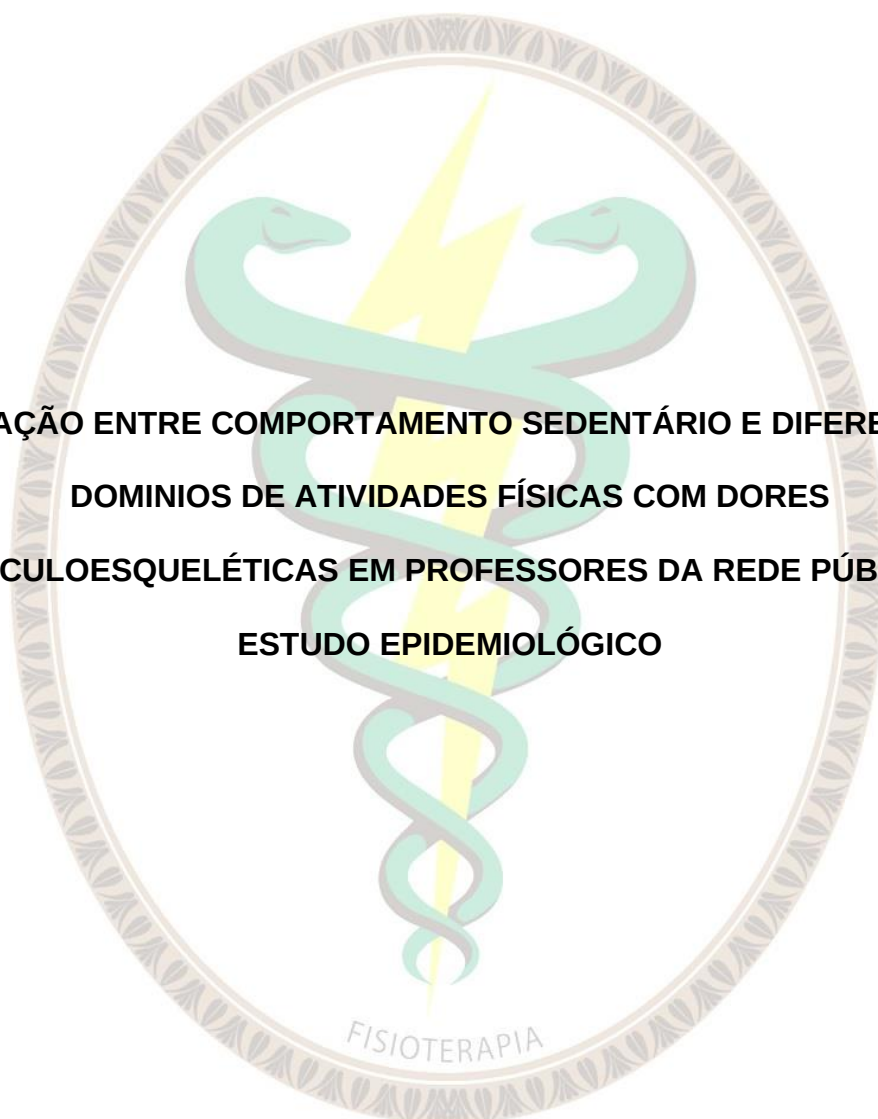


JEFFERSON MARINHO DE SOUZA

**RELAÇÃO ENTRE COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO E DIFERENTES
DOMÍNIOS DE ATIVIDADES FÍSICAS COM DORES
MUSCULOESQUELÉTICAS EM PROFESSORES DA REDE PÚBLICA -
ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO**



PRESIDENTE PRUDENTE

2020

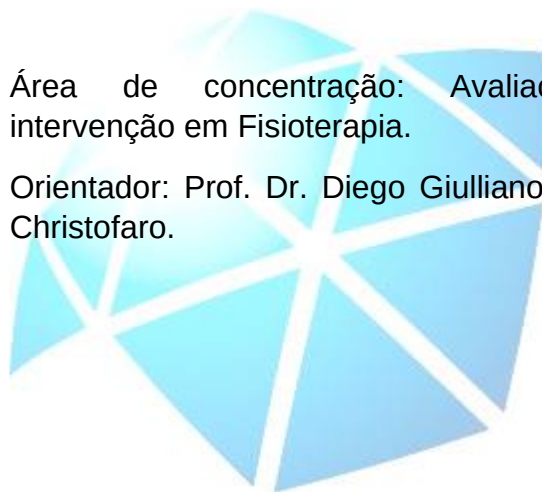
JEFFERSON MARINHO DE SOUZA

**RELAÇÃO ENTRE COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO E DIFERENTES
DOMÍNIOS DE ATIVIDADES FÍSICAS COM DORES
MUSCULOESQUELÉTICAS EM PROFESSORES DA REDE PÚBLICA -
ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia da Faculdade de Ciências e Tecnologia – Universidade Estadual Paulista, campus de Presidente Prudente, para a obtenção do título de mestre em Fisioterapia.

Área de concentração: Avaliação e intervenção em Fisioterapia.

Orientador: Prof. Dr. Diego Giulliano Destro Christofaro.



**PRESIDENTE PRUDENTE
2020**

Faculdade de Ciências e Tecnologia
Seção de Pós-graduação
Rua Roberto Simonsen, 305 CEP 19060-900 Presidente Prudente SP
Tel 18 3229-5319 fax 18 3223-4519 posgrad@fct.unesp.br

S729r

Souza, Jefferson Marinho de

Relação entre comportamento sedentário e diferentes domínios de atividades físicas com dores musculoesqueléticas em professores da rede pública - Estudo epidemiológico / Jefferson Marinho de Souza. -- Presidente Prudente, 2020

74 p. : tabs.

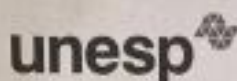
Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente

Orientador: Diego Giulliano Destro Christofaro

1. Professor. 2. Estilo de vida sedentário. 3. Musculoskeletal Pains.
I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Presidente Prudente

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE JEFFERSON MARINHO DE SOUZA, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA, DA FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA - CÂMPUS DE PRESIDENTE PRUDENTE.

Aos 03 dias do mês de março do ano de 2020, às 08:00 horas, no(a) Auditório III, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Prof. Dr. DIEGO GIULLIANO DESTRO CHRISTÓFARO - Orientador(a) do(a) Educação Física / FCT/UNESP - Presidente Prudente, Prof. Dr. LUIS ALBERTO GOBBO do(a) Departamento de Educação Física / UNESP - Faculdade de Ciências e Tecnologia de Presidente Prudente - SP, Profa. Dra. MÁRCIA RODRIGUES FRANCO ZAMBELLI do(a) Fisioterapia / Faculdade UNA, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de JEFFERSON MARINHO DE SOUZA, intitulada **RELAÇÃO ENTRE COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO E DIFERENTES DOMÍNIOS DE ATIVIDADES FÍSICAS COM DORES MUSCULOESQUELÉTICAS EM PROFESSORES DA REDE PÚBLICA - ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO**. Após a exposição, o discente foi arguido oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: ...

APROVADO. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.

Prof. Dr. DIEGO GIULLIANO DESTRO CHRISTÓFARO

Prof. Dr. LUIS ALBERTO GOBBO

Profa. Dra. MÁRCIA RODRIGUES FRANCO ZAMBELLI

VIDEOCONFERÊNCIA

Dedicatória

Dedico não apenas essa titulação, mas toda e qualquer conquista pessoal e profissional para minha mãe, Sônia Maria do Nascimento “Dona Sônia”, por me dar luz inúmeras vezes.

Agradecimientos

Agradeço a todos que dê alguma maneira me apoiaram, incentivaram, dividiram momentos e liberaram palavras de vitória em momentos difíceis, e assim não me fizeram desistir. Familiares, amigos, Professor Diego Giulliano Destro Christofaro, sou grato por tanto.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Epígrafe

“Não fui eu que ordenei a você?
Seja forte e corajoso! Não se
apavore nem desanime, pois o
Senhor, o seu Deus, estará com
você por onde você andar”.

Josué 1:9

Resumo

O presente relatório contempla o processo necessário para defesa de dissertação de mestrado. Inicialmente é apresentado uma introdução geral, contendo a fundamentação teórica e posteriormente a metodologia do estudo.

Os dados aqui inseridos tem diferentes objetivos, porém a mesma finalidade, em primeiro momento analisar a relação de dores musculoesqueléticas com diferentes domínios de atividade física em docentes da rede pública estadual de uma cidade brasileira, em segundo momento investigar se as dores musculoesqueléticas são relacionadas a diversos tipos de tempo de tela (uso de TV, computador e smartphone) em professores e se a atividade física pode mitigar essa relação. A amostra foi composta por 245 professores da rede pública de Ensino da cidade de Presidente Prudente-SP. A dor musculoesquelética foi avaliada por meio do questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares. Os diferentes domínios de atividade física foram obtidos por meio do questionário de Baecke nos domínios do Trabalho, Esporte/Lazer e Locomoção. Na análise estatística foi utilizada a Regressão Logística Binária e o intervalo de confiança adotado foi de 95% e a significância estatística de 5%.

Abstract

This report contemplates the process necessary for the defense of a master's thesis. Initially a general introduction is presented, containing the theoretical foundation and later the methodology study.

The data entered here have different objectives, but the same purpose, first, to analyze the relationship of musculoskeletal pain with different domains of physical activity in teachers from the state public network of a Brazilian city, and second, to investigate whether musculoskeletal pain is related to different types of screen time (use of TV, computer and smartphone) in teachers and whether physical activity can mitigate this relationship. The sample consisted of 245 public school teachers in the city of Presidente Prudente-SP. Musculoskeletal pain was assessed using the Nordic Musculoskeletal Questionnaire. The different domains of physical activity were obtained through the Baecke questionnaire in the domains of Work, Sport / Leisure and Locomotion. In the statistical analysis, Binary Logistic Regression was used and the confidence interval adopted was 95% and the statistical significance was 5%.

Sumário

<i>Apresentação</i>	<i>16</i>
<i>Introdução</i>	<i>18</i>
<i>Objetivos</i>	<i>24</i>
<i>Métodos</i>	<i>26</i>
<i>Resultados</i>	<i>30</i>
<i>Artigo I</i>	<i>31</i>
<i>Artigo II</i>	<i>49</i>
<i>Referências do projeto</i>	<i>67</i>
<i>Anexos</i>	<i>72</i>

Apresentação

O presente relatório contempla o processo necessário para defesa de dissertação de mestrado. Inicialmente é apresentada uma introdução geral, contendo a fundamentação teórica e posteriormente a metodologia do estudo.

