the use of computer systems un Nigeria. **Technology and Health Care**, v. 13, n. 2, p. 125-30, 2005.
- AJE, O. O.; SMITH-CAMPBELL, B.; BETT, C. Preventing Musculoskeletal Disorders in Factory Workers: Evaluating a New Eight Minute Stretching Program. **Workplace Health & Safety**, v. 66, n. 7, p. 343–347, 2018.
- ALEXANDRE, N. M. C.; COLUCI, M. Z. O. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 7, p. 3061-3068, 2011.
- ALMEIDA, R. T.; ALMEIDA, M. M. G.; ARAÚJO, T. M. Abdominal obesity and cardiovascular risk: performance of anthropometric indexes in women. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 92, n. 5, p. 345-350, 2009.
- ALMEIDA, L. B. de; et al. Musculoskeletal disorders and stress among footwear industry workers. **Work**, v. 56, n. 1, p. 67–73, 2017.
- AMAKO, M.; et al. Effect of static stretching on prevention of injuries for military recruits. **Military Medicine**, v. 168, n. 6, p. 442–446, 2003.
- ARAUJO, T. M. de et al. Diferenciais de gênero no trabalho docente e repercussões sobre a saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 4, p. 1117-1129, 2006.
- ARROGI, A.; BOEN, F.; SEGHERS, J. Validation of a smart chair and corresponding smartphone app as an objective measure of desk-based sitting. **Journal of Occupational Health**, v. 61, n. 1, p. 121-127, 2019.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ERGONOMIA (ABERGO). **O que é ergonomia?** Disponível em: [http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o\\_que\\_e\\_ergonomia](http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o_que_e_ergonomia) Acesso em: 24/05/2018.
- BAKER, R.; et al. The Short Term Musculoskeletal and Cognitive Effects of Prolonged Sitting During Office Computer Work. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 15, n. 8, p. 1678, 2018.
- BARBOSA, L. G. **Fisioterapia Preventiva nos Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho - DORTs: A Fisioterapia do Trabalho Aplicada**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

BARBOSA, P. H.; et al. Doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho e à ginástica laboral como estratégia de enfrentamento. **Archives of Health Investigation**, v. 3, n. 5, p. 57-65, 2014.

BARROS, A. J. D.; HIRAKATA, V. Alternatives for logistic regression in cross sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. **BMC Medical Research Methodology**, v. 3, n. 21, p. 11-16, 2003.

BARROS, E. N. C.; ALEXANDRE, N. M. C. Cross-cultural adaptation of the Nordic musculoskeletal questionnaire. **International Council of Nurses**, v. 50, p. 101-108, 2003.

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

BAUMAN, A.; et al. The descriptive epidemiology of sitting – a 20 country comparison using the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). **American Journal of Preventive Medicine**, v. 41, n. 2, p. 228-235, 2011.

BRAKENRIDGE, C. L.; et al. Evaluating the effectiveness of organisational-level strategies with or without an activity tracker to reduce office workers' sitting time: a cluster-randomised trial. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 13, n. 01, 2016.

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

BRASIL. **1º Boletim Quadrimestral sobre Benefícios por Incapacidade: Dia Mundial em Homenagem às Vítimas de Acidente do Trabalho**. Brasília-DF. 2014. Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/wp-content/uploads/2014/04/1-Boletim-Quadrimestral-de-Benef%C3%ADcios-por-Incapacidade1.pdf>>. Acesso em: 23/05/2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Decreto Lei nº 5.452 de 1º de maio de 1943**. Consolidação das Leis do Trabalho. 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: 18/01/2017.

BRASIL. **Decreto n.º 7.602, de 07 de novembro de 2011**. Dispõe sobre a Política Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho (PNSST). 2011. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7602.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7602.htm)>. Acesso em: 12/02/2019.

BRASIL. **Manual de Orientação do eSocial**. Versão 2.4, 2018a. Disponível em: <<http://www.esocial.gov.br/>>. Acesso em: 24/05/2018.

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

BRASIL. Ministério da Saúde. **Dor relacionada ao trabalho**: lesões por esforços repetitivos (LER), distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT). Brasília: Ministério da Saúde, 2012a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Lei Orgânica da Saúde. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Brasília, 1990a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Lesões por Esforços Repetitivos (LER) e Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT)**. Brasília: Ministério da Saúde, 2001b.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 777, de 28 de abril de 2004**. Dispõe sobre os procedimentos técnicos para a notificação compulsória de agravos à saúde do trabalhador em rede de serviços sentinela específica, no Sistema Único de Saúde - SUS. 2004. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2004/prt0777\\_28\\_04\\_2004.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2004/prt0777_28_04_2004.html)>. Acesso em: 12/02/2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1.339, de 18 de novembro de 1999**. Instituir a Lista de Doenças relacionadas ao Trabalho, a ser adotada como referência dos agravos originados no processo de trabalho no Sistema Único de Saúde, para uso clínico e epidemiológico. 1999. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1999/prt1339\\_18\\_11\\_1999.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1999/prt1339_18_11_1999.html)>. Acesso em: 12/02/2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1.679, de 19 de setembro de 2002**. Dispõe sobre a estruturação da rede nacional de atenção integral à saúde do trabalhador no SUS e dá outras providências. 2002. Disponível em: <[saude.gov.br/sas/portarias](http://saude.gov.br/sas/portarias)>. Acesso em: 12/02/2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1.823, de 23 de agosto de 2012**. Institui a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora (PNSST). 2012b. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt1823\\_23\\_08\\_2012.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt1823_23_08_2012.html)>. Acesso em: 12/02/2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 3.120, de 1º de julho de 1998**. Aprova a Instrução Normativa de Vigilância em Saúde do Trabalhador no SUS. 1998. Disponível em: <<http://renastonline.ensp.fiocruz.br/recursos/portaria-3120-1o-julho-1998>>. Acesso em: 12/02/2019.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **NR 17 - Ergonomia**. Redação dada pela Portaria MTPS nº. 3.751, de 23 de novembro de 1990. 1990b. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/nr-17-atualizada-2018-2.pdf>>. Acesso em: 12/07/2018.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **Portaria nº 876 de 24/10/2018**. Altera a Norma Regulamentadora n. 17 (NR-17) – Ergonomia. 2018b. Disponível em: <[http://www.normaslegais.com.br/legislacao/portariamt876\\_2018.htm](http://www.normaslegais.com.br/legislacao/portariamt876_2018.htm)>. Acesso em: 10/01/2019.

CAMPBELL, P. T.; et al. Associations of Recreational Physical Activity and Leisure Time Spent Sitting With Colorectal Cancer Survival. **Journal of Clinical Oncology**, v. 31, n. 7, p. 876-885, 2013.

CANADA. **Canadian Standardized Test of Fitness (CSTF)**: Operations manual. 3. ed., Ottawa: Government of Canada, Fitness and Amateur Sport, 1986.

CARDOSO, R. K.; ROMBALDI, A. J.; SILVA, M. C. da. Osteomuscular disorders and associated factors among solid waste collectors of two middle-sized cities from the South of Brazil. **Revista Dor**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 13-16, 2014.

CARNEIRO, G.; et al. Influência da distribuição da gordura corporal sobre a prevalência de hipertensão arterial e outros fatores de risco cardiovascular em indivíduos obesos. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 49, n. 3, p. 306-311, 2003.

CARNEIRO, L. R. V.; et al. Sintomas de distúrbios osteomusculares em motoristas e cobradores de ônibus. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 9, n. 3, p. 277-83, 2007.

CARVALHO, A. M. de. O impacto da tecnologia no mercado de trabalho e as mudanças no ambiente de produção. **Evidências**, v. 6, n. 6, p. 153-172, 2010.

CARVALHO, T. et al. Posição oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte: atividade física e saúde. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 2, n. 4, 1996.

CHAU, J. Y.; et al. Daily Sitting Time and All-Cause Mortality: A Meta-Analysis. **PLoS ONE**, v. 8, n. 11, p. e80000, 2013.

CHAU, J. Y.; et al. Desk-based workers' perspectives on using sit-stand workstations: a qualitative analysis of the Stand@Work study. **BMC Public Health**, v. 14, n. 752, 2014.

CHOMISTEK, A. K.; et al. Relationship of Sedentary Behavior and Physical Activity to Incident Cardiovascular Disease. Results from the Women's Health Initiative. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 61, n. 23, 2013.

COFFITO. Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. **Resolução nº 465, de 20 de maio de 2016**. Disciplina a Especialidade Profissional de Fisioterapia do Trabalho e dá outras providências. 2016. Disponível em: <<https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=5020>>. Acesso em: 25/02/2019.

CORTEZ, L. S.; RAFAEL, R. M. R. Prevalência de sintomas osteomusculares e fatores associados em trabalhadores de enfermagem. **Revista de Pesquisa: cuidado é fundamental**, v. 3, n. 2, p. 1806-1810, 2011.

COSTA, A. M.; et al. Prevalência de sintomas musculoesqueléticos em profissionais de uma instituição de ensino superior. **Revista Espaço para a Saúde**, Londrina, v. 14, n. 1 e 2, p. 41-50, 2013.

COSTA, B. R. da; VIEIRA, E. R. Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: a systematic review of recent longitudinal studies. **American Journal of Industrial Medicine**, v. 53, n. 3, p. 285-323, 2010.

COSTA, B. R. da; VIEIRA, E. R. Stretching to reduce work-related musculoskeletal disorders: a systematic review. **Journal of Rehabilitation Medicine**, v. 40, n. 5, p. 321-328, 2008.

COUTO, H. A. **Ergonomia do corpo e do cérebro no trabalho**. Belo Horizonte: Ergo, 2014.

COUTO, H. A.; NICOLETTI, S. J.; LECH, O. **Gerenciando a LER e os DORT nos tempos atuais**. Belo Horizonte: ERGO, 2007.

CUNHA LAUX, R.; et al. Programa de Ginástica Laboral e a Redução de Atestados Médicos. **Ciencia & Trabajo**, v. 18, n. 56, p. 130-133, 2016.