Em seguida, são apresentados dois textos complementares, com os resultados do estudo, em forma de artigos originais, sendo o primeiro “Relação entre diferentes domínios de atividades físicas e dores musculoesqueléticas em professores da rede pública estadual - estudo epidemiológico”, que será submetido no periódico *European Spine Journal*, e o segundo, “relação dos diferentes tipos de tela com dores musculoesqueléticas em professores: a atividade física poderia mitigar essa relação?”, que tem como objetivo analisar a relação entre o comportamento sedentário e dor musculoesquelética e se essa possível relação pode ser mitigada pela atividade física e será submetido no periódico *Spine*.

Jefferson Marinho de Souza

Discente do curso de Pós-Graduação em Fisioterapia
Faculdade de Ciências e Tecnologia – FCT/UNESP

Prof. Dr. Diego Giulliano Destro Christofaro

Orientador

Departamento de Educação Física – FCT/UNESP

Introdução

Trabalhadores em geral são exigidos fisicamente com frequência e intensidade diária durante a carga horária no ambiente de trabalho, cada qual de maneira diferente. Ocupações laborais em situações atípicas podem desencadear problemáticas corporais cabíveis de serem analisadas. O professor (a) será a classe trabalhadora explorada dentro deste estudo, não apenas pela relevância social indispensável, mas pela condição física explorada de forma intensa diariamente, relacionando a isso o comportamento sedentário, dores musculoesqueléticas desenvolvidas a partir deste comportamento, e ainda o quanto atividades físicas em diferentes domínios tem relação com essas duas vertentes.

Professores da rede pública estadual apresentam características laborais semelhantes, sendo elas a constância de movimentos repetitivos, elevada carga de trabalho, longos períodos sentados corrigindo atividades e constante exigência corpórea ao se manter em pé para ministrar aulas (ARVIDSSON et al., 2016; BOGAERT et al., 2016). Somando-se a estes fatores, posturas errôneas durante o exercer desta atividade, sobrecarregam assim a estrutura corporal em ligamentos, tendões, nervos e ossos (CHAIKLIENG; SUGGARAVETSIRI, 2012; KARAKAYA et al., 2015). O comportamento diário deste profissional mostra-se de fundamental relevância, visto que a possibilidade de frequentes desordens musculares é considerada a problemática de maior relato mundial na classe trabalhadora (ERICK; SMITH, 2011; MOHSENI BANDPEI et al., 2014; ROTTERMUND et al., 2015), assim como dores musculoesqueléticas (DARWISH; AL-ZUHAIR, 2013; ERICK; SMITH, 2015).

Na população em estudo se faz necessário conhecer e assim abordar o quão prejudicial pode ser a presença de dores musculoesqueléticas e se essas

estão relacionadas ao desempenho das funções. Ceballos et al. (2015) constataram em estudo realizado com professores, que a prevalência geral de dor musculoesquelética foi igual a 73,5% (CEBALLOS; SANTOS, 2015). Considerando que professores podem estar susceptíveis a dores, existem aspectos inseridos no contexto profissional a serem analisados para um possível desempenho profissional comprometido (ALGHWIRI; MARCHETTI, 2016).

Uma das maiores causas de incapacidade em todo mundo aborda condições musculoesqueléticas, enfatizando nessas condições a dor nos tecidos moles e articulações (STORHEIM; ZWART, 2014). Quando manifestadas, dores são desencadeadas por um fato isolado determinante, ou de maneira secundária, relacionada a distúrbios mecânicos ou inflamação sistêmica (HUBBARD et al., 2018). Existem individualidades referente a dor auto-relatada, por tratar-se de natureza complexa e multifatorial, há variação na percepção individual da dor, incluindo intensidade, frequência e padrão da dor (PAN et al., 2019). Em classificação de diferenciação do mecanismo responsável pela presença de dor musculoesquelética, é possível alocar dor em dois conceitos principais, como sendo nociceptiva ou neuropática. Conceituando dor nociceptiva, ocorre originalmente em nociceptores, isto é, quando presente estimulação lesiva de receptores especializados de um sistema em fibras neurais. Diferentemente, a dor neuropática é originada de uma disfunção do sistema nervoso central (MAFFULLI; VIA, 2019). Nesse sentido um dos tipos de hábitos de estilo de vida que podem contribuir para episódios de dor em professores é o comportamento sedentário.

O comportamento sedentário por si só é o termo direcionado para as atividades que são realizadas na posição deitada ou sentada e que não elevam

o gasto energético acima dos níveis de repouso, $\leq 1,5$ equivalentes metabólicos (METs)(MENEGUCI et al., 2015). Existem fatores de risco inseridos em comportamento sedentário ao indivíduo que o mantém, como ser fator de aumento de risco para doenças crônicas, particularmente diabetes e doenças cardiovasculares (SPARLING et al., 2015), assim como maior propensão a dor musculoesquelética em movimentação corporal limitada ou mesmo incapacitada em exercer a atividade profissional educacional (MALMBERG-CEDER et al., 2017). Rezende et al. (2014) em revisão abordando como tema central o comportamento sedentário e sua influência em saúde, constataram fortes evidências que há relação entre comportamento sedentário e mortalidade, doença cardiovascular, diabetes tipo 2, e síndrome metabólica (REZENDE et al., 2014). Em estudo realizado com 943 professores de escolas públicas de Londrina, Santos et al. (2017) constataram que mais tempo gasto assistindo televisão durante o tempo de lazer nos dias de semana foi associado para dor crônica, independentemente da prática de atividade física regular de lazer (SANTOS et al., 2017).

Contrapondo-se a dor musculoesquelética e ao comportamento sedentário, a atividade física é capaz de promover benefícios físicos e psicológicos, neste mérito faz-se necessário abordar a possibilidade destes benefícios acarretarem menor ocorrência de dor musculoesquelética, e consequentemente uma vida mais saudável (MACAULEY; BAUMAN; FRÉMONT, 2015; SPARLING et al., 2015), apresentando-se como a ferramenta mais acessível e econômica para menor relato em dores musculoesqueléticas (ZOU et al., 2018) e fator de proteção em relação a mesma (EKELUND et al., 2016; MACAULEY; BAUMAN; FRÉMONT, 2015). Brito et al. (2012) observaram

que, a prevalência de prática insuficiente de atividade física foi notavelmente alta, aproximadamente metade dos professores avaliados no estudo não praticavam nos níveis considerados suficientes (BRITO et al., 2012). Entretanto, Samitz et al. (2011) apontam que, quando considerado diferentes tipos de atividade física, ainda existem lacunas sobre quais das diversas atividades físicas poderiam ser benéficas para as dores musculoesqueléticas na população docente, isto é, se faz necessário analisar a individualidade de cada domínio específico da atividade física (SAMITZ; EGGER; ZWAHLEN, 2011). Considerando o constructo de cada domínio uma das dúvidas desse estudo é se a prática esportiva no lazer, atividades ocupacionais do tempo livre, incluindo as de deslocamento e a atividade física no trabalho de alguma forma contribuiriam para menor prevalência de dor musculoesquelética nesses profissionais?

Baseado no que acima foi exposto, há algumas lacunas na literatura que precisam ser mais bem abordadas. A primeira delas é que os estudos que tem investigado a relação entre a atividade física e a dor musculoesquelética tem considerado apenas a atividade física total, não considerando as especificidades de cada domínio. Portanto um dos avanços no primeiro estudo foi verificar as possíveis relações dos diferentes domínios de atividade física (atividade física no trabalho, esporte/lazer e ocupação do tempo livre) e dor musculoesquelética em professores da rede pública de ensino. Em relação ao segundo estudo, além de verificar as possíveis relações dos diferentes equipamentos de tela (computador, televisão e celular/tablet) com a dor musculoesquelética em professores, foi analisado também a inserção da atividade física em um dos modelos para verificar se a mesma pode eliminar ou atenuar possíveis relações observadas.

Tendo como embasamento dados coletados em uma população de extrema importância para o desenvolvimento pessoal e profissional do indivíduo, elaboramos base textual para desenvolvimento de dois artigos científicos a partir deste. O primeiro deles foi intitulado: Relação entre diferentes domínios de atividades físicas e dores musculoesqueléticas em professores da rede pública - estudo epidemiológico, e teve como objetivo analisar a relação de dores musculoesqueléticas com diferentes domínios de atividade física em docentes da rede pública estadual.

O segundo manuscrito teve como objetivo verificar a relação do comportamento sedentário com dores musculoesqueléticas e se a prática de atividade física poderia eliminar ou atenuar possíveis relações.

Objetivos

Objetivo geral

- Analisar a relação de dores musculoesqueléticas com diferentes domínios de atividade física em docentes da rede pública estadual.

Objetivos específicos

- Verificar possíveis associações entre comportamento sedentário e dor musculoesquelética em professores.
- Verificar se a prática de atividade física pode atenuar a relação entre elevado comportamento sedentário e dores musculoesqueléticas em professores da rede pública de ensino.

Métodos

Seleção da Amostra e Critérios de Inclusão

A cidade de Presidente Prudente tem cerca de 650 docentes que trabalham nas escolas estaduais, distribuídos em 23 escolas, sendo que 13 delas permitiram a realização do estudo. Com o objetivo de contemplar professores das diferentes regiões da cidade (norte, sul, leste, oeste e central) foram escolhidas, de forma aleatória, escolas por região, para serem avaliadas. Tendo critérios de inclusão na amostra deste estudo: i) professores em exercício na rede estadual de ensino; ii) que não tenham realizado exercícios exaustivos pelo menos 24 horas anteriores à avaliação. O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual Paulista (UNESP) de Presidente Prudente.

Dor musculoesquelética

O parâmetro usado para intensidade e localidade de dor musculoesquelética foi o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares, desenvolvido para mensuração de sintomas musculoesqueléticos, instrumento que possibilita verificar a ocorrência desses sintomas no que se insere em saúde ergonômica ou ocupacional, usado para mensuração da incidência dos sintomas osteomusculares dentro da população inserida no estudo, este realizado de maneira autoaplicável (KUORINKA et al., 1987).

As perguntas englobadas neste questionário são de múltiplas escolhas e fácil compreensão, há neste questionário uma ferramenta facilitadora de grande relevância, uma silhueta corporal em que o avaliado consegue identificar de

maneira facilitada e assim realizar uma associação da localidade de possíveis alterações osteomusculares. Esse instrumento é dividido em nove regiões, dentre elas estão a região cervical, ombros, torácica, cotovelos, punhos/mãos, lombar, quadril/coxas, joelhos, tornozelos/pés.

Comportamento sedentário

Para mensuração do comportamento sedentário os parâmetros comportamentais avaliados basearam-se em quantificar horas que os avaliados permaneciam sentado ou deitado em atividades de tela como tempo demandado assistindo televisão, utilizando computador e celular/*tablet*. O instrumento utilizado foi baseado no trabalho de Rosenberg et al.(ROSENBERG et al., 2010). O ponto de corte adotado para elevado comportamento sedentário foi de cinco horas baseado no estudo de Jans et al.(JANS; PROPER; HILDEBRANDT, 2007)em que identificou-se que esse era o ponto de corte mais sensível para problemas de saúde.

Atividade física

A prática de atividade física foi avaliada pelo questionário de Baecke et al. (1982). Esse instrumento fornece um escore adimensional considerando três domínios de atividade física (trabalho, esporte/lazer e ocupação do tempo livre) e o somatório desses domínios fornece um escore total. Nas atividades de trabalho são considerados tempo em pé, se carrega objetos ou cargas e a percepção do cansaço da pessoa. Já no lazer são computadas as práticas esportivas e/ou prática de academia considerando a frequência semanal dessas

atividades. No domínio em ocupação de tempo livre são consideradas as formas de se locomover (a pé ou de bicicleta). A partir dos valores do escore de Baecke et al.(1982), os sujeitos foram classificados em quartis, sendo que aqueles sujeitos classificados no quartil mais elevado (Q4), foram classificados como mais ativos (BAECKE; BUREMA; FRIJTERS, 1982).

Nível socioeconômico

Para condição socioeconômica, se fez necessário abordar o quão essa condição poderia caracterizar a população de professores, logo, foi verificada essa condição por meio do questionário da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP), em que a base é uma totalidade de pontos que a partir desta pontuação há base determinantes o poder de compra em objetos precificados como automóveis, renda média domiciliar, o quão houve instrução em grau educacional dos responsáveis da família inserida e acesso a serviços públicos. A distribuição das classes são estimativas baseadas em estudos probabilísticos, onde o perfil da classe é domiciliar, e a pontuação totalizada obtida entrará em cortes de classes desde A até D-E. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA, 2016).

Resultados

Artigo I

RELAÇÃO ENTRE DIFERENTES DOMÍNIOS DE ATIVIDADES FÍSICAS E DORES MUSCULOESQUELÉTICAS EM PROFESSORES DA REDE PÚBLICA - ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO

Jefferson Marinho de Souza¹; Diego Giulliano Destro Christofaro².

1 – Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho, Mestrando do curso de Fisioterapia, Presidente Prudente, SP – Brasil, e-mail: jefferson.msouza@hotmail.com

2 - Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho. Professor Doutor do curso de Educação Física, Presidente Prudente, SP – Brasil.

Endereço de Correspondência:

Rua Roberto Simonsen, 305
Bairro: Centro Educacional
19060-900 - P. Prudente, SP
Telefone: (18) 3229-5388

RESUMO

OBJETIVO: Analisar a relação de dores musculoesqueléticas com diferentes domínios de atividade física em docentes da rede pública estadual de uma cidade brasileira. **MÉTODOS:** A amostra foi composta por 245 professores da rede pública de Ensino da cidade de Presidente Prudente-SP. A dor musculoesquelética foi avaliada por meio do questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares. Os diferentes domínios de atividade física foram obtidos por meio do questionário de Baecke nos domínios do Trabalho, Esporte/Lazer e Locomoção. Na análise estatística foi utilizada a Regressão Logística Binária e o intervalo de confiança adotado foi de 95% e a significância estatística de 5%. **RESULTADOS:** Foi observada relação entre a prática de atividade física no trabalho com a dor nas regiões torácica (OR=2,995; IC=1,341-6,690), joelhos (OR=2,963; IC=1,582-5,550) e tornozelos (OR=2,641; IC=1,167-5,979). Foi observado relação inversa entre a prática de atividade física nas atividades ocupacionais e dor na região do quadril e coxas. **CONCLUSÃO:** Professores mais ativos no trabalho tiveram mais chances de ter dor em diferentes regiões do corpo, enquanto que a prática de atividade física principalmente pelo deslocamento ativo foi fator de proteção para dor na região do quadril e coxas.

Palavras-chave: Docentes; Epidemiologia; Dor.

INTRODUÇÃO

O ambiente profissional, por vezes, inviabiliza qualquer atividade física direcionada, assim condiciona profissionais a constância em movimentações realizadas repetidamente, sejam esses padrões observados em escritórios (ARSLAN et al., 2019; SANCHI; BORGES, 2019), ou mesmo em escolas ao lecionar (KARAKAYA et al., 2015). Condições físicas adversas quando presente no ambiente de trabalho, em movimentação ou posturas inadequadas, são possíveis fatores de efeito deletério à saúde (CARL et al., 2019), podendo acarretar malefícios como a dores musculoesqueléticas (GENEEN et al., 2017), e na presença de dor o indivíduo tende a apresentar um quadro de menor produtividade no trabalho, além de comprometimento em qualidade de vida, e na pior das hipóteses, o afastamento profissional (CARL et al., 2019).

Nesse sentido a atividade física pode ser uma alternativa para diminuir ou cessar a incidência de dores musculoesqueléticas na classe de professores. Em um estudo com idosos, Murata et al. (2019) observaram que aqueles com baixa prática de atividade física tinham maiores chances de reportarem episódios de dor musculoesquelética quando comparados aos que praticavam mais atividade física (MURATA et al., 2019). Saraiva et al. (2019) verificaram que adolescentes praticantes de atividade física na infância e que continuaram praticando na adolescência tinham menores chances de ter dores na região cervical (SARAIVA et al., 2019). Em meta análise desenvolvida por Moreira-Silva et al. (2016) foi observado que programas de atividade física no trabalho auxiliaram na redução de dores musculoesqueléticas em trabalhadores (MOREIRA-SILVA et al., 2016).

Entretanto quando considerado a classe dos professores, não foram observados na literatura científica, estudos que demonstrassem relação entre a prática de diferentes domínios de atividade física e dores musculoesqueléticas. Como domínios de atividade física é possível estratificar as atividades físicas em atividades realizadas no trabalho (considerando o tempo em pé, o deslocamento dentro do ambiente de trabalho e se precisa carregar peso ao longo do dia); as atividades físicas esportivas realizadas no lazer e as atividades de deslocamento ativo (considerando a forma como o sujeito se desloca para ir ao trabalho ou atividade cotidianas em forma de caminhada, bicicleta, patinete, dentre outros tipos de deslocamento ativo).

Buscando melhor compreensão destas variáveis exploradas nos professores, nossa hipótese é de que a atividade física possa ser considerada fator de prevenção e de proteção primária nessa população quando relacionada a dores musculoesqueléticas, e a partir disto explorar diversos domínios em atividade física. Portanto o objetivo desse estudo foi analisar a relação entre a prática de atividade física em diferentes domínios e a dor musculoesquelética em professores.

MÉTODOS

Seleção da amostra

A cidade de Presidente Prudente tem cerca de 650 docentes que trabalham nas escolas estaduais, distribuídos em 23 escolas, sendo que 13 delas permitiram a realização do estudo. Com o objetivo de contemplar

professores das diferentes regiões da cidade (norte, sul, leste, oeste e central) foram escolhidas, de forma aleatória, escolas por região, para serem avaliadas. Tendo critérios de inclusão na amostra deste estudo: i) professores em exercício na rede estadual de ensino; ii) que não tivessem realizado exercícios exaustivos pelo menos 24 horas anteriores à avaliação. O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual Paulista (UNESP) de Presidente Prudente.

Foi considerada uma prevalência de dor de 50%, com intervalo de confiança de 95%, o erro máximo tolerável de 5%, o que proporcionou uma amostra aleatória simples de 242 professores, um total de 37,23% da população de docentes estaduais. Ao todo foram avaliados 245 professores da rede pública.

Domínios de atividades físicas

A prática de atividade física foi avaliada pelo questionário de Baecke et al. (1982). Esse instrumento fornece um escore adimensional considerando três domínios de atividade física (trabalho, esporte/lazer e ocupação do tempo livre) e o somatório desses domínios fornece um escore total. Nas atividades de trabalho são considerados tempo em pé, se carrega objetos ou cargas e a percepção do cansaço da pessoa. Já no lazer são computadas as práticas esportivas e/ou prática de academia. No domínio de ocupação do tempo livre, incluindo neste o deslocamento ativo, são consideradas as formas de se locomover (a pé ou de bicicleta). A partir dos valores do escore de Baecke et al. (1982), os sujeitos foram classificados em quartis, sendo que aqueles sujeitos

classificados no quartil mais elevado (Q4), foram classificados como mais ativos (BAECKE; BUREMA; FRIJTERS, 1982).

Dores musculoesqueléticas

O levantamento de dados para dores musculoesqueléticas foi realizado através do questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares, pelo qual se faz possível não apenas ter conhecimento da presença dor corporal, mas também a localidade de cada problemática no que se refere a dor (BRANCO et al., 2011; FERNANDES; ROCHA; FAGUNDES, 2011).

O questionário é autoaplicável, de imensa facilidade de entendimento pela presença de uma silhueta corporal, trazendo a visualização de cada região que possa ser acometida com alguma alteração de normalidade (KUORINKA et al., 1987). Ponto de corte adotado para análise em dores musculoesqueléticas foi de tempo pregresso em sete dias, com a finalidade de evitar ao máximo qualquer viés de memória do avaliado.

Condição socioeconômica

A condição socioeconômica foi verificada pelo questionário da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP), que tem em finalidade a obtenção de uma totalidade de pontos, de acordo com quão favorável é a situação atual do mesmo na sociedade economicamente falando, em quantidade e qualidade financeira de vida, para que assim haja a diferenciação de classes

socioeconômicas de cada indivíduo (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA, 2016).