DANESHMANDI, H.; et al. Adverse Effects of Prolonged Sitting Behavior on the General Health of Office Workers. **Journal of Lifestyle Medicine**, v. 7, n. 2, p. 69-75, 2017.

DE ARAÚJO, A. P. S.; BERTOLINI, S. M. M. G.; MARTINS JUNIOR, J. Alterações morfofisiológicas decorrentes do processo de envelhecimento do sistema musculoesquelético e suas consequências para o organismo humano. **Perspectivas online: Biológicas & Saúde**, v. 4, n. 12, 2014. Disponível em: <[http://www.seer.perspectivasonline.com.br/index.php/biologicas\\_e\\_saude/article/view/42](http://www.seer.perspectivasonline.com.br/index.php/biologicas_e_saude/article/view/42)>. Acesso em: 12/02/2019.

DEMPSEY, P. C.; et al. Associations of context-specific sitting time with markers of cardiometabolic risk in Australian adults. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 15, n. 114, 2018.

DE VITTA, A.; et al. Prevalência e fatores associados à dor musculoesquelética em profissionais de atividades sedentárias. **Fisioterapia em Movimento**, v. 25, n. 2, p. 273-280, 2012.

DE VITTA, A.; et al. Sintomas Musculoesqueléticos em motoristas de ônibus: prevalência e fatores associados. **Fisioterapia em Movimento**, v. 26, n. 4, p. 863-871, 2013.

DUTTON, M. **Fisioterapia ortopédica: exame, avaliação e intervenção**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

ELSHAER, N. Prevalence and associated factors related to arm, neck and shoulder complaints in a selected sample of computer office workers. **Journal of Egyptian Public Health Association**, v. 92, n. 4, p. 203-211, 2017.

ESPINDULA, A. P.; et al. Avaliação da flexibilidade pelo método do Flexômetro de Wells em crianças com Paralisia Cerebral submetidas a tratamento hidroterapêutico: estudo de casos. **Acta Scientiarum. Health Sciences**, v. 32, n. 2, p. 163-167, 2010.

FERNANDES, H. M.; ROCHA, V. M. da; COSTA-OLIVEIRA, A. G. R. Fatores Associados à Prevalência de Sintomas Osteomusculares em Professores. **Revista de Salud Pública**, v. 11, n. 2, p. 256-267, 2009.

FLEISS, J. **Statistical methods for rates and proportions**. New York: John Wiley & Sons, 1981.

FRANÇA, F. J. R.; et al. Spinal segmental stabilization in low back pain: a literature review and exercise program. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 15, n. 2, p. 200-06, 2008.

FREITAS-SWERTS, F. C. T.; ROBAZZI, M. L. C. C. Efeitos da ginástica laboral compensatória na redução do estresse ocupacional e dor osteomuscular. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 22, n. 4, p. 629-636, 2014.

GARCIA, L. M. T.; et al. Aspectos sociodemográficos associados a três comportamentos sedentários em trabalhadores brasileiros. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 31, n. 5, p. 1015-1024, 2015.

GENIN, P.; et al. Is workplace an appropriate setting for the promotion of physical activity? A new framework for worksite interventions among employees. **Work**, v. 62, n. 3, p.421-426, 2019.

GEORGE, E. S.; ROSENKRANZ, R. R.; KOLT, G. S. Chronic disease and sitting time in middle-aged Australian males: findings from the 45 and Up Study. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 10, n. 20, 2013.

GIBRAN, K. G. **O Profeta**. Rio de Janeiro: ACIGI, 1980.

GRAVES, L. E. F.; et al. Evaluation of sit-stand workstations in an office setting: a randomised controlled trial. **BMC Public Health**, v. 15, n. 1145, 2015.

GRAVINA, M. E. R.; ROCHA, L. E. Lesões por Esforços Repetitivos em bancários: reflexões sobre o retorno ao trabalho. **Cadernos de Psicologia Social do Trabalho**, v. 9, n. 2, p. 41-55, 2006.

GUTERRES, A.; et al. Prevalência e fatores associados a dor nas costas dos motoristas e cobradores do transporte coletivo da cidade de Pelotas-RS. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 16, n. 3, p. 240-245, 2011.



HADGRAFT, N. T.; et al. Intervening to reduce workplace sitting: mediating role of social-cognitive constructs during a cluster randomised controlled trial. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 14, n. 27, 2017.

HAMILL, J.; KNUTZEN, K. M. **Bases biomecânicas do movimento humano**. 3. ed. São Paulo: Manole, 2012.

HAMILTON, M. T.; HAMILTON, D. G.; ZDERIC, T. W. Role of low energy expenditure and sitting in obesity, metabolic syndrome, type 2 diabetes, and cardiovascular disease. **Diabetes**. v. 56, n. 11, p. 2655-2667, 2007.

HEMBECKER, P. K.; et al. Investigation of musculoskeletal symptoms in a manufacturing company in Brazil: a cross-sectional study. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 21, n. 3, p. 175-183, 2017.

IIDA, I. **Ergonomia: projeto e produção**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2005.

ILMARINEN, J. Aging and work. **Occupational and Environmental Medicine**, v. 58, p. 546-551, 2001.

ILMARINEN, J.; TUOMI, K.; KLOCKARS, M. Changes in the work ability of active employees over an 11-year period. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v. 23, Suppl 1, p. 49-57, 1997.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION (IDF). **The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome**. IDF, 2006. Disponível em: [https://www.idf.org/webdata/docs/MetS\\_def\\_update2006.pdf](https://www.idf.org/webdata/docs/MetS_def_update2006.pdf). Acesso em: março de 2017.

INTERNATIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION (IEA). **Definition and Domains of ergonomics**. 2018. Disponível em: <<https://www.iea.cc/whats/index.html>>. Acesso em: 24/05/2018.

IUNES, D. H.; et al. Evaluation of musculoskeletal symptoms and of work ability in a higher education institution. **Fisioterapia em Movimento**, v. 28, n. 2, p. 297-306, 2015.

JANUARIO, L. B.; et al. Psychosocial Risk Factors and Musculoskeletal Symptoms among White and Blue-collar Workers at Private and Public Sectors. **Annals of Occupational and Environmental Medicine**, v. 26, n. 20, 2014.

JANWANTANAKUL, P.; SITTHIPORNVORAKUL, E.; PAKSAICHOL, A. Risk factors for the onset of nonspecific low back pain in office workers: a systematic review of prospective cohort studies. **Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics**, v. 35, n. 7, p. 568-577, 2012.

KALINIENE, G.; et al. Associations between musculoskeletal pain and work-related factors among public service sector computer workers in Kaunas County, Lithuania. **BMC musculoskeletal disorders**, v. 17, n. 1, p. 420, 2016.

KATZMARZYK, P. T.; LEE I-M. Sedentary behaviour and life expectancy in the USA: a cause-deleted life table analysis. **BMJ Open**, v. 2, p. e000828, 2012.

KATZMARZYK, P. T.; et al. Sitting Time and Mortality from All Causes, Cardiovascular Disease, and Cancer. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 41, n. 5, p. 998–1005, 2009.

KENDALL, F. P; et al. **Músculos Provas e Funções: com Postura e Dor**. 5. ed. São Paulo: Manole; 2007.

KISNER, C.; COLBY, L. A. **Exercícios terapêuticos: Fundamentos e técnicas**. 4 ed. São Paulo: Manole; 2005.

KOEPP, G. A.; MOORE, G. K.; LEVINE, J. A. Chair-based fidgeting and energy expenditure. **BMJ Open Sport & Exercise Medicine**, v. 2, n. 1, e000152, 2016.

KUORINKA, I.; et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. **Applied Ergonomics**, v. 18, n. 3, p. 233-237, 1987.

LEITÃO, M. B.; et al. Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte: atividade física e saúde na mulher. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, v. 6, n. 6, p. 215-220, 2000.

LIMA, C. G. de; et al. Circunferência da cintura ou abdominal? Uma revisão crítica dos referenciais metodológicos. **Revista Simbio-Logias**, v. 04, n. 06, p. 108-131, 2011.

LIMA, P. O. P.; et al. Biomechanical differences in Brazilian jiu-jitsu athletes: the role of combat style. **The International Journal of Sports Physical Therapy**, v. 12, n.1, p. 67-74, 2017.

LOPES, A. **Dicionário Ilustrado de Fisioterapia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

LUNA, J. S.; SOUZA, O. F. de. Sintomas osteomusculares em taxistas de Rio Branco, Acre: prevalência e fatores associados. **Cadernos de Saúde Coletiva**, v. 22, n. 4, p. 401-408, 2014.

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.

MAGEE, D. J. **Avaliação Musculoesquelética**. 3. ed. Barueri-SP: Manole, 2002.

MAGNAGO, T. S. B. S.; et al. Condições de trabalho, características sociodemográficas e distúrbios musculoesqueléticos em trabalhadores de enfermagem. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 23, n. 2, p. 187-93, 2010.

MANDAL, A. C. The seated man (Homo Sedens). The seated work position. Theory and practice. **Applied Ergonomics**, v. 12, n. 01, p. 19-26, 1981.

MANGO, M. S. M.; et al. Análise dos sintomas osteomusculares de professores do ensino fundamental em Matinhos (PR). **Fisioterapia em Movimento**, v. 25, n. 4, p. 785-94, 2012.

MARQUES, N.; HALLAL, C.; GONÇALVES, M. Características biomecânicas, ergonômicas e clínicas da postura sentada: uma revisão. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 17, n. 3, p. 270-276, 2010.

MARTINEZ, M. C.; LATORRE, M. R. D. O. Saúde e capacidade para o trabalho em trabalhadores de área administrativa. **Revista de Saúde Pública**, v. 40, n. 5, p. 851-8, 2006.

MARTINEZ, M. C.; LATORRE, M. R. D. O.; FISCHER, F. M. Validade e confiabilidade da versão brasileira do Índice de Capacidade para o Trabalho. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n. 3, p. 525-532, 2009.

MELO, I. T. de; SÃO-PEDRO, M. Dor musculoesquelética em membros inferiores de pacientes obesos antes e depois da cirurgia bariátrica. **ABCD, Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva**, v. 25, n. 1, p. 29-32, 2012.

MENDES, R. (Org.). **Patologia do Trabalho**. 3. ed., 2 v. Rio de Janeiro: Atheneu, 2013.

MENEZES, T. N. de; et al. Obesidade abdominal: revisão crítica das técnicas de aferição e dos pontos de corte de indicadores antropométricos adotados no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 6, p. 1741-1754, 2014.

MENDES, R. A.; LEITE, N. **Ginástica laboral: princípios e aplicações práticas**. 3 ed. São Paulo: Manole, 2013.

MIELKE, G. I.; et al. Brazilian adults' sedentary behaviors by life domain: Population-based study. **PLoS One**, v. 9, n. 3, p. e91614, 2014.

MIRANDA, D. R. O.; et al. Importância da estabilização segmentar no tratamento de lombalgia crônica com o método Pilates. Uma revisão sistemática. **EFDeportes.com, Revista Digital**, Buenos Aires, Ano 18, n. 182, 2013. Disponível em: <<https://www.efdeportes.com/efd182/tratamento-de-lombalgia-cronica-compilates.htm>>.

MOHAMMADIPOUR, F.; et al., Work-related Musculoskeletal Disorders in Iranian Office Workers: Prevalence and Risk Factors. **Journal of Medicine and Life**, v. 11, n. 4, p. 328-333, 2018.

MUMMERY, W. K.; et al. Occupational sitting time and overweight and obesity in Australian workers. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 29, n. 2, p. 91-7, 2005.

NACHEMSON, A. The effect of forward leaning on lumbar intradiscal pressure. **Acta Orthopaedica Scandinavica**, v. 35, p. 314-328, 1965.

NACHEMSON, A. Towards a better understanding of low-back pain: a review of the mechanics of the lumbar disc. **Rheumatology and Rehabilitation**, v. 14, n. 3, p. 129-43, 1975.

NEVES, I. R. LER: trabalho, exclusão, dor, sofrimento e relação de gênero. Um estudo com trabalhadoras atendidas num serviço público de saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 22, n. 6, p. 1257-1265, 2006.

OLINTO, M. T. A.; et al. Níveis de intervenção para obesidade abdominal: prevalência e fatores associados. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 22, n. 6, p. 1207-1215, 2006.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Atividade Física**. Folha informativa n. 385, 2014. Tradução ACTbr. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/en/>>. Acesso em: 20/12/2016.

O'SULLIVAN, P. B.; et al. Effect of different upright sitting postures on spinal-pelvic curvature and trunk muscle activation in a pain-free population. **Spine**, v. 31, n. 19, p. E707-12, 2006.

PATE, R. R.; O'NEILL, J. R.; LOBELO, F. The evolving definition of "Sedentary." **Exercise and Sport Sciences Reviews**, v. 36, n. 4, p. 173-178, 2008.

PAULA, I. R.; et al. Capacidade para o trabalho, sintomas osteomusculares e qualidade de vida entre agentes comunitários de saúde em Uberaba, Minas Gerais. **Saúde e Sociedade**, v. 24, n. 1, p. 152-164, 2015.

PEDUZZI, P.; et al. A Simulation Study of the Number of Events per Variable in Logistic Regression Analysis. **Journal Clinical Epidemiology**, v. 49, n. 12, p. 1373-1379, 1996.

PICOLOTO, D.; SILVEIRA, E. da. 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.

PHYSICAL ACTIVITY GUIDELINES ADVISORY COMMITTEE. **Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report, 2008**. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services, 2008. Disponível em: <https://health.gov/paguidelines/2008/report/pdf/committeereport.pdf>. Acesso em: 10/03/2018.

PINHEIRO, F. A.; TRÓCCOLI, B. T.; CARVALHO, C. V. Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como Medida de Morbidade. **Revista de Saúde Pública**, v. 36, n. 3, p. 307-312, 2002.

POHJONEN, T.; RANTA, R. Effects of worksite physical exercise intervention on physical fitness, perceived health status, and work ability among home care workers: five-year follow-up. **Preventive Medicine**, v. 32, n. 6, p. 465-475, 2001.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. The content validity index: are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. **Research in Nursing & Health**, v. 29, p. 489-497, 2006.

POLLOCK, M. L.; WILMORE, J. H. **Exercícios na Saúde e na Doença: avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação**. 2. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1993.

QUEIROGA, M. R. **Testes e Medidas para Avaliação da Aptidão Física Relacionada à Saúde em Adultos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

RAFEEMANESH, E.; et al. A Survey on Low Back Pain Risk Factors in Steel Industry Workers in 2015. **Asian Spine Journal**, v. 11, n. 1, p. 44-49, 2017.

RASIA, J.; et al. A relação do sobrepeso e obesidade com desconfortos musculoesqueléticos de mulheres pós-menopausa. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, v. 4, n. 1, p. 28-38, 2007.

RATHORE, F. A.; ATTIQUE, R.; ASMAA, Y. Prevalence and Perceptions of Musculoskeletal Disorders Among Hospital Nurses in Pakistan: A Cross-sectional Survey. **Cureus**, v. 9, n. 1, p. e1001, 2017.

REBELATTO, J. R.; MORELLI, J. G. S. **Fisioterapia Geriátrica: a Prática da Assistência ao Idoso**. 2. ed., 2007.

REGIS FILHO, G. I.; MICHELS, G.; SELL, I. Lesões por esforços repetitivos/distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em cirurgiões-dentistas. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 9, n. 3, p. 346-359, 2006.

REZENDE, L. F.; et al. All-Cause Mortality Attributable to Sitting Time: Analysis of 54 Countries Worldwide. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 51, n. 2, p. 253-263, 2016.

RICCÒ, M.; PEZZETTI, F.; SIGNORELLI, C. Back and neck pain disability and upper limb symptoms of home healthcare workers: A case-control study from Northern Italy. **International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health**, v. 30, n. 2, p. 291-304, 2017.

ROBAZZI, M. L. C. C.; et al. Alterações à saúde decorrentes do excesso de trabalho entre trabalhadores relacionados à área da saúde. **Revista de Enfermagem da UERJ**, v. 20, n. 4, p. 526-532, 2012.

ROCHA, L. E.; DEBERT-RIBEIRO, M. Trabalho, saúde e gênero: estudo comparativo sobre analistas de sistemas. **Revista de Saúde Pública**, v. 35, n. 6, p. 539-47, 2001.

RODRIGUES, M. S.; et al. Differences in ergonomic and workstation factors between computer office workers with and without reported musculoskeletal pain. **Work**, v. 57, n. 4, p. 563-572, 2017.

RUBIO, D. M.; et al. Objectifying content validity: conducting a content validity study in social work research. **Social Work Research**, v. 27, n. 2, p. 94-105, 2003.

SÁ, K.; et al. Prevalência de dor crônica e fatores associados na população de Salvador, Bahia. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n. 4, p. 622-30, 2009.

SANTOS, A. F.; et al. Benefícios da ginástica laboral na prevenção dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. **Arquivos Ciência da Saúde Unipar**, v. 11, n. 2, p. 99-113, 2007.

SCOPEL, J.; OLIVEIRA, P. A. B.; WEHRMEISTER, F. C. LER/DORT na terceira década da reestruturação bancária: novos fatores associados? **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 46, n. 5, p. 875-885, 2012.

SHRESTHA, N.; et al. Workplace interventions for reducing sitting at work (Review) **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 6, Art. nº. CD010912, 2018. DOI: 10.1002/14651858.CD010912.pub4.

SILVA, E. P.; et al. Fatores organizacionais e psicossociais associados ao risco de LER/DORT em operadores de máquinas de colheita florestal. **Revista Árvore**, v. 37, n. 5, p. 889-895, 2013.

SILVA, E. P.; et al. Prevalência de sintomas osteomusculares em operadores de máquina de colheita florestal. **Revista Árvore**, v. 38, n. 4, p. 739-745, 2014a.

SILVA, M. R. da; FERRETTI, F.; LUTINSKI, J. A. Dor lombar, flexibilidade muscular e relação com o nível de atividade física de trabalhadores rurais. **Saúde em Debate**, v. 41, n. 112, p. 183-194, 2017.

SILVA, S. T. da; et al. Combate ao Tabagismo no Brasil: a importância estratégica das ações governamentais. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 02, p. 539-552, 2014b.

SOCCOL, F. B.; et al. Prevalência de artralgia em indivíduos obesos no pré e pós-operatório tardio de cirurgia bariátrica. **Scientia Medica**, v. 19, n. 2, p. 69-74, 2009.

SOUZA, D. B. O.; et al. Capacidade para o trabalho e sintomas osteomusculares em trabalhadores de um hospital público. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 22, n. 2, p. 182-190, 2015.

SOUZA, N. S. S.; SANTANA, V. S. Cumulative annual incidence of disabling work-related musculoskeletal disorders in an urban area of Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, n. 11, p. 2124-34, 2011.

STEPHENS, S. K.; et al. What strategies do desk-based workers choose to reduce sitting time and how well do they work? Findings from a cluster randomised controlled trial. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 15, n. 98, 2018.

TACON, K. C. B.; et al. Avaliação da dor lombar correlacionada ao encurtamento dos isquiotibiais em docentes de uma instituição de Ensino Superior. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, v. 15, n. 1, p. 21-6, 2017.

TERWEE, C. B.; et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 60, n. 1, p. 34-42, 2007.

TRELHA, C. S.; et al. LER/DORT em operadores de *checkout*: um estudo de prevalência. **Salusvita**, v. 21, n. 3, p. 87-105, 2002.

TRELHA, C. S.; et al. Prevalência de Sintomatologia Musculoesquelética em funcionários de supermercado de Londrina-PR. **Fisioterapia em Movimento**, v. 17, n.4, p. 59-64, 2004.

TREMBLAY, M. S.; et al. Physiological and health implications of a sedentary lifestyle. **Applied physiology, nutrition, and metabolism**. v. 35, n. 6, p. 725-740, 2010.