Partindo do princípio da diferenciação de cada indivíduo em suas respectivas classes sociais, se faz necessário à distribuição dos mesmos, ocorre com embasamento em estudos probabilísticos, onde o perfil da classe é domiciliar, e a pontuação totalizada obtida entrará em cortes de classes desde A até D-E. Para finalidade de caracterização da população, o questionário ainda aborda a Renda Média Domiciliar, usada posteriormente em análise de padrão financeiro desta população.

Análise Estatística

Para a análise estatística as variáveis de caracterização da amostra foram expressas em média e desvio-padrão. A associação entre os domínios de atividade física e os sintomas de dor musculoesquelética foram analisado pelo teste do qui-quadrado. A magnitude das associações foi verificada pela regressão logística binária considerando uma significância estatística de 5% e um intervalo de confiança de 90%. Foram utilizadas como variáveis de ajuste o sexo, a idade e a condição socioeconômica. O pacote estatístico utilizado nas análises foi o SPSS versão 15.0.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 245 professores da rede pública com idade média de 45 anos. O Índice de massa corporal da população inserida neste

estudo, em média, encontra-se na classificação sobrepesada. Esta informação é apresentada na Tabela 1. Atividade física em diferentes domínios estão apresentados em pontuações de score fornecido a partir do questionário aplicado.

Tabela 1. Caracterização da amostra (n=245).

	Mínimo – Máximo (DP)	Média
Idade (anos)	21 – 40 (10,42)	45,20
Peso (Kg)	40,2 – 133,4 (16,86)	74,20
Estatura (cm)	147,0 – 187,0 (8,52)	164,34
IMC (Kg/m ²)	16,93 – 45,09 (5,40)	27,38
AF trabalho	0,875 – 4,375 (0,56)	2,96
AF Lazer	0 – 6,59 (1,38)	2,53
AF Ocupação	1 – 3,75 (0,56)	2,15

DP: desvio padrão; IMC: Índice de massa corporal.

Na tabela 2 são apresentadas informações referente a associação de diferentes domínios de atividade física e dores musculoesqueléticas referentes a diferentes regiões corporais. Observado significância quando associado atividade física no trabalho com região dos ombros ($p= 0,039$), torácica ($p= 0,005$), e tornozelo ($p=0,049$).

Tabela 2. Associação entre diferentes domínios de atividade física e dor musculoesquelética em professores.

	Trabalho			Lazer			Ocupacional		
	Inativo	Ativo	P	Inativo	Ativo	P	Inativo	Ativo	P
Cervical	17,9	23,9	0,380	19,0	21,0	0,881	20,5	17,3	0,692
Ombros	14,5	26,9	0,039	19,6	12,9	0,321	18,1	17,3	1,000
Torácica	8,4	22,7	0,005	12,0	13,1	0,989	12,9	10,7	0,772
Cotovelo	4,5	1,5	0,479	3,3	4,8	0,862	4,1	2,7	0,851
Punho	13,4	16,4	0,692	16,3	8,1	0,163	17,0	8,0	0,098
Lombar	16,8	25,8	0,160	20,8	14,5	0,372	20,6	16,0	0,506
Quadril	8,4	9,1	1,000	9,8	4,8	0,341	10,6	4,0	0,147
Joelho	11,7	15,2	0,619	11,5	16,1	0,464	14,1	9,3	0,407
Tornozelo	9,5	21,2	0,049	14,2	8,1	0,112	14,7	8,0	0,103

Valores expressos em proporção de cada domínio avaliado.

Nota: P: p-valor.

A tabela 3 apresenta informações sobre a relação da atividade física no domínio do trabalho e as dores musculoesqueléticas. Foi observado que a maior prática de atividade física no trabalho foi relacionada a maior dor na região torácica, joelhos e tornozelo.

Tabela 3. Análise multivariada entre atividade física no trabalho e a dor musculoesquelética em professores.

Variáveis	Não ajustado			Ajustado		
	OR	IC95%	P	OR	IC95%	P
Cervical	1,44	0,73-2,84	0,292	1,369	0,668-2,806	0,391
Ombros	2,162	1,093-4,274	0,027	1,862	0,913-3,796	0,087
Torácica	3,216	1,472-7,026	0,003	2,974	1,319-6,706	0,009
Cotovelo	0,329	0,04-2,681	0,229	0,253	0,300-2,143	0,207
Punho	1,269	0,584-2,757	0,548	1,085	0,472-2,490	0,848
Lombar	1,723	0,876-3,391	0,115	1,497	0,742-3,021	0,260
Quadril	1,093	0,406-2,948	0,860	0,880	0,308-2,619	0,830
Joelho	1,432	0,96-2,68	0,263	1,563	1,01-3,02	0,049
Tornozelo	3,140	1,120-5,176	<0,001	2,905	1,535-5,498	0,001

*Ajustado por idade, sexo, condição socioeconômica, Índice de massa corporal e tempo de serviço.

Nota: OR: Odds ratio (Razão de chance); IC: Intervalo de confiança; P: p-valor.

Quando analisada a relação entre prática de atividade física no lazer e dor musculoesquelética em professores, não foram observadas associações significativas entre essas variáveis (Tabela 4).

Tabela 4. Análise multivariada entre atividade física no esporte/lazer e a dor musculoesquelética em professores.

Variáveis	Não ajustado			Ajustado		
	OR	IC95%	P	OR	IC95%	P
Cervical	1,129	0,553-2,306	0,738	1,108	0,529-2,321	0,786
Ombros	0,609	0,266-1,393	0,240	0,575	0,246-1,342	0,201
Torácica	1,111	0,467-2,644	0,811	1,068	0,438-2,606	0,886
Cotovelo	1,500	0,364-6,186	0,575	1,641	0,378-7,123	0,508
Punho	0,450	0,167-1,217	0,116	0,390	0,140-1,085	0,071
Lombar	0,648	0,294-1,430	0,283	0,587	0,261-1,320	0,198
Quadril	0,466	0,132-1,640	0,234	0,532	0,146-1,940	0,339
Joelho	1,484	0,656-3,352	0,343	1,447	0,623-3,362	0,390
Tornozelo	0,647	0,253-1,654	0,363	0,634	0,238-1,698	0,362

*Ajustado por idade, sexo, condição socioeconômica, Índice de massa corporal e tempo de serviço.

Nota: OR: Odds ratio (Razão de chance); IC: Intervalo de confiança; P: p-valor.

A Tabela 5 apresenta as informações considerando a atividade física na ocupação de tempo livre, principalmente considerando no seu constructo as atividades de deslocamento. Professores mais ativos nesse domínio tiveram cerca de 80% menos chances de terem dores no quadril.

Tabela 5. Análise multivariada entre atividade física de ocupação do tempo livre e a dor musculoesquelética em professores.

Variáveis	Não ajustado			Ajustado		
	OR	IC95%	P	OR	IC95%	P
Cervical	0,815	0,403-1,647	0,568	0,866	0,410-1,826	0,705
Ombros	0,947	0,464-1,932	0,881	0,968	0,456-2,057	0,933
Torácica	0,803	0,340-1,897	0,617	0,706	0,282-1,768	0,457
Cotovelo	0,638	0,129-3,146	0,581	0,686	0,132-3,561	0,654
Punho	0,426	0,169-1,074	0,070	0,395	0,143-1,086	0,072
Lombar	0,735	0,357-1,510	0,402	0,700	0,329-1,488	0,354
Quadril	0,352	0,100-1,233	0,103	0,220	0,049-0,994	0,049
Joelho	0,626	0,257-1,525	0,303	0,679	0,272-1,698	0,408
Tornozelo	0,597	0,246-1,448	0,254	0,539	0,202-1,436	0,216

*Ajustado por idade, sexo, condição socioeconômica, Índice de massa corporal e tempo de serviço.

Nota: OR: Odds ratio (Razão de chance); IC: Intervalo de confiança; P: p-valor

DISCUSSÃO

O objetivo desse estudo foi verificar as possíveis relações dos diferentes domínios de atividade física com as dores musculoesqueléticas em professores. Entre os principais achados desse estudo observou-se que a prática de atividade física no domínio do trabalho foi associada a maiores chances de se ter dor nas costas, joelhos e no tornozelo. Porém efeito inverso teve a prática de atividade física considerando ocupação do tempo livre, em que professores que praticavam mais atividade física nesse domínio tinham menores chances de ter dor na região do quadril e das coxas.

No que concerne aos achados em nossa amostra, dores musculoesqueléticas tiveram a atividade física no domínio de trabalho associada as dores nas costas, especificamente região torácica, joelho e no tornozelo dos professores. Apresentando-se em diferenciação do mecanismo de dor em duas principais variáveis, uma delas trata-se da dor decorrente lesão nociceptiva, isto é, que se origina em receptores especializados que nomeiam-se “nociceptores” advindos de estímulos proporcionados em fibras neurais, e dor gerada de característica neuropática, originada de uma disfunção do sistema nervoso central (MAFFULLI; VIA, 2019). Ceballos et. al. constatarem característica semelhante analisando 525 professores, em achados de localidade corporal e dor, tornozelo apresentou-se como sendo a quarta localidade corporal com maior prevalência auto relatada, e a região superior das costas, em segunda posição nesta população (CEBALLOS; SANTOS, 2015). A dor presente nos joelhos mostrou-se significativa quando relacionada com atividade física no trabalho, região corporal responsável por suporte em distribuição de peso nos membros inferiores, fato que corrobora com literatura. Abdel-Salam et al. (2019) constatarem que, em professoras sauditas, a dor musculoesquelética no joelho foi a segunda mais comum com prevalência de 58,6%. Em relação a dor na região torácica, ressalta-se o elevado número de horas que os professores ficam em pé escrevendo na lousa, e que esse tipo de ação em conjunto com os movimentos repetitivos pode ter contribuído para esses achados (ABDEL-SALAM et al. 2019).

Não foram observadas associações significativas entre a prática de atividade física no lazer e a dor musculoesquelética nos professores. Uma das possíveis hipóteses é de que o desgaste de membros inferiores após uma rotina

extenuante de trabalho possa cooperar para gerar sobrecarga dos membros inferiores, refletido em relatos de dor (GOMES MOREIRA; AMORIM SANTINO; FERREIRA TOMAZ, 2017), diminua a disposição para a prática de atividade física no lazer. Outro fator é de que mesmo professores que pratiquem algum tipo de atividade física no lazer, não seja alcançado nível em intensidade ou volume adequado para que haja melhora considerável em dor. Em um estudo com amostra abrangendo 1681 professores, Brito et al. (2012) observaram prevalência elevada de prática insuficiente de atividade física em que aproximadamente 50% dos professores não cumpriam o mínimo necessário. (BRITO et al., 2012).