TRUJILLO, L.; ZENG, X. Data entry workers perceptions and satisfaction response to the “stop and stretch” software program. **Work**, v. 27, n. 2, p. 111–121, 2006.

TUOMI, K.; et al. Aging, work, life-style and work ability among Finnish municipal workers in 1981-1992. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v. 23, Suppl 1, p. 58-65, 1997a.

TUOMI, K.; et al. Finnish research project on aging workers in 1981-1992. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v. 23, Suppl 1, p. 7-11, 1997b.

TUOMI, K.; et al. **Índice de capacidade para o trabalho**. Traduzido por Frida Marina Fischer (Coord.). São Carlos: EduFSCar, 2005.

VALENTI, E. E.; et al. Evaluation of movements of lower limbs in non-professional ballet dancers: hip abduction and flexion. **Sports Medicine, arthroscopy, rehabilitation, therapy & technology**, v. 3, n. 16, 2011.

van der PLOEG, H. P; et al. Sitting time and all-cause mortality risk in 222 497 Australian adults. **Archives of internal medicine**. v. 172, n. 6, p. 494-500, 2012.

van VLEDDER, N.; LOUW, Q. The effect of a workstation chair and computer screen height adjustment on neck and upper back musculoskeletal pain and sitting comfort in office workers. **South African Journal of Physiotherapy**, v. 71, n. 1, p. 279, 2015.

VIEGAS, V.; et al. Prevalência de sintomas osteomusculares relacionados ao trabalho em funcionários de setores administrativos de uma universidade privada no sul do Brasil. **EFDesportes.com, Revista Digital**. Ano 17, n. 177, 2013. Disponível

em: <<http://www.efdeportes.com/efd177/sintomas-osteomusculares-relacionados-aotrabalho.htm>>. Acesso em: 15 de dezembro de 2018.

VODANOVIĆ, M.; SOVIĆ, S.; GALIĆ, I. Occupational Health Problems among Dentists in Croatia. **Acta Stomatologica Croatica**, v. 50, n. 4, p. 310-320, 2016.

WAHLSTRÖM, V.; et al. Effects of a multicomponent physical activity promoting program on sedentary behavior, physical activity and body measures: a longitudinal study in different office types. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, online first. doi:10.5271/sjweh.3808, 2019.

WALSH, I. A. P.; et al. Capacidade para o trabalho em indivíduos com lesões músculo-esqueléticas crônicas. **Revista de Saúde Pública**, v. 38, n. 2, p. 149-156, 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global recommendations on physical activity for health**. 2010. Disponível em: <[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44399/1/9789241599979\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44399/1/9789241599979_eng.pdf)>. Acesso em: março, 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Tobacco control country profiles**. 2. ed. Proceedings of the 12th World Conference on Tobacco or Health. Helsinki, Finland: WHO, 2003. Disponível em: <[http://www.who.int/tobacco/global\\_data/country\\_profiles/en/](http://www.who.int/tobacco/global_data/country_profiles/en/)>. Acesso em: maio, 2017.

WYND, C. A.; SCHMIDT, B.; SCHAEFER, M. A. Two quantitative approaches for estimating content validity. **Western Journal of Nursing Research**, v. 25, n. 5, p. 508-518, 2003.



## *Apêndices*

---

## APÊNDICES

**APÊNDICE A** – Ficha de Avaliação: Dados sociodemográficos, comportamentais, variáveis de saúde e do trabalho.

**APÊNDICE B** – Termo de consentimento livre e esclarecido dos juízes doutores.

**APÊNDICE C** – Termo de consentimento livre e esclarecido dos examinadores/entrevistadores.

**APÊNDICE D** – Termo de consentimento livre e esclarecido dos participantes na fase de concordância entre os examinadores.

**APÊNDICE E** – Termo de consentimento livre e esclarecido dos trabalhadores participantes da pesquisa.

## APÊNDICE A

### Ficha de Avaliação: Dados sociodemográficos, comportamentais, variáveis de saúde e do trabalho

Data da avaliação: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Avaliador: \_\_\_\_\_

#### Dados Sociodemográficos

Data de Nascimento: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: ( ) F ( ) M

Escolaridade: ( ) ensino fundamental completo (antigo 1º. grau) ( ) ensino médio completo (antigo 2º. grau) ( ) curso técnico completo ( ) ensino superior completo ( ) pós-graduação.

#### Variáveis comportamentais

Fumante diário ( ) Fumante ocasional ( ) Ex-fumante ( ) Não-fumante ( )

Pratica atividade física (150 minutos de atividade aeróbica por semana com intensidade moderada), exemplo: caminhada, andar de bicicleta, ... ( ) sim ( ) não Há quanto tempo: \_\_\_\_\_

Depois do trabalho, em casa ou em outra atividade que exerça, fica quantas horas sentado, aproximadamente (considere o tempo em transporte: carro, ônibus, ... período das refeições (almoço, jantar, lanche,...), assistindo TV, usando o computador e celular ...): \_\_\_\_\_

Depois do trabalho, em casa ou em outra atividade que exerça, fica quantas horas no computador, aproximadamente: \_\_\_\_\_

#### Variáveis do trabalho

Cargo/função na instituição: \_\_\_\_\_

Tempo nessa função: \_\_\_\_\_ Tempo que trabalha na instituição: \_\_\_\_\_

Carga horária de trabalho semanal: \_\_\_\_\_

Realiza horas extras: ( ) sim ( ) não Se sim, quantas (horas mensais): \_\_\_\_\_

Durante a carga horária diária de trabalho permanece sentado aproximadamente, quantas horas: \_\_\_\_\_ (não considere o intervalo de almoço/refeição).

Tempo (em anos) que trabalha predominantemente na postura sentada (considere seu trabalho anterior). Predominantemente é mais que 50% da carga horária diária de trabalho: \_\_\_\_\_

Utiliza o computador no trabalho: ( ) sim ( ) não. Computador de mesa ( ) Notebook ( )

Durante seu dia de trabalho, utiliza o computador com qual frequência: ( ) menos de 50% do tempo ( ) entre 50% a 70% do tempo ( ) acima de 70% do tempo.

Índice de Capacidade para o Trabalho - ICT (valor final) = \_\_\_\_\_

Resultado do *checklist* de Couto. Condições ergonômicas do posto de trabalho:

( ) Excelente ( ) Boa ( ) Razoável ( ) Ruim ( ) Péssima

### **Variáveis de Saúde**

Fez uso de medicamento para dor/desconforto osteomuscular (dores musculares e dores nas articulações, como: ombros, cotovelos, coluna vertebral, joelhos, ...) nos últimos 12 meses? ( ) sim ( ) não Com qual frequência: \_\_\_\_\_

#### *Exame físico*

Circunferência da cintura (ponto médio entre a crista ilíaca e a última costela): \_\_\_\_\_ cm

Flexibilidade no Banco de Wells. Obs: com os joelhos totalmente em extensão, selecionar a melhor marca das três. 1ª tentativa: \_\_\_\_\_ 2ª tentativa: \_\_\_\_\_ 3ª tentativa: \_\_\_\_\_

Força Muscular (FM) dos abdominais inferiores

( ) Regular 90º a 60º ( ) Bom 60º a 30º ( ) Normal 30º a 0º

Encurtamento de flexores do quadril: Lado direito ( ) sim ( ) não. Lado esquerdo ( ) sim ( ) não

Número de abdominais em 1 minuto: \_\_\_\_\_

## APÊNDICE B

### Termo de consentimento livre e esclarecido dos juízes doutores

Prezado participante,

O senhor(a) está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada: *Prevalência e fatores associados a sintomas osteomusculares em profissionais de setores administrativos que atuam na postura sentada*, que tem como objetivo estimar a prevalência de sintomas osteomusculares e identificar os fatores de risco associados em profissionais de setores administrativos que trabalham predominantemente sentados.

Para avaliação da prevalência de sintomas osteomusculares será utilizado o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares já validado no Brasil. Já para investigar as principais variáveis sociodemográficas, comportamentais, de saúde e ocupacionais que podem estar associadas à presença de sintomas osteomusculares, foi desenvolvido um questionário estruturado pelas autoras desse estudo, o qual o(a) senhor(a) está sendo convidado(a) para analisar a validade de conteúdo do mesmo. O(a) senhor(a) receberá por e-mail o questionário e instruções de como avaliar cada item e contribuir com sugestões.

O possível risco envolvido na pesquisa é constrangimento quanto a avaliação do questionário, porém o senhor(a) poderá se recusar a participar a qualquer momento, sem prejuízo algum. Já os benefícios envolvidos, o senhor(a) estará contribuindo com o desenvolvimento de um questionário com validade de conteúdo o que acrescentará mais confiança na investigação da saúde do trabalhador, permitindo investigar os principais fatores associados aos sintomas osteomusculares.

Sua participação é voluntária, gratuita, não gerará despesas financeiras nem ganhos. Sua identidade não será divulgada e seus dados serão tratados de maneira sigilosa, sendo utilizados apenas para fins científicos garantindo-se o anonimato. Além disso, o(a) senhor(a) poderá cancelar sua participação na pesquisa a qualquer momento, sem penalização ou prejuízo. No caso de dúvidas ou da necessidade de relatar algum acontecimento, o(a) senhor(a) pode contatar a qualquer momento a pesquisadora responsável pelo telefone (45) 984012391, e e-mail [analia@usp.br](mailto:analia@usp.br). Também poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto (CEP/EERP) quanto aos aspectos éticos deste estudo (fone: (16) 3315-9197 em dias úteis das 10h às 12h e das 14h às 16horas e e-mail [cep@eerp.usp.br](mailto:cep@eerp.usp.br)).

Sua participação é de grande valor para nosso estudo, auxiliará em uma melhor compreensão na relação entre saúde e trabalho, contribuindo com uma abordagem mais

efetiva na recuperação da saúde do trabalhador e principalmente na prevenção de distúrbios relacionados ao trabalho. Garantimos o direito de indenização na ocorrência de danos relacionados à participação na pesquisa.

Esta Pesquisa foi aprovada pelo CEP/EERP-USP que tem a função de proteger eticamente o participante da pesquisa. Este termo de consentimento está sendo assinado em duas vias, sendo que uma via será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra ficará em posse do senhor(a).

Eu, \_\_\_\_\_ declaro estar ciente do exposto e desejo participar da pesquisa.

Local, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura

\_\_\_\_\_  
Anália Rosário Lopes (pesquisadora responsável)

Doutoranda do programa de Pós-graduação Enfermagem em Saúde Pública (EERP-USP).

## APÊNDICE C

### **Termo de consentimento livre e esclarecido dos examinadores/entrevistadores**

Prezado participante,

Você está sendo convidado(a) a participar como examinador/entrevistador da pesquisa intitulada: *Prevalência e fatores associados a sintomas osteomusculares em profissionais de setores administrativos que atuam na postura sentada*, que tem como objetivo estimar a prevalência de sintomas osteomusculares e identificar os fatores associados em profissionais de setores administrativos que trabalham predominantemente sentados.

Caso aceite colaborar com a pesquisa, você irá receber um treinamento de 20 horas, ministrado pela pesquisadora responsável, o qual inclui aspectos relacionados às técnicas de entrevistas e treinamento relacionado às questões dos questionários da pesquisa, principalmente os testes físicos que devem ser padronizados. Será avaliada a concordância entre os examinadores quanto aos resultados dos testes físicos. Você será responsável por aplicar o questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares, o checklist de Couto sobre condições ergonômicas do posto de trabalho, um questionário específico sobre as variáveis independentes estudadas, o índice de capacidade para o trabalho e realizar os testes físicos (circunferência da cintura, teste de flexibilidade da cadeia muscular posterior com banco de Wells, teste de encurtamento muscular dos flexores do quadril, teste de força muscular e resistência dos músculos abdominais).

Você participará no estudo piloto com alguns trabalhadores selecionados e na sequência a coleta de dados com todos os trabalhadores participantes da pesquisa. A coleta de dados ocorrerá nas dependências da instituição selecionada.

Os possíveis riscos envolvidos na pesquisa que podem ocorrer são: desacato, reclamações e/ou falta de respeito de algum trabalhador participante e algum tipo de constrangimento para realizar os testes e aplicar a entrevista. Para o manejo desses riscos será realizada uma reunião com os trabalhadores a fim de esclarecer que a participação na pesquisa é voluntária e quem não quiser participar não terá prejuízo algum, além disso a pesquisadora responsável realizará, com os examinadores, um treinamento sobre o melhor modo de se aplicar cada teste e conduzir a entrevista. Também estará disponível para atender os examinadores a qualquer momento. Já os benefícios são: você estará se aperfeiçoando em avaliação da saúde do trabalhador, conhecendo e dominando a aplicação dos testes utilizados, além de estar contribuindo em muito para se identificar os principais

fatores associados a sintomas osteomusculares desses trabalhadores, permitindo no futuro intervenções mais precisas e eficazes.

Sua participação é voluntária, gratuita, não gerará despesas financeiras nem ganhos. Sua identidade não será divulgada e seus dados serão tratados de maneira sigilosa, sendo utilizados apenas para fins científicos garantindo o anonimato. Além disso, você poderá cancelar sua participação na pesquisa a qualquer momento, sem penalização ou prejuízo. No caso de dúvidas ou da necessidade de relatar algum acontecimento, você pode contatar a qualquer momento a pesquisadora responsável pelo telefone (45) 984012391, e e-mail [analia@usp.br](mailto:analia@usp.br). Também poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto (CEP/EERP) quanto aos aspectos éticos deste estudo (fone: (16) 3315-9197 em dias úteis das 10h às 12h e das 14h às 16horas e e-mail [cep@eerp.usp.br](mailto:cep@eerp.usp.br)).

Sua participação é de grande valor para nosso estudo, auxiliará em uma melhor compreensão na relação entre saúde e trabalho, contribuindo com uma abordagem mais efetiva na recuperação da saúde do trabalhador e principalmente na prevenção de distúrbios relacionados ao trabalho. Garantimos o direito de indenização na ocorrência de danos relacionados à participação na pesquisa. Esta Pesquisa foi aprovada pelo CEP/EERP-USP que tem a função de proteger eticamente o participante da pesquisa. Este termo de consentimento está sendo assinado em duas vias, sendo que uma via será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra ficará em sua posse.

Eu, \_\_\_\_\_ declaro estar ciente do exposto e desejo participar da pesquisa.

Local, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura

\_\_\_\_\_  
Anália Rosário Lopes (pesquisadora responsável)

Doutoranda do programa de Pós-graduação Enfermagem em Saúde Pública (EERP-USP)



## APÊNDICE D

### **Termo de consentimento livre e esclarecido dos participantes na fase de concordância entre os examinadores**

Prezado participante,

Você está sendo convidado(a) a participar da fase de análise de concordância entre os examinadores da pesquisa intitulada: *Prevalência e fatores associados a sintomas osteomusculares em profissionais de setores administrativos que atuam na postura sentada*, que tem como objetivo estimar a prevalência de sintomas osteomusculares e identificar os fatores associados em profissionais de setores administrativos que trabalham predominantemente sentados.

Caso você aceite participar da pesquisa, ocorrerá 1 encontro com duração de aproximadamente 20 minutos, no qual você realizará os seguintes testes físicos: medida da circunferência da cintura, testes de flexibilidade e encurtamento muscular, e testes de força e resistência muscular dos abdominais.

Os possíveis riscos da pesquisa são: desconforto muscular após os testes físicos, e algum tipo de constrangimento. Para o manejo desses riscos os examinadores estão treinados para realizar os testes de modo amigável, sem fazer juízo de valor ou discriminar qualquer resultado, também estão aptos a realizar técnicas de relaxamento muscular caso haja necessidade. Já os benefícios são: você irá conhecer sua condição de saúde nos referidos testes citados. Também receberá dicas de alongamento ou fortalecimento, caso sejam necessárias conforme sua classificação nos testes. Além disso você estará contribuindo para que os examinadores obtenham uma boa concordância nos resultados dos testes, suficiente para o andamento da pesquisa, os quais avaliarão os trabalhadores da instituição participante.

Sua participação é voluntária, gratuita, não gerará despesas financeiras nem ganhos. Sua identidade não será divulgada e seus dados serão tratados de maneira sigilosa, sendo utilizados apenas para fins científicos garantindo o anonimato. Além disso, você poderá cancelar sua participação na pesquisa a qualquer momento, sem penalização ou prejuízo. No caso de dúvidas ou da necessidade de relatar algum acontecimento, você pode contatar a qualquer momento a pesquisadora responsável pelo telefone (45) 984012391, e e-mail [analia@usp.br](mailto:analia@usp.br). Também poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto (CEP/EERP) quanto aos aspectos éticos deste estudo (fone:

(16) 3315-9197 em dias úteis das 10h às 12h e das 14h às 16horas e e-mail cep@eerp.usp.br).

Sua participação é de grande valor para nosso estudo, auxiliará em uma melhor compreensão na relação entre saúde e trabalho, contribuindo com uma abordagem mais efetiva na recuperação da saúde do trabalhador e principalmente na prevenção de distúrbios relacionados ao trabalho. Garantimos o direito de indenização na ocorrência de danos relacionados à participação na pesquisa.

Esta Pesquisa foi aprovada pelo CEP/EERP-USP que tem a função de proteger eticamente o participante da pesquisa. Este termo de consentimento está sendo assinado em duas vias, sendo que uma via será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra ficará em sua posse.

Eu, \_\_\_\_\_ declaro estar ciente do exposto e desejo participar da pesquisa.

Local, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura

\_\_\_\_\_  
Anália Rosário Lopes (pesquisadora responsável)

Doutoranda do programa de Pós-graduação Enfermagem em Saúde Pública (EERP-USP)

## APÊNDICE E

### **Termo de consentimento livre e esclarecido dos trabalhadores participantes da pesquisa**

Prezado participante,

O senhor(a) está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada: *Prevalência e fatores associados a sintomas osteomusculares em profissionais de setores administrativos que atuam na postura sentada*, que tem como objetivo estimar a prevalência de sintomas osteomusculares e identificar os fatores associados em profissionais de setores administrativos que trabalham predominantemente sentados.

Caso o senhor(a) aceite participar da pesquisa, ocorrerá 1 encontro no próprio local de trabalho com duração de aproximadamente 30 minutos para uma entrevista com preenchimento de questionários e alguns testes físicos (circunferência da cintura, flexibilidade, encurtamento muscular, força e resistência muscular).

Os possíveis riscos da pesquisa são: desconforto muscular após os testes físicos, e constrangimento quanto a questões pessoais e exame físico. Para o manejo desses riscos os examinadores estão treinados para realizar a entrevista de modo amigável, sem fazer juízo de valor ou discriminar qualquer resultado, também estão aptos a realizar técnicas de relaxamento muscular caso haja necessidade.

Quanto aos benefícios, a pesquisa permitirá conhecer sua condição de saúde (flexibilidade, força e resistência muscular) e verificar os fatores de risco associados no desenvolvimento de sintomas osteomusculares. Verificar quais condições do trabalho estão mais associadas a presença de sintomas osteomusculares. Descrever os fatores comportamentais (prática de atividade física, tempo sentado após o trabalho, uso do computador) e verificar a associação com sintomas osteomusculares, entre outros benefícios que podem surgir durante o estudo. Além das sugestões e propostas de prevenção e intervenção para melhorar sua saúde que será realizada pela pesquisadora responsável ao final da pesquisa.