Em nosso estudo foi observado que a prática de atividade física no domínio de ocupação do tempo livre foi associada a menor prevalência de dor na região do quadril e das coxas. Pitanga et al. (2014), ao analisar 460 adultos, constataram que a prática regular de atividade física de ocupação do tempo livre, apresenta níveis melhores quando há melhores padrões sociodemográficos e ambientais estabelecidos na região ou trajeto que o indivíduo venha a percorrer (PITANGA et al., 2014). A caminhada tende a exercitar principalmente os membros inferiores e esse possa ser um dos possíveis motivos pela relação entre menor prevalência de dor por professores que se desloquem mais ativamente. Ademais há de se esclarecer que variáveis ambientais de cada localidade, como área verde, percepção de segurança em relação ao tráfego de veículos, até mesmo aparência do local podem contribuir para esse tipo de comportamento (PAZIN et al., 2016).

Dentre as limitações desse estudo podemos considerar a medida subjetiva da atividade física que não proporciona medidas de intensidade da

atividade física, porém fornece a atividade física pelos domínios, foco principal desse estudo. Outro fator consiste na análise transversal do estudo que impede estabelecer relação de causa e efeito entre a atividade física e a dor musculoesquelética. Entretanto como pontos fortes desse estudo, destacamos o fator diferencial abordado em professores, que se faz pela análise de diferentes domínios em atividade física, população com característica central de atividade profissional de manter-se em posição ortostática durante quase todo período de trabalho. Considera-se também a avaliação das escolas de forma randomizada e as possíveis variáveis de confusão como sexo, idade e condição socioeconômica consideradas no ajuste das análises.

CONCLUSÃO

Em síntese, observamos no presente estudo que, quando analisados diferentes domínios em atividade física e dores musculoesqueléticas, o domínio trabalho mostra-se significativamente comprometido nas regiões torácica, joelhos e tornozelos e que a atividade física nas ocupações de deslocamento ativo foi relacionada a menor prevalência de dor na região do quadril.

REFERÊNCIAS DO ARTIGO

ABDEL-SALAM, Doaa M. et al. Correction to: Musculoskeletal pain and its correlates among secondary school female teachers in Aljouf region, Saudi Arabia. **Journal of Public Health**, 2019.

ARSLAN, Selen Serel et al. The effects of physical activity on sleep quality, job satisfaction, and quality of life in office workers. **Work**, v. 63, n. 1, p. 3–7, 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA. Critério Brasil 2015 e atualização da distribuição de classes para 2016. **Critério de classificação econômica Brasil**, p. 1–6, 2016. Disponível em: <<http://www.abep.org/criterio-brasil>>.

BAECKE, Jah; BUREMA, J; FRIJTERS, Er. A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. **American Journal Clinical Nutrition**, v. 36, n. February, p. 936–942, 1982.

BRITO, Wellington Fabiano et al. Physical activity levels in public school teachers. **Revista de Saude Publica**, v. 46, n. 1, p. 104–109, 2012.

BRANCO, Jerônimo Costa et al. Prevalência de sintomas osteomusculares em professores de escolas públicas e privadas do ensino fundamental. **Fisioterapia em Movimento**, v. 24, n. 2, p. 307–314, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-51502011000200012&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>.

CARL, Lind Mikael et al. Prevention of Work: Related Musculoskeletal Disorders Using Smart Workwear – The Smart Workwear Consortium. **Human Systems**

Engineering and Design. IHSED 2018. Advances in Intelligent Systems and Computing, v. 876, p. 477–483, 2019. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1007/978-3-030-02053-8>>.

CEBALLOS, Albanita Gomes Da Costa De; SANTOS, Gustavo Barreto. Factors associated with musculoskeletal pain among teachers: sociodemographics aspects, general health and well-being at work. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 18, n. 3, p. 702–715, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2015000300702&lng=en&tlng=en>.

FERNANDES, Marcos Henrique; ROCHA, Vera Maria Da; FAGUNDES, Ana Angelica Ribeiro. Impacto da sintomatologia osteomuscular na qualidade de vida de professores. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 14, n. 2, p. 276–284, 2011.

GENEEN, LJ et al. Physical activity and exercise for chronic pain in adults : an overview of Cochrane Reviews (Review). **Cochrane Database of Systemic Reviews**, n. 1, 2017.

GOMES MOREIRA, Anne Samilly; AMORIM SANTINO, Thayla; FERREIRA TOMAZ, Alecsandra. Qualidade de Vida de Professores do Ensino Fundamental de urna Escola da Rede Pública. **Ciencia & trabalho**, v. 19, n. 58, p. 20–25, 2017.

KARAKAYA, İlkim Çıtak et al. Musculoskeletal problems and quality of life of elementary school teachers. **International Journal of Occupational Safety and Ergonomics**, v. 21, n. 3, p. 344–350, 2015.

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

MOREIRA-SILVA, Isabel et al. The effects of workplace physical activity programs on musculoskeletal pain: A systematic review and Meta-Analysis. **Workplace Health and Safety**, v. 64, n. 5, p. 210–222, 2016.

MURATA, Shunsuke et al. Association between objectively measured physical activity and the number of chronic musculoskeletal pain sites in community-dwelling older adults. **Pain Medicine (United States)**, v. 20, n. 4, p. 717–723, 2019.

PAZIN, Joris et al. Atividade física no lazer, deslocamento, apoio social e percepção do ambiente urbano em homens e mulheres de Florianópolis. **Rev Bras Educ Fís Esporte**, v. 30, n. 3, p. 11–12, 2016.

PITANGA, Francisco Godim et al. Prevalência e fatores sociodemográficos e ambientais associados à atividade física no tempo livre e no deslocamento em adultos. **Motricidade**, v. 10, n. 1, p. 3–13, 2014.

SANCHI, Gabriela Ribeiro; BORGES, Lucia Rota. Estilo de vida e estado nutricional de trabalhadores de uma rede bancária do município de Pelotas (RS). **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, v. 17, n. 1, p. 45–53, 2019.

SARAIVA, Bruna Thamyres Ciccotti et al. Continuity of physical activity practice from childhood to adolescence is associated with lower neck pain in both sexes and lower back pain in girls. **Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation**, v. 1, p. 1–7, 2019.

Artigo II

RELAÇÃO DOS DIFERENTES TIPOS DE TELA COM DORES MUSCULOESQUELÉTICAS EM PROFESSORES: A ATIVIDADE FÍSICA PODERIA MITIGAR ESSA RELAÇÃO?

Jefferson Marinho de Souza¹; Diego Giulliano Destro Christofaro².

1 – Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho, Mestrando do curso de Fisioterapia, Presidente Prudente, SP – Brasil, e-mail: jefferson.msouza@hotmail.com

2 - Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho. Professor Doutor do curso de Educação Física, Presidente Prudente, SP – Brasil.

Endereço de Correspondência:

Rua Roberto Simonsen, 305
Bairro: Centro Educacional
19060-900 - P. Prudente, SP
Telefone: (18) 3229-5388

RESUMO

OBJETIVO: Investigar se as dores musculoesqueléticas são relacionadas a diversos tipos de tempo de tela (uso de TV, computador e smartphone) em professores e se a atividade física pode mitigar essa relação. **MÉTODOS:** A amostra foi composta por 245 professores da rede pública de Ensino da cidade de Presidente Prudente-SP. A dor musculoesquelética foi avaliada por meio do questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares. O comportamento sedentário foi avaliado pelo tempo de tela em um dia típico de semana e durante o final de semana por meio de questionário assim como a prática de atividade física. Na análise estatística foi utilizada a Regressão Logística Binária. **RESULTADOS:** Foi observada significância entre maior tempo de uso de smartphone e dores no ombro (OR=1,85; IC=1,06-3,25). Quando analisada a relação entre tempo de uso de tempo de tela total e dor musculoesquelética em professores, houve significância no modelo 1 com dor na região corporal do pescoço (OR=2,09; IC=1,08-4,04), e também costas (OR=2,21; IC=1,06-4,58). Entretanto tais relações perderam significância após a inserção da atividade física no modelo 2. **CONCLUSÃO:** Foi observado que o uso elevado de smartphone e o somatório total do uso de equipamentos de tela foi relacionado a dor nos ombros, pescoço e lombar, respectivamente. Porém após a inserção da prática de atividade física nos ajustes essas relações foram mitigadas.

Palavras-chave: Docentes; Epidemiologia; Dor, Tempo de tela; Atividade física.

INTRODUÇÃO

Professores apresentam características semelhantes quando analisados padrões corporais e mentais necessários para exercer a profissão diariamente, esses padrões podem ser prejudiciais a toda estrutura do indivíduo em músculos, articulações, nervos, tendões, ligamentos e ossos (ERICK; SMITH, 2015), e assim gerar estresse físico, como dor, e emocional (AKHTAR MALIK; BJORKQVIST KAJ, 2018). Comumente esses profissionais passam elevado número de horas por dia em pé o que pode contribuir, principalmente para as dores musculoesqueléticas.

Nesse sentido, em razão do estresse físico e de possíveis episódios de dores, as atividades de lazer dos profissionais do ensino podem ser em sua maioria compostas por comportamento sedentário, que é caracterizado em atividades com baixo gasto energético (inferior a 1.5 METs) nas posições sentadas, reclinadas ou deitadas. Entre os tipos de comportamento sedentário, um dos que mais se destacam são aqueles compostos por tempo de tela, em que os sujeitos permanecem por tempo elevado usando TV, computador ou falando ao celular na posição sentada, reclinada ou deitada (LEBLANC et al., 2017).

Em estudo realizado por Genebra et al. com 600 adultos, foi observado que elevado tempo assistindo televisão é um dos fatores associado a maior dor nesses indivíduos (GENEBRA et al., 2017). Um dos fatores que podem contribuir para a relação entre dor e comportamento sedentário é de que, muitas vezes o número de horas em postura inadequada, período prolongando com a cabeça

abaixada, alta carga de trabalho e pior estado mental são comuns nesta população, fatores estes apresentados como sendo de risco para dores (EHSANI et al., 2018). Entretanto uma das lacunas a ser investigada é se diferentes tipos de tela estariam relacionados de forma similar com dores musculoesqueléticas em professores.