Sua participação é voluntária, gratuita, não gerará despesas nem ganhos financeiros. Sua identidade não será divulgada e seus dados serão tratados de maneira sigilosa, sendo os resultados utilizados apenas para fins científicos em publicações e eventos nacionais e internacionais, garantindo-se o anonimato. Além disso, o(a) senhor(a) poderá cancelar sua participação na pesquisa a qualquer momento, sem penalização ou prejuízo. No caso de dúvidas ou da necessidade de relatar algum acontecimento, o(a) senhor(a) pode contatar a

qualquer momento a pesquisadora responsável pelo telefone (45) 984012391, e e-mail [analia@usp.br](mailto:analia@usp.br). Também poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto (CEP/EERP) quanto aos aspectos éticos deste estudo (fone: (16) 3315-9197 em dias úteis das 10h às 12h e das 14h às 16horas e e-mail [cep@eerp.usp.br](mailto:cep@eerp.usp.br)).

Sua participação é de grande valor para nosso estudo, auxiliará em uma melhor compreensão na relação entre saúde e trabalho, contribuindo com uma abordagem mais efetiva na recuperação da saúde do trabalhador e principalmente na prevenção de distúrbios relacionados ao trabalho. Garantimos o direito de indenização na ocorrência de danos relacionados à participação na pesquisa.

Esta Pesquisa foi aprovada pelo CEP/EERP-USP que tem a função de proteger eticamente o participante da pesquisa. Este termo de consentimento está sendo assinado em duas vias, sendo que uma via será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra ficará em posse do senhor(a).

Eu, \_\_\_\_\_ declaro estar ciente do exposto e desejo participar da pesquisa.

Local, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura

\_\_\_\_\_  
Anália Rosário Lopes (pesquisadora responsável)  
Doutoranda do programa de Pós-graduação Enfermagem em Saúde Pública (EERP-USP).

*Anexos*

---

## **ANEXOS**

**ANEXO A** – *Checklist* para Avaliação das Condições Ergonômicas em Postos de Trabalho e Ambientes Informatizados.

**ANEXO B** – Questionário Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT).

**ANEXO C** – Classificação do teste sentar e alcançar com Banco de Wells.

**ANEXO D** – Classificação da resistência dos músculos abdominais.

**ANEXO E** – Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO).

**ANEXO F** – Ofício CEP – EERP/USP.

## ANEXO A

### **Checklist para Avaliação das Condições Ergonômicas em Postos de Trabalho e Ambientes Informatizados**

Versão 2014

Autor: Hudson Couto

Colaboradores: Dr. Edivaldo Sanábio, Remi Lópes Antonio e Humberto Batista

#### **Atenção:**

Esta ferramenta não deve ser usada para definir se um trabalhador está ou não em risco de lesão nem para determinar nexos entre um distúrbio ou lesão e seu trabalho. (Esse tipo de conclusão depende de uma análise detalhada da exposição ocupacional). Também não deve ser usada como ferramenta única em análise ergonômica.

#### **1- Avaliação da Cadeira**

1 – Cadeira estofada – com espessura e maciez adequadas?	Não (0) Sim (1)
2 – Tecido da cadeira permite transpiração?	Não (0) Sim (1)
3 – Altura regulável e acionamento fácil do mecanismo de regulagem?	Não (0) Sim (1)
4 – A altura máxima da cadeira é compatível com pessoas mais altas ou com pessoas baixas usando-a no nível mais elevado?	Não (0) Sim (1)
5 – Largura da cadeira confortável?	Não (0) Sim (1)
6 – Assento na horizontal ou discreta inclinação para trás?	Não (0) Sim (1)
7 – Assento de forma plana?	Não (0) Sim (1)
8 – Borda anterior do assento arredondada?	Não (0) Sim (1)
9 – Apoio dorsal com regulagem da inclinação?	Não (0) Sim (1)
10 – Apoio dorsal fornece um suporte firme?	Não (0) Sim (1)
11 – Forma do apoio acompanhando as curvaturas normais da coluna?	Não (0) Sim (1)
12 – Regulagem da altura do apoio dorsal: existe e é de fácil utilização?	Não (0) Sim (1)
13 – Espaço para acomodação das nádegas?	Não (0) Sim (1)
14 – Giratória?	Não (0) Sim (1)
15 – Rodízios não muito duros nem muito leves?	Não (0) Sim (1)
16 – Os braços da cadeira são de altura regulável e a regulagem é fácil?	Não (0) Sim (1) Não se aplica (1)
17 – Os braços da cadeira prejudicam a aproximação do trabalhador até seu posto de trabalho?	Sim (0) Não (1) Não se aplica (1)
18 – A cadeira tem algum outro mecanismo de conforto e que seja facilmente utilizável? *	Não (0) Sim (1)
19 – Por amostragem, percebe-se que os mecanismos de regulagem de altura, de inclinação e da altura do apoio dorsal estão funcionando bem?	Não (0) Sim (1)
<b>Soma dos pontos:</b>	
<b>Percentual</b>	
<b>Interpretação:</b>	

\* - Tais como regulagem fácil da profundidade do encosto, modelo mais largo para pessoas de dimensões maiores, regulagem da largura de braços.

## 2- Avaliação da Mesa de Trabalho

1 – É o tipo de móvel mais adequado para a função que é exercida? *	Não (0) Sim (1)
2 – Dimensões apropriadas considerando os diversos tipos de trabalho realizados? (espaço suficiente para escrita, leitura, consulta a documentos segundo a necessidade?)	Não (0) Sim (1)
3 – Altura apropriada?	Não (0) Sim (1)
4 – Permite regulagem de altura para pessoas muito altas ou muito baixas?	Não (0) Sim (1)
5 – Borda anterior arredondada?	Não (0) Sim (1)
6 – Material não reflexivo? Cor adequada, para não refletir?	Não (0) Sim (1)
7 – Espaço para as pernas suficientemente alto, largo e profundo? (não considerar se houver suporte do teclado – ver avaliação específica, adiante)	Não (0) Sim (1)
8 – Facilidade para a pessoa entrar e sair no posto de trabalho? (não considerar se houver suporte do teclado – ver avaliação específica, adiante)	Não (0) Sim (1)
9 – Permite o posicionamento do monitor de vídeo mais para frente ou mais para trás e esse ajuste pode ser feito facilmente?	Não (0) Sim (1)
10 – A mesa tem algum espaço para que o trabalhador guarde algum objeto pessoal (bolsa, pasta ou outro?)	Não (0) Sim (1)
11 – Os fios ficam organizados adequadamente, não interferindo na área de trabalho?	Não (0) Sim (1)
12- A mesa de trabalho tem algum outro mecanismo de conforto e que seja facilmente utilizável? **	Não (0) Sim (1)
<b>Soma dos pontos:</b>	
<b>Percentual</b>	
<b>Interpretação:</b>	

- \* Por exemplo – quando há interlocutor frequentemente, espaço para que ele se coloque de frente ao trabalhador e espaço para suas pernas; quando envolve trabalho de consulta frequente a livros e manuais, espaço ou local para esses elementos; quando envolve consulta a plantas e projetos, espaço suficiente para abri-los; espaço suficiente para pacotes no caso de despacho; etc...
- \*\* - Inclinação, no caso de projetistas; condição propícia especial para digitação de mapas em geologia;

## 3- Avaliação do Suporte do Teclado

Aplicar esta parte somente em trabalhos de digitação, de processamento de texto, de informação via computador (*call-centers*) ou em editoração eletrônica. Não deve ser aplicado quando a pessoa, embora em algum tipo de serviço como os que foram acima descritos, consegue se posicionar bem colocando o teclado sobre a mesa e mantém uma boa postura desta forma. Tampouco deve ser aplicado em atividades de interação com computador, situações em que não é necessário.



1 – A altura do suporte do teclado é regulável e a regulagem é feita facilmente?	Não (0) Sim (1)
2 – Suas dimensões são apropriadas, inclusive cabendo o <i>mouse</i> ?	Não (0) Sim (1)
3 – Sua largura permite mover o teclado mais para perto ou mais para longe do operador?	Não (0) Sim (1)
4 – O suporte é capaz de amortecer vibrações ou sons criados ao se digitar ou datilografar?	Não (0) Sim (1)
5 – O espaço para as pernas é suficientemente alto, profundo e largo?	Não (0) Sim (1)
6– Facilidade para a pessoa entrar e sair no posto de trabalho?	Não (0) Sim (1)
7 – Há apoio arredondado para o punho, ou a borda anterior da mesa é arredondada? Ou o próprio teclado tem uma aba complementar que funciona como apoio?	Não (0) Sim (1)
8 – O suporte de teclado ou seu mecanismo de regulagem tem alguma quina viva ou ponta capaz de ocasionar acidente ou ferimento nos joelhos, coxas ou pernas do usuário?	Sim (0) Não (1)
<b>Soma dos pontos:</b>	
<b>Percentual</b>	
<b>Interpretação:</b>	

#### 4- Avaliação do Apoio para os pés

Esse item deve ser checado no global, ou seja, se a empresa disponibiliza ou não o apoio de pés. Caso não disponibilize, esse item deve pesar desfavoravelmente no global. Caso disponibilize, aplicar o *checklist*.

1 – Largura suficiente?	Não (0) Sim (1)
2 – Altura regulável? Ou disponível mais de um modelo, com alturas diferentes?	Não (0) Sim (1)
3 – Inclinação ajustável?	Não (0) Sim (1)
4 – Pode ser movido para frente ou para trás no piso?	Não (0) Sim (1)
5 – Desliza facilmente no piso?	Sim (0) Não (1)
<b>Soma dos pontos:</b>	
<b>Percentual</b>	
<b>Interpretação:</b>	

#### 5- Avaliação do Porta-documentos

Aplicar quando a atividade envolver a transcrição de textos ou números a partir de um documento escrito.