Ademais ressalta-se que alguns estudos tem mostrado que a prática de atividade física possa ser um fator de proteção para dores musculoesqueléticas em razão do aumento da força muscular em certas regiões do corpo (CASAS et al., 2018). Contudo não está claro na literatura se a possível relação entre dor musculoesquelética e diferentes tipos de tela poderiam ser mitigadas pela prática de atividade física.

Portanto os objetivos do presente estudo serão investigar se as dores musculoesqueléticas são relacionadas a diversos tipos de tempo de tela (uso de TV, computador e smartphone) em professores e se a prática de atividade física pode mitigar essa relação.

METODOLOGIA

Seleção de amostra e critérios de inclusão

A cidade de Presidente Prudente tem cerca de 650 docentes que trabalham nas escolas estaduais, distribuídos em 23 escolas, sendo que 13 delas permitiram a realização do estudo. Com o objetivo de contemplar professores das diferentes regiões da cidade (norte, sul, leste, oeste e central) foram escolhidas, de forma aleatória, escolas por região, para serem avaliadas. Tendo critérios de inclusão na amostra deste estudo: i) professores em exercício

na rede estadual de ensino; ii) que não tenham realizado exercícios exaustivos pelo menos 24 horas anteriores à avaliação. O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual Paulista (UNESP) de Presidente Prudente.

Prática de atividade física

A prática de atividade física foi avaliada pelo questionário de Baecke et al. (1982). Esse instrumento fornece um escore adimensional considerando três domínios de atividade física (trabalho, esporte/lazer e ocupação do tempo livre) e o somatório desses domínios fornece um escore total. A partir dos valores do escore de Baecke et al. (1982), os sujeitos foram classificados em quartis, sendo que aqueles sujeitos classificados no quartil mais elevado (Q4), foram classificados como mais ativos (BAECKE; BUREMA; FRIJTERS, 1982).

Dor musculoesqueléticas

O parâmetro usado para intensidade e localidade de dor musculoesquelética foi o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares, desenvolvido para mensuração de sintomas musculoesqueléticos, instrumento que possibilita verificar a ocorrência desses sintomas no que se insere em saúde ergonômica ou ocupacional, usado para mensuração da incidência dos sintomas osteomusculares dentro da população inserida no estudo, este realizado de maneira autoaplicável (KUORINKA et al., 1987).

As perguntas englobadas neste questionário são de múltiplas escolhas e fácil compreensão, há neste questionário uma ferramenta facilitadora de grande relevância, uma silhueta corporal em que o avaliado consegue identificar de maneira facilitada e assim realizar uma associação da localidade de possíveis alterações osteomusculares. Esse instrumento é dividido em nove regiões, dentre elas estão a região cervical, ombros, torácica, cotovelos, punhos/mãos, lombar, quadril/coxas, joelhos, tornozelos/pés.

Comportamento sedentário

O comportamento sedentário foi avaliado pelo tempo de tela em um dia típico de semana e durante o final de semana. A quantidade de horas que os professores passavam vendo TV, utilizando Computador, Smartphone/Tablet, foram auto reportados para cada um dos dispositivos, assim como o tempo de tela em sua totalidade. O instrumento utilizado foi baseado no trabalho de Rosenberg et al. (ROSENBERG et al., 2010). O ponto de corte adotado para elevado comportamento sedentário foi de cinco horas baseado no estudo de Jans et al.(JANS; PROPER; HILDEBRANDT, 2007).

Nível socioeconômico

Neste estudo abordamos condição socioeconômica como fator de ajuste no primeiro modelo em nossa população de professores. Verificada essa condição por meio do questionário da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP), em que a base é uma totalidade de pontos considerando o poder de compra em objetos precificados como automóveis, renda média

domiciliar, o quão houve instrução em grau educacional dos responsáveis da família inserida e acesso a serviços públicos. A distribuição das classes são estimativas baseadas em estudos probabilísticos, onde o perfil da classe é domiciliar, e a pontuação totalizada obtida entrará em cortes de classes desde A até D-E (AMBRÓSIO; WAKAGURI; IBOPE, 2016).

Análise estatística

Para a caracterização da amostra as variáveis foram expressas em média e desvio-padrão ou frequência. As magnitudes da relação entre a dor musculoesquelética nas diferentes regiões do corpo com os diversos tipos de comportamento de tela foram verificadas pela Regressão Logística Binária ajustada por sexo, idade e condição socioeconômica no modelo 1. No modelo 2 a atividade física foi adicionada almejando-se verificar se após a inserção dela, ocorreria a diminuição da relação entre dor musculoesquelética e o comportamento de tela. O pacote estatístico utilizado foi o SPSS versão 15.0 e a significância utilizada foi de 5% e o intervalo de confiança adotado foi de 95%.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 245 professores da rede pública com idade média de 45 anos. O equipamento de tela em que os professores relataram ter maior uso de tempo foi o telefone celular.

Tabela 1. Caracterização da amostra (n=245).

	Mínimo – Máximo (DP)	Média
Idade (anos)	21 – 40 (10,42)	45,20
Peso (Kg)	40,2 – 133,4 (16,86)	74,20
Estatura (cm)	147,0 – 187,0 (8,52)	164,34
Tempo tela TV	0 – 7,50 (1,95)	2,37
Tempo tela PC	0 – 7,50 (2,33)	3,31
Tempo tela celular	0 – 7,50 (2,52)	3,54
Tempo tela total	0 – 22,50 (5,35)	9,22

DP: desvio padrão

As informações inseridas na tabela 2 apresentam as informações entre a relação do tempo de uso de TV e dor musculoesquelética nesta população de professores. Não foram observadas significância entre estes determinantes.

Tabela 2. Relação entre tempo de uso de TV e dor musculoesquelética em professores.

Região Corporal	Modelo 1			Modelo 2		
	OR	IC95%	P-valor	OR	IC95%	P-valor
Pescoço	0,80	0,45-1,42	0,448	0,81	0,45-1,45	0,485
Ombros	0,83	0,46-1,48	0,532	0,82	0,45-1,47	0,515
Costas	0,93	0,51-1,67	0,810	0,92	0,51-1,66	0,789
Cotovelo	0,69	0,25-1,84	0,459	0,79	0,29-2,15	0,647
Punhos e mãos	0,85	0,46-1,58	0,618	0,80	0,43-1,49	0,484
Lombar	0,94	0,54-1,65	0,847	0,97	0,55-1,70	0,923
Quadril-Coxas	1,74	0,84-3,62	0,136	1,69	0,81-3,53	0,157
Joelhos	1,26	0,67-2,39	0,465	1,34	0,70-2,55	0,372
Tornozelo e Pés	1,36	0,73-2,53	0,321	1,34	0,72-2,49	0,354

Modelo 1: Ajustado por sexo, idade e condição socioeconômica

Modelo 2: Modelo 1 + nível de atividade física

A tabela 3 apresenta a relação entre tempo de uso de computador e dor musculoesquelética nesta população de professores. Não houve significância estatística observada nessa relação.

Tabela 3. Relação entre tempo de uso de computador e dor musculoesquelética em professores.

Região Corporal	Modelo 1			Modelo 2		
	OR	IC95%	P-valor	OR	IC95%	P-valor
Pescoço	1,26	0,63-2,49	0,507	1,23	0,62-2,45	0,548
Ombros	1,36	0,68-2,73	0,379	1,36	0,67-2,75	0,384
Costas	1,45	0,64-3,28	0,366	1,40	0,61-3,18	0,417
Cotovelo	0,44	0,10-1,89	0,271	0,42	0,09-1,87	0,259
Punhos e mãos	1,22	0,67-2,19	0,507	1,34	0,73-2,45	0,332
Lombar	1,44	0,73-2,82	0,288	1,45	0,73-2,85	0,282
Quadril-Coxas	1,08	0,42-2,79	0,868	1,09	0,42-2,83	0,855
Joelhos	0,97	0,44-2,13	0,951	0,91	0,41-2,01	0,816
Tornozelo e Pés	2,16	0,94-4,94	0,068	2,23	0,97-5,15	0,059

Modelo 1: Ajustado por sexo, idade e condição socioeconômica

Modelo 2: Modelo 1 + nível de atividade física

Na tabela 4 são apresentadas informações da relação entre tempo de uso de smartphone e dor musculoesquelética em professores. Foi observada significância entre maior tempo de uso de smartphone e dores no ombro. Porém essa significância é mitigada após a inserção da prática de atividade física no modelo 2.

Tabela 4. Relação entre tempo de uso de smartphone e dor musculoesquelética em professores.

Região Corporal	Modelo 1			Modelo 2		
	OR	IC95%	P-valor	OR	IC95%	P-valor
Pescoço	0,95	0,43-2,10	0,910	0,97	0,44-2,14	0,947
Ombros	1,85	1,06-3,25	0,046	1,79	0,97-1,44	0,091
Costas	0,45	0,14-1,40	0,172	0,46	0,15-1,44	0,187
Cotovelo	0,99	0,18-5,20	0,991	0,99	0,18-5,22	0,994
Punhos e mãos	1,33	0,56-3,19	0,512	1,31	0,54-3,15	0,541
Lombar	0,54	0,23-1,29	0,170	0,54	0,23-1,28	0,167
Quadril-Coxas	1,25	0,41-3,78	0,686	1,25	0,41-3,78	0,690
Joelhos	0,70	0,26-1,89	0,492	0,73	0,27-1,97	0,544
Tornozelo e Pés	1,39	0,56-3,44	0,477	1,37	0,55-3,42	0,491

Modelo 1: Ajustado por sexo, idade e condição socioeconômica

Modelo 2: Modelo 1 + nível de atividade física

Quando analisada a relação entre tempo de uso de tempo de tela total (tempo de tela em TV+computador +smartphone) dor musculoesquelética em professores, houve significância no modelo 1 com dor na região corporal do pescoço, e também das costas. Após a inserção da atividade física no modelo 2, observa-se que essas relações foram mitigadas.

Tabela 5. Relação entre tempo de uso de tempo de tela total e dor musculoesquelética em professores.

Região Corporal	Modelo 1			Modelo 2		
	OR	IC95%	P-valor	OR	IC95%	P-valor
Pescoço	2,09	1,08-4,04	0,028	1,88	0,94-3,77	0,072
Ombros	1,65	0,83-3,30	0,152	1,69	0,84-3,41	0,139
Costas	2,21	1,06-4,58	0,032	1,98	0,93-4,19	0,073
Cotovelo	1,51	0,52-4,40	0,445	1,35	0,45-4,00	0,587
Punhos e mãos	0,87	0,44-1,73	0,705	0,98	0,48-1,97	0,958
Lombar	1,91	1,00-3,65	0,500	1,71	0,86-3,40	0,120
Quadril-Coxas	1,73	0,66-4,50	0,259	1,85	0,70-4,85	0,212
Joelhos	1,64	0,75-3,59	0,213	1,55	0,70-3,41	0,276
Tornozelo e Pés	1,08	0,52-2,24	0,817	1,13	0,54-2,36	0,728

Modelo 1: Ajustado por sexo, idade e condição socioeconômica

Modelo 2: Modelo 1 + nível de atividade física

DISCUSSÃO

Os principais achados desse estudo mostram relação entre elevado tempo de tela utilizando smartphone e dores no ombro em professores, bem como o elevado tempo de tela total foi relacionado a dor no pescoço e nas costas. Porém após a inserção da prática de atividade física no modelo, tais associações foram mitigadas. Estudos tem mostrado que a prevalência de dores musculoesqueléticas em professores tende a ser elevada(ERICK; SMITH, 2014; KARAKAYA et al., 2015; WICKRAMASINGHE; SENEVIRATNE; GUNAWARDENA, 2019). Wickramasinghe et al. em um estudo com professores do Sri Lanka observaram que a prevalência de dor nas costas e membros inferiores era de aproximadamente 40% nesses segmentos corporais(WICKRAMASINGHE; SENEVIRATNE; GUNAWARDENA, 2019). Antonelli et al. em um estudo realizado com professores de uma cidade da região sul do Brasil observaram que aproximadamente 60% tinham dores na região cervical.

A elevada prevalência de dor musculoesquelética nessa população pode estar relacionada a hábitos de estilo de vida e o comportamento sedentário seria um deles. Em nosso estudo o tempo elevado de uso de smartphone foi relacionado com maior dor na região dos ombros. Berolo et al. em um estudo com jovens universitários canadenses também verificaram relação entre dor no ombro e uso de smartphones. Um dos possíveis motivos é que esse tipo de aparelhos hoje tem várias facilidades, tornando-se um microcomputador em que as pessoas podem navegar na internet, utilizar aplicativos de relações pessoais, pagar contas e uma infinidade de outras opções (BEROLO; WELLS; AMICK,

2011). Entretanto a postura corporal não adequada, considerando a rotação interna dos ombros pode ser uma das razões para esses achados.

O tempo total do uso de aparelhos de tela, considerando o somatório do uso de TV, computador e smartphone foi relacionado a maiores chances de dor no pescoço e na região lombar. Hallman et al. em um estudo com 625 trabalhadores dinamarqueses observaram que o maior tempo sentado foi associado a maior intensidade da dor no pescoço (HALLMAN et al., 2016). Rasim et al. em um estudo com engenheiros paquistaneses observaram relação entre elevado uso de computador e dores na região cervical (UL HASANAT et al., 2017). Considerando as especificidades da carreira docente, ressalta-se o tempo muitas vezes em que os professores demandam a frente de aparelhos de tela elaborando as atividades para os estudantes ou mesmo respondendo dúvidas. Ressalta-se também que pela alta demanda de estresse, boa parte dos professores podem recorrer a televisão e ao uso do smartphone como atividades de lazer.

Um dos possíveis motivos para a relação entre dor musculoesquelética e elevado tempo demandado em atividades de tela, é que em grande parte esse tipo de comportamento é feito de forma sentada e longos períodos nessa posição podem causar rigidez muscular e sucessivamente dor (KETT; SICHTING, 2020). Outro fator é que a distribuição do fluxo sanguíneo fica prejudicada em posição estacionária, isso faz que certas regiões do corpo, como por exemplo as costas, não recebam a irrigação sanguínea adequada e sucessivamente ocorra episódios de dor (DORPAT; HOLMES, 2013). Ainda há de se ressaltar que possíveis processos inflamatórios também possam contribuir para essa relação.

Ademais foi um dos objetivos do presente estudo verificar se a prática de atividade física poderia mitigar possíveis relações entre tempo de tela e dor musculoesquelética. Observou-se em nosso estudo que essa hipótese se confirmou, pois após a inserção da atividade física no segundo modelo estatístico, tais relações foram mitigadas. Em uma revisão sistemática realizada por Kelly et al. com 11 estudos, foi observado que a prática de atividade física contribuiu para reduzir os sintomas de dor musculoesquelética em trabalhadores sedentários(KELLY et al., 2018). Sitthipornvorakul et al. em um estudo prospectivo relataram que trabalhadores considerados sedentários e que aumentaram o número de passos dentro de um ano, tiveram menor prevalência de dor no pescoço(SITTHIPORNVORAKUL et al., 2011). Entre os mecanismos a se pensar, o aumento do número de passos poderia estar relacionado também a maior número de quebras do uso de equipamentos de tela e sucessivamente menor tempo em posição sentada. Pedersen et al. observaram que o aumento da prática de atividade física reduziu o número de sintomas musculoesqueléticos em trabalhadores de escritório(PEDERSEN et al., 2013). Ryan et al. em um estudo com mais de 2 mil adultos ingleses observaram que após a análise isotemporal, quando considerado a substituição de 10 minutos de comportamento sedentário por atividade física leve, não foram considerados resultados significativos(RYAN et al., 2017). Porém quando a substituição de 10 minutos de comportamento sedentário por atividade física de intensidade moderada a vigorosa foi observado um pequeno fator de proteção, indicando que não apenas o tempo, mas também a intensidade deve ser considerada.

Como principais limitações do presente estudo, o design transversal impede de observar relações de causa e efeito entre elevado comportamento de

tela e dor musculoesquelética em professores das escolas de uma cidade brasileira. Outro fator consiste na medida subjetiva da atividade física, o que pode ser sujeito a vieses de memória e impede a análise da intensidade praticada pelos docentes. Porém como aspectos positivos ressalta-se o processo metodológico para a escolha das escolas, bem como a população em questão, uma vez que a maioria dos estudos tem dado ênfase nos estudantes e menor interesse nos professores. Ademais ressalta-se que no presente estudo foi explorado os diversos tipos de equipamento de tela, não considerando apenas o somatório total.

Em síntese foi observado que o uso elevado de smartphone e o somatório total do uso de equipamentos de tela foi relacionado a dor nos ombros, pescoço e lombar, respectivamente. Porém após a inserção da prática de atividade física nos ajustes essas relações foram mitigadas. Incentiva-se que ações de promoção da saúde possam ter como objetivos a redução do uso dos equipamentos de tela e o aumento da atividade física em sua quantidade e intensidade na população de professores para a diminuição das dores musculoesqueléticas.

REFÊRENCIAS BIBLIOGRAFICAS

AKHTAR MALIK, Naima; BJORKQVIST KAJ. Occupational Stress and Mental and Musculoskeletal Health among University Teachers. **Eurasian Journal of Medical Investigation**, v. 2, n. 3, p. 139–147, 2018.

AMBRÓSIO, Bianca; WAKAGURI, Tatiana; IBOPE, Kantar. Associação brasileira de empresas de pesquisa. Critério Brasil: Critério de Classificação Econômica Brasil 2015: atualização da distribuição de classes para 2016. p. 1–6, 2016. Disponível em: <file:///C:/Users/Leonardo Negrão/Downloads/01_cceb_2016_11-04-16_Eng-US (1).pdf>.

BAECKE, Jah; BUREMA, J; FRIJTERS, Er. A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. **American Journal Clinical Nutrition**, v. 36, n. February, p. 936–942, 1982.

BEROLO, Sophia; WELLS, Richard P.; AMICK, Benjamin C. Musculoskeletal symptoms among mobile hand-held device users and their relationship to device use: A preliminary study in a Canadian university population. **Applied Ergonomics**, v. 42, n. 2, p. 371–378, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.apergo.2010.08.010>>.

CASAS, Rony Carlos Rodrigues Las et al. Fatores associados à prática de Atividade Física na população brasileira - Vigitel 2013. **Saúde em Debate**, v. 42, n. spe4, p. 134–144, 2018.

DORPAT, Theodore L.; HOLMES, Thomas H. Mechanisms of Skeletal Muscle Pain and Fatigue. **Journal of Chemical Information and Modeling**, v. 53, n. 9,

p. 1689–1699, 2013.

EHSANI, Fatemeh et al. Neck pain in Iranian school teachers: Prevalence and risk factors. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 22, n. 1, p. 64–68, 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jbmt.2017.04.003>>.

ERICK, Patience N.; SMITH, Derek R. Musculoskeletal disorders in the teaching profession: an emerging workplace hazard with significant repercussions for developing countries. **Industrial Health**, v. 53, n. 4, p. 385–386, 2015. Disponível em: <https://www.jstage.jst.go.jp/article/indhealth/53/4/53_2014-0218/_article>.

ERICK, Patience N; SMITH, Derek R. Low back pain among school teachers in Botswana, prevalence and risk factors. **BMC musculoskeletal disorders**, v. 15, p. 359, 2014. Disponível em: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4230345&tool=pmc_entrez&rendertype=abstract>.

GENEBRA, Caio Vitor Dos Santos et al. Prevalence and factors associated with neck pain: a population-based study. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 21, n. 4, p. 274–280, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.bjpt.2017.05.005>>.

HALLMAN, David M. et al. Is prolonged sitting at work associated with the time course of neck-shoulder pain? A prospective study in Danish blue-collar workers. **BMJ Open**, v. 6, n. 11, p. 1–9, 2016.

JANS, Marielle P.; PROPER, Karin I.; HILDEBRANDT, Vincent H. Sedentary Behavior in Dutch Workers. Differences Between Occupations and Business Sectors. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 33, n. 6, p. 450–454, 2007.

KARAKAYA, İlkim Çıtak et al. Musculoskeletal problems and quality of life of elementary school teachers. **International Journal of Occupational Safety and Ergonomics**, v. 21, n. 3, p. 344–350, 2015.