1 – Sua altura, distância e ângulo podem ser ajustados?	Não (0) Sim (1)
2 – O ajuste é feito com facilidade?	Não (0) Sim (1)
3- Permite boa retenção ou fixação do documento?	Não (0) Sim (1)
4 – Previne vibrações?	Não (0) Sim (1)
5 –Possui o espaço suficiente para o tipo de documento de que normalmente o trabalhador faz uso?	Não (0) Sim (1)
6 – Permite que o usuário o coloque na posição mais próxima possível do ângulo de visão da tela e que possa ser usado nessa posição?	Não (0) Sim (1)
<b>Soma dos pontos:</b>	
<b>Percentual</b>	
<b>Interpretação:</b>	

### 6- Avaliação do Teclado

1 – É macio?	Não (0) Sim (1)
2 – As teclas têm dimensões corretas?	Não (0) Sim (1)
3 – As teclas têm forma côncava, permitindo o encaixe do dedo?	Não (0) Sim (1)
4- Tem mecanismo de inclinação?	Não (0) Sim (1)
<b>Soma dos pontos:</b>	
<b>Percentual</b>	
<b>Interpretação:</b>	

### 7- Avaliação do Monitor de Vídeo

1- Está localizado na frente do trabalhador?	Não (0) Sim (1)
2- Sua altura está adequada?	Não (0) Sim (1)
3- Há mecanismo de regulagem de altura disponível e este ajuste pode ser feito facilmente?	Não (0) Sim (1)
4 – Pode ser inclinado e este ajuste pode ser feito facilmente?	Não (0) Sim (1)
5 – Tem controle de brilho ou de iluminação da tela?	Não (0) Sim (1)
6 – Há tremores na tela?	Sim (0) Não (1)
7 – A imagem permanece claramente definida em luminância máxima?	Não (0) Sim (1)
8 – É fosco?	Não (0) Sim (1)
<b>Soma dos pontos:</b>	
<b>Percentual</b>	
<b>Interpretação:</b>	

### 8- Avaliação do Gabinete e CPU

1 – Toma espaço excessivo no posto de trabalho?	Sim (0) Não (1)
2 – Transmite calor radiante para o corpo do trabalhador?	Sim (0) Não (1)
3 – Gera nível excessivo de ruído?	Sim (0) Não (1)
<b>Soma dos pontos:</b>	
<b>Percentual</b>	
<b>Interpretação:</b>	

### 9- Avaliação do Notebook e Acessórios para o seu uso

Somente aplicar caso faça parte da atividade do trabalhador o seu uso rotineiro.

1 – Há disponibilidade de um suporte para elevar a tela do equipamento até a altura dos olhos, um teclado externo e um mouse externo?	Não (0) Sim (1)
2 – É leve (menos que 1,5 kg)?	Não (0) Sim (1)
3 – O teclado mais frequentemente utilizado (do notebook ou o auxiliar) possui teclas em separado para a função de <i>PgUp</i> , <i>PgDn</i> , <i>Home</i> e <i>End</i> ?	Não (0) Sim (1)
4 – O teclado do <i>notebook</i> possui a mesma configuração do teclado do <i>desktop</i> ?	Não (0) Sim (1) Não se aplica (1)
5- As teclas têm dimensão semelhante às dos teclados de <i>desktop</i> ?	Não (0) Sim (1)
6 – As teclas têm forma côncava, permitindo o encaixe do dedo?	Não (0) Sim (1)
7- O teclado tem inclinação (de forma que as teclas mais distantes do corpo do usuário fiquem ligeiramente mais elevadas)?	
8- A tela tem dimensão de 14 polegadas ou mais?	Não (0) Sim (1)
9- A tela é fosca?	Não (0) Sim (1)
10- Tem dispositivos para inserção de vários tipos de mídia disponíveis?	Não (0) Sim (1)
<b>Soma dos pontos:</b>	
<b>Percentual</b>	
<b>Interpretação:</b>	

### 10- Avaliação da Interação e do Leiaute

1 – Está o trabalhador na posição correta em relação ao tipo de função e ao leiaute da sala?	Não (0) Sim (1)
2 – Há uma área mínima de 6 metros quadrados por pessoa ou existe uma separação mínima entre as pessoas de 122 cm?	Não (0) Sim (1)
3- O local de trabalho permite boa concentração?	Não (0) Sim (1)
4 – Quando necessário ligar algum equipamento elétrico, as tomadas estão em altura de 75 cm?	Não (0) Sim (1)
5 – Quando necessário usar algum dispositivo complementar, o acesso aos respectivos pontos de conexão no corpo do computador é fácil?	Não (0) Sim (1) Não se aplica (1)
6 – Há algum fator que leve à necessidade de se trabalhar em contração estática do tronco?	Sim (0) Não (1)
7 – No caso de necessidade de consultar o terminal enquanto atende ao telefone, um equipamento tipo <i>headset</i> está sempre disponível? Em número suficiente?	Não (0) Sim (1)
8 – Há interferências que prejudicam o posicionamento do corpo – por exemplo, estabilizadores, caixas de lixo, caixas e outros materiais debaixo da mesa? CPUs?	Sim (0) Não (1)
9 – O sistema de trabalho permite que o usuário alterne sua postura de modo a ficar de pé ocasionalmente?	Não (0) Sim (1)
10 – O clima é adequado (temperatura efetiva entre 20°C e 23°C)?	Não (0) Sim (1)
11 – O nível sonoro é apropriado (menor que 65 dBA)?	Não (0) Sim (1)
<b>Soma dos pontos:</b>	
<b>Percentual</b>	
<b>Interpretação:</b>	

### 11- Avaliação do Sistema de Trabalho

1 – Caso o trabalho envolva uso somente de computador, existe pausa bem estabelecida de 10 minutos a cada 50 minutos trabalhados?	Não (0) Sim (1) Não se aplica (1)
2 – No caso de digitação, o número médio de toques é menor que 8.000 por hora? Ou no caso de ser maior que 8.000 por hora, há pausas de compensação bem definidas?	Não (0) Sim (1) Não se aplica (1)
3 - Há pausa de 10 minutos a cada duas horas trabalhadas? Ou verifica-se a possibilidade real de as pessoas terem um tempo de descanso de aproximadamente 10 minutos a cada duas horas trabalhadas?	Não (0) Sim (1)
4- O software utilizado funciona bem?	Não (0) Sim (1)
<b>Soma dos pontos:</b>	
<b>Percentual</b>	
<b>Interpretação:</b>	

## 12- Avaliação da Iluminação do Ambiente

1 – Iluminação entre 450 – 550 lux?	Não (0) Sim (1)
2 – Para pessoas com mais de 45 anos está disponível iluminação suplementar?	Não (0) Sim (1) Não se aplica (1)
3 – A visão do trabalhador está livre de reflexos? (ver tela, teclados, mesa, papéis, etc...)?	Não (0) Sim (1)
4 – Estão todas as fontes de deslumbramento fora do campo de visão do operador?	Não (0) Sim (1)
5 – Estão os postos de trabalho posicionados de lado para as janelas?	Não (0) Sim (1) Não há janelas (1)
6 – Caso contrário, as janelas têm persianas?	Não (0) Sim (1) Não se aplica (1) Insuficientes (0)
7– O brilho do piso é baixo?	Não (0) Sim (1)
8– A legibilidade do documento é satisfatória?	Não (0) Sim (1)
<b>Soma dos pontos:</b>	
<b>Percentual</b>	
<b>Interpretação:</b>	

## 13- Acessibilidade

Embora esse item não seja diretamente relacionado ao posto de trabalho informatizado, deve ser inserido como fundamental na inclusão de pessoas com deficiência, especialmente na locomoção.

1 – O acesso ao posto de trabalho é condizente com a condição física de pessoas com locomoção difícil? (*)	Não (0) Sim (1)
2 – O acesso às áreas comuns (copa, refeitório) é condizente com a condição física de pessoas com locomoção difícil?	Não (0) Sim (1)
3 – O acesso às instalações sanitárias (vaso sanitário e pia) é condizente com a condição física de pessoas com locomoção difícil?	Não (0) Sim (1)
4 – Diante de necessidade de comportamentos de emergência que exijam a evacuação de pessoal, pessoas com locomoção difícil terão facilidade em deixar o edifício?	Não (0) Sim (1)
5 – Botões de emergência e interruptores de iluminação são de fácil alcance?	Não (0) Sim (1)
Soma dos pontos:	
Percentual	
<b>Interpretação:</b>	

(\*) ver largura de corredores, estabilidade do piso, catracas, portas giratórias, rampas, corrimão e guarda-corpo

### Critério de Interpretação

Em cada dos itens pesquisados, e também para o total de itens deste *check list* considere:

- 91 a 100% dos pontos – condição ergonômica excelente
- 71 a 90% dos pontos – boa condição ergonômica
- 51 a 70% dos pontos – condição ergonômica razoável
- 31 a 50% dos pontos – condição ergonômica ruim
- Menos que 31% dos pontos – condição ergonômica péssima

## ANEXO B

### Questionário Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT)

Este questionário é sobre como você percebe a sua capacidade para o trabalho. Suponha que a sua melhor capacidade para o trabalho tem um valor igual a 10 pontos.

#### **1-Capacidade para o trabalho atual comparada com a melhor de toda a vida:**

Numa escala de 0 a 10, quantos pontos você daria para a sua capacidade de trabalho atual?

0 . 1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 6 . 7 . 8 . 9 . 10

Estou incapaz  
para o trabalho

Estou em minha melhor  
capacidade para o trabalho

#### **2- Capacidade para o trabalho em relação às exigências do trabalho:**

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

- muito boa
- boa
- moderada
- baixa
- muito baixa

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

- muito boa
- boa
- moderada
- baixa
- muito baixa

### 3- Número atual de doenças diagnosticadas por médico:

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

	<b>LESÕES POR ACIDENTES OU DOENÇAS</b>	<b>Em minha opinião</b>	<b>Diagnóstico médico</b>
1	Lesão nas costas		
2	Lesão nos braços/mãos		
3	Lesão nas pernas/pés		
4	Lesão em outras partes do corpo? Onde? Que tipo de lesão?		
5	Doença da parte superior das costas ou região do pescoço, com dores frequentes.		
6	Doença da parte inferior das costas com dores frequentes		
7	Dor nas costas que se irradia para a perna (ciática)		
8	Doença musculoesquelética afetando os membros (braços e pernas) com dores frequentes		
9	Artrite reumatóide		
10	Outra doença musculoesquelética Qual?		
11	Hipertensão arterial (pressão alta)		
12	Doença coronariana, dor no peito durante exercício (angina pectoris)		
13	Infarto do miocárdio, trombose coronariana.		
14	Insuficiência cardíaca		
15	Outra doença cardiovascular Qual?		
16	Infecções repetidas do trato respiratório (incluindo amigdalite, sinusite aguda, bronquite aguda)		
17	Bronquite crônica		
18	Sinusite crônica		
19	Asma		
20	Enfisema		
21	Tuberculose pulmonar		

22	Outra doença respiratória Qual?		
23	Distúrbio emocional severo (ex. depressão severa)		
24	Distúrbio emocional leve (ex. depressão leve, tensão, ansiedade, insônia)		
25	Problema ou diminuição da audição		
26	Doença ou lesão da visão (não assinale se apenas usa óculos e/ou lentes de contato de grau)		
27	Doença neurológica (AVC, enxaqueca, epilepsia)		
28	Outra doença neurológica ou dos órgãos dos sentidos Qual?		
29	Pedras ou doença da vesícula biliar		
30	Doença do pâncreas ou o fígado		
31	Úlcera gástrica ou duodenal		
32	Gastrite ou irritação duodenal		
33	Colite ou irritação do cólon		
34	Outra doença digestiva Qual?		
35	Infecção das vias urinárias		
36	Doença dos rins		
37	Doença nos genitais e aparelho reprodutor (ex. problema nas trompas ou na próstata)		
38	Outra doença geniturinária Qual?		
39	Alergia, eczema.		
40	Outra erupção Qual?		
41	Outra doença da pele Qual?		
42	Tumor benigno		
43	Tumor maligno (câncer) Onde?		
44	Obesidade		
45	Diabetes		
46	Bócio ou outra doença da tireóide		
47	Outra doença endócrina ou metabólica Qual?		
48	Anemia		

49	Outra doença do sangue Qual?		
50	Defeito de nascimento Qual?		
51	Outro problema ou doença Qual?		

#### **4- Perda estimada para o trabalho devido às doenças:**

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

- não há impedimento/eu não tenho doenças
- eu sou capaz de fazer meu trabalho, mas ele me causa alguns sintomas
- algumas vezes preciso diminuir meu ritmo de trabalho ou mudar meus métodos de trabalho
- frequentemente preciso diminuir meu ritmo de trabalho ou mudar meus métodos de trabalho
- por causa de minha doença sinto-me capaz de trabalhar apenas em tempo parcial
- na minha opinião estou totalmente incapacitado para trabalhar

#### **5- Faltas ao trabalho por doenças no último ano:**

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

- nenhum
- até 9 dias
- de 10 a 24 dias
- de 25 a 99 dias
- de 100 a 365 dias

#### **6- Prognóstico próprio sobre a capacidade para o trabalho daqui a dois anos:**

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

- é improvável
- não está muito certo
- bastante provável



**7- Recursos mentais:**

Recentemente você tem conseguido apreciar suas atividades diárias?

- sempre
- quase sempre
- às vezes
- raramente
- nunca

Recentemente você tem se sentido ativo e alerta?

- sempre
- quase sempre
- às vezes
- raramente
- nunca

Recentemente você tem se sentido cheio de esperança para o futuro?

- continuamente
- quase sempre
- às vezes
- raramente
- nunca

<b>Pontos</b>	<b>Capacidade para o Trabalho</b>	<b>Objetivo das Medidas</b>
7-27	Baixa	Restaurar a capacidade para o trabalho
28-36	Moderada	Melhorar a capacidade para o trabalho
37-43	Boa	Apoiar a capacidade para o trabalho
44-49	Ótima	Manter a capacidade para o trabalho

Fonte: (TUOMI, 2005).

## ANEXO C

## Classificação do teste sentar e alcançar com Banco de Wells

<b>Teste sentar e alcançar com Banco de Wells (em centímetros) - Masculino</b>						
<b>Idade</b>	<b>15 - 19</b>	<b>20 - 29</b>	<b>30 - 39</b>	<b>40 - 49</b>	<b>50 - 59</b>	<b>60 - 69</b>
<b>Excelente</b>	> 39	> 40	> 38	> 35	> 35	> 33
<b>Acima da média</b>	34 - 38	34 - 39	33 - 37	29 - 34	28 - 34	25 - 32
<b>Média</b>	29 - 33	30 - 33	28 - 32	24 - 28	24 - 27	20 - 24
<b>Abaixo da média</b>	24 - 28	25 - 29	23 - 27	18 - 23	16 - 23	15 - 19
<b>Ruim</b>	< 23	< 24	< 22	< 17	< 15	< 14

Fonte: (CANADA, 1986).

<b>Teste sentar e alcançar com Banco de Wells (em centímetros) - Feminino</b>						
<b>Idade</b>	<b>15 - 19</b>	<b>20 - 29</b>	<b>30 - 39</b>	<b>40 - 49</b>	<b>50 - 59</b>	<b>60 - 69</b>
<b>Excelente</b>	> 43	> 41	> 41	> 38	> 39	> 35
<b>Acima da média</b>	38 - 42	37 - 40	36 - 40	34 - 37	33 - 38	31 - 34
<b>Média</b>	34 - 37	33 - 36	32 - 35	30 - 33	30 - 32	27 - 30
<b>Abaixo da média</b>	29 - 33	28 - 32	27 - 31	25 - 29	25 - 29	23 - 26
<b>Ruim</b>	< 28	< 27	< 26	< 24	< 24	< 22

Fonte: (CANADA, 1986).

## ANEXO D

## Classificação da resistência dos músculos abdominais

<b>Classificação para homens (número de repetições por minuto)</b>					
<b>Idade</b>	<b>Excelente</b>	<b>Acima da média</b>	<b>Média</b>	<b>Abaixo da média</b>	<b>Fraco</b>
<b>15 - 19</b>	+ 48	42 a 47	38 a 41	33 a 37	- 32
<b>20 - 29</b>	+ 43	37 a 42	33 a 36	29 a 32	- 28
<b>30 - 39</b>	+ 36	31 a 35	27 a 30	22 a 26	- 21
<b>40 - 49</b>	+ 31	26 a 30	22 a 25	17 a 21	- 16
<b>50 - 59</b>	+ 26	22 a 25	18 a 21	13 a 17	- 12
<b>60 - 69</b>	+ 23	17 a 22	12 a 16	07 a 11	- 06

Fonte: (POLLOCK; WILMORE, 1993).

<b>Classificação para mulheres (número de repetições por minuto)</b>					
<b>Idade</b>	<b>Excelente</b>	<b>Acima da média</b>	<b>Média</b>	<b>Abaixo da média</b>	<b>Fraco</b>
<b>15 - 19</b>	+ 42	36 a 41	32 a 35	27 a 31	- 26
<b>20 - 29</b>	+ 36	31 a 35	25 a 30	21 a 24	- 20
<b>30 - 39</b>	+ 29	24 a 28	20 a 23	15 a 19	- 14
<b>40 - 49</b>	+ 25	20 a 24	15 a 19	07 a 14	- 06
<b>50 - 59</b>	+ 19	12 a 18	05 a 11	03 a 04	- 02
<b>60 - 69</b>	+ 16	12 a 15	04 a 11	02 a 03	- 01

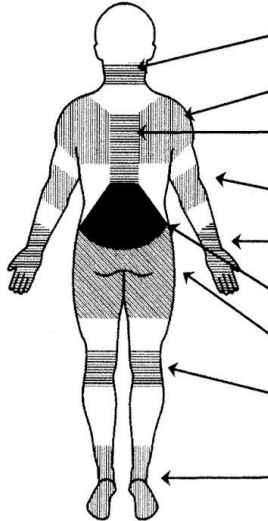
Fonte: (POLLOCK; WILMORE, 1993).

## ANEXO E

## Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO)

## DISTÚRBIOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS

Por favor, responda às questões colocando um "X" no quadrado apropriado \_ um "X" para cada pergunta. Por favor, responda a todas as perguntas mesmo que você nunca tenha tido problemas em qualquer parte do seu corpo. Esta figura mostra como o corpo foi dividido. Você deve decidir, por si mesmo, qual parte está ou foi afetada, se houver alguma.

	Nos últimos 12 meses, você teve problemas (como dor, formigamento/dormência) em:	Nos últimos 12 meses, você foi impedido(a) de realizar atividades normais (por exemplo: trabalho, atividades domésticas e de lazer) por causa desse problema em:	Nos últimos 12 meses, você consultou algum profissional da área da saúde (médico, fisioterapeuta) por causa dessa condição em:	Nos últimos 7 dias, você teve algum problema em?	
	PESCOÇO	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
	OMBROS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
	PARTE SUPERIOR DAS COSTAS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
	COTOVELOS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
	PUNHOS/MÃOS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
	PARTE INFERIOR DAS COSTAS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
	QUADRIL/ COXAS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
	JOELHOS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
	TORNOZELOS/ PÉS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim

Fonte: (BARROS; ALEXANDRE, 2003).

## ANEXO F

## Ofício CEP – EERP/USP



Centro Colaborador da OPAS/OMS para o  
Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

Avenida Bandeirantes, 3900 - Ribeirão Preto - São Paulo - Brasil - CEP 14040-902  
Fone: 55 16 3315.3382 - 55 16 3315.3381 - Fax: 55 16 3315.0518  
www.eerp.usp.br - eerp@usp.br

Ofício CEP-EERP/USP nº 262/2017, de 22/11/2017

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 (CEP-EERP/USP) em 21 de novembro de 2017.

**Protocolo CAAE:** 74543517.8.0000.5393

**Projeto:** Prevalência e fatores associados a sintomas osteomusculares em profissionais de setores administrativos que atuam na postura sentada

**Pesquisadores:** Anália Rosário Lopes

Claudia Benedita dos Santos (orientadora)

*Em atendimento à Resolução 466/12, 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,

**Prof.ª Dra. Angelita Maria Stabile**

Coordenadora do CEP-EERP/USP

Ilma. Sra.

**Prof.ª Dra. Claudia Benedita dos Santos**

Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública

Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - USP