KELLY, D. et al. Exercise therapy and work-related musculoskeletal disorders in sedentary workers. **Occupational Medicine**, v. 68, n. 4, p. 262–272, 2018.

KETT, Alexander Robert; SICHTING, Freddy. Sedentary behaviour at work increases muscle stiffness of the back: Why roller massage has potential as an active break intervention. **Applied Ergonomics**, v. 82, n. September 2019, p. 102947, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.apergo.2019.102947>>.

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

LEBLANC, Allana et al. The Ubiquity of the Screen: An Overview of the Risks and Benefits of Screen Time in Our Modern World. **Translational Journal of the American College of Sports Medicine**, v. 2, n. 17, p. 104–113, 2017.

PEDERSEN, Mogens Theisen et al. Implementation of specific strength training among industrial laboratory technicians: Long-term effects on back, neck and upper extremity pain. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 14, 2013.

ROSENBERG, Dori E. et al. Reliability and validity of the sedentary behavior questionnaire (SBQ) for adults. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 7, n. 6, p. 697–705, 2010.

RYAN, Cormac G. et al. The association between displacement of sedentary time and chronic musculoskeletal pain: an isotemporal substitution analysis. **Physiotherapy (United Kingdom)**, v. 103, n. 4, p. 471–477, 2017. Disponível

em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.physio.2017.01.003>>.

SITTHIPORNVORAKUL, Ekalak et al. The association between physical activity and neck and low back pain: A systematic review. **European Spine Journal**, v. 20, n. 5, p. 677–689, 2011.

UL HASANAT, Mohammad Rasim et al. Frequency and associated risk factors for neck pain among software engineers in Karachi, Pakistan. **Journal of the Pakistan Medical Association**, v. 67, n. 7, p. 1009–1012, 2017.

WICKRAMASINGHE, Enoka P; SENEVIRATNE, Rohini D A; GUNAWARDENA, Nalika S. Prevalence of musculoskeletal pain and its effects among secondary teachers in the district of Colombo in Sri Lanka. **Rheumatology**, v. 58, n. 3, 2019.

Referências do projeto

ALGHWIRI, Alia; MARCHETTI, Gregory. Occupational back pain among schoolteachers in Jordan: estimated prevalence and factors associated with self-reported pain and work limitations. **International Journal of Occupational Safety and Ergonomics**, v. 3548, n. October, p. 1–6, 2016.

ARVIDSSON, Inger et al. Cross-sectional associations between occupational factors and musculoskeletal pain in women teachers, nurses and sonographers. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 17, n. 1, p. 35, 2016. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com/1471-2474/17/35>>.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA. Critério Brasil 2015 e atualização da distribuição de classes para 2016. **Critério de classificação econômica Brasil**, p. 1–6, 2016. Disponível em: <<http://www.abep.org/criterio-brasil>>.

BAECKE, Jah; BUREMA, J; FRIJTERS, Er. A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. **American Journal Clinical Nutrition**, v. 36, n. February, p. 936–942, 1982.

BOGAERT, Inge et al. Posture analysis among Flemish secondary school teachers: difference between the use of chalkboards and electronic schoolboards during classroom teaching. **Ergonomics**, v. 0139, n. January, p. 1–7, 2016.

BRITO, Wellington Fabiano et al. Physical activity levels in public school teachers. **Revista de Saude Publica**, v. 46, n. 1, p. 104–109, 2012.

CEBALLOS, Albanita Gomes Da Costa De; SANTOS, Gustavo Barreto. Factors associated with musculoskeletal pain among teachers: sociodemographics aspects, general health and well-being at work. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 18, n. 3, p. 702–715, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2015000300702&lng=en&tlng=en>.

CHAIKLIENG, Sunisa; SUGGARAVETSIRI, Pornnapa. Risk factors for repetitive strain injuries among school teachers in Thailand. **Work**, v. 41, n. SUPPL.1, p. 2510–2515, 2012.

DARWISH, Magdy a; AL-ZUHAIR, Shatha Z. Musculoskeletal Pain Disorders among Secondary School Saudi Female Teachers. v. 2013, p. 13–18, 2013.

EKELUND, Ulf et al. Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women. **The Lancet**, v. 388, n. 10051, p. 1302–1310, 2016. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30370-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30370-1)>.

ERICK, Patience N.; SMITH, Derek R. Musculoskeletal disorders in the teaching profession: an emerging workplace hazard with significant repercussions for developing countries. **Industrial Health**, v. 53, n. 4, p. 385–386, 2015. Disponível em: <https://www.jstage.jst.go.jp/article/indhealth/53/4/53_2014-0218/_article>.

ERICK, Patience N; SMITH, Derek R. A systematic review of musculoskeletal disorders among school teachers. **BMC musculoskeletal disorders**, v. 12, n. 1, p. 260, 2011. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com/1471-2474/12/260>>.

HUBBARD, Matthew J. et al. Common Soft Tissue Musculoskeletal Pain Disorders. **Primary Care - Clinics in Office Practice**, v. 45, n. 2, p. 289–303, 2018.

JANS, Marielle P.; PROPER, Karin I.; HILDEBRANDT, Vincent H. Sedentary Behavior in Dutch Workers. Differences Between Occupations and Business Sectors. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 33, n. 6, p. 450–454, 2007.

KARAKAYA, İlkin Çıtak et al. Musculoskeletal problems and quality of life of elementary school teachers. **International Journal of Occupational Safety and Ergonomics**, v. 21, n. 3, p. 344–350, 2015.

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

MACAULEY, Domhnall; BAUMAN, Adrian; FRÉMONT, Pierre. Exercise: not a miracle cure, just good medicine. **BMJ (Clinical research ed.)**, v. 350, n. 4, p. h1416, 2015. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25791704>>.

MAFFULLI, Nicola; VIA, Alessio Giai. General Orthopaedics and Basic Science. **General Orthopaedics and Basic Science. Orthopaedic Study Guide Series.**, p. 37–49, 2019. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1007/978-3-319->

92193-8>.

MALMBERG-CEDER, Kirsi et al. Relationship of musculoskeletal pain and well-being at work - Does pain matter? **Scandinavian Journal of Pain**, v. 15, p. 38–43, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.sjpain.2016.11.018>>.

MENEGUCI, Joilson et al. Comportamento sedentário: conceito, implicações fisiológicas e os procedimentos de avaliação. **Motricidade**, v. 11, n. 1, p. 160–174, 2015. Disponível em: <<http://revistas.rcaap.pt/motricidade/article/view/3178>>.

MOHSENI BANDPEI, Mohammad a. et al. Occupational low back pain in primary and high school teachers: Prevalence and associated factors. **Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics**, v. 37, n. 9, p. 702–708, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jmpt.2014.09.006>>.

PAN, Feng et al. Association between musculoskeletal pain at multiple sites and objectively measured physical activity and work capacity: Results from UK Biobank study. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 22, n. 4, p. 444–449, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jsams.2018.10.008>>.

REZENDE, Leandro Fornias Machado De et al. Sedentary Behavior and Health Outcomes: An Overview of Systematic Reviews. **PLoS ONE**, v. 9, n. 8, p. e105620, 2014. Disponível em: <<http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0105620>>.

ROSENBERG, Dori E. et al. Reliability and validity of the sedentary behavior questionnaire (SBQ) for adults. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 7, n. 6, p. 697–705, 2010.

ROTTERMUND, Jerzy et al. Back and neck pain among school teachers in Poland and its correlations with physical activity. **Medycyna pracy**, v. 66, n. 6, p. 771–778, 2015.

SAMITZ, Guenther; EGGER, Matthias; ZWAHLEN, Marcel. Domains of physical activity and all-cause mortality: Systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. **International Journal of Epidemiology**, v. 40, n. 5, p. 1382–1400, 2011.

SANTOS, Mayara C. S. et al. Association Between Chronic Pain and Leisure Time Physical Activity and Sedentary Behavior in Schoolteachers. **Behavioral Medicine**, v. 4289, n. October, p. 00–00, 2017. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/08964289.2017.1384358>>.

SPARLING, Pb et al. Recommendations for physical activity in older adults. **Bmj**, v. 100, n. 350, p. 1–5, 2015.

STORHEIM, Kjersti; ZWART, John-Anker. Musculoskeletal disorders and the Global Burden of Disease study. **Ann Rheum Dis**, v. 10, n. 6, p. 329–337, 2014.

ZOU, Liye et al. A systematic review and meta-analysis of mindfulness-based (Baduanjin) exercise for alleviating musculoskeletal pain and improving sleep quality in people with chronic diseases. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 15, n. 2, 2018.

Anexos

ANEXO 1 - Despacho da Diretoria de Ensino

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE ENSINO – REGIÃO DE PRESIDENTE PRUDENTE
GABINETE DO DIRIGENTE REGIONAL DE ENSINO

Av. Manoel Goulart, 2651 – Vila Santa Helena – CEP: 19060-000- Presidente Prudente.
<http://depresidentepudente.educacao.sp.gov.br> - Tel. (18) 3226-3700 - e-mail: depr@educacao.sp.gov.br

EXPEDIENTE Nº 0478/1071/2016

INTERESSADO: DIEGO GIULLIANO DESTRO CHRISTOFARO, LEANDRO DRAGUETA DELFINO E FERNANDA CAROLINE STAQUECINI GIL TEBAR - UNESP-PRESIDENTE PRUDENTE

ASSUNTO: PESQUISA ACADÊMICA

DESPACHO DA DIRIGENTE REGIONAL DE ENSINO

DIEGO GIULLIANO DESTRO CHRISTOFARO, professor da Unesp, **LEANDRO DRAGUETA DELFINO**, aluno regular do Mestrado em Fisioterapia da Unesp, e **FERNANDA CAROLINE STAQUECINI GIL TEBAR**, aluna especial do Mestrado em Fisioterapia da Unesp, requerem autorização para visitarem as escolas estaduais a fim de realizar pesquisa sobre hábitos de vida dos professores, mediante questionários, aferição da pressão arterial, frequência cardíaca, medição de altura e peso.

Pondera sobre a importância da pesquisa.

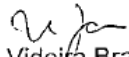
Em face do requerido, é de se considerar que não pode esta Administração exigir a participação de professor, ou qualquer outro servidor, em pesquisa da espécie, por não fazer parte das atribuições do cargo.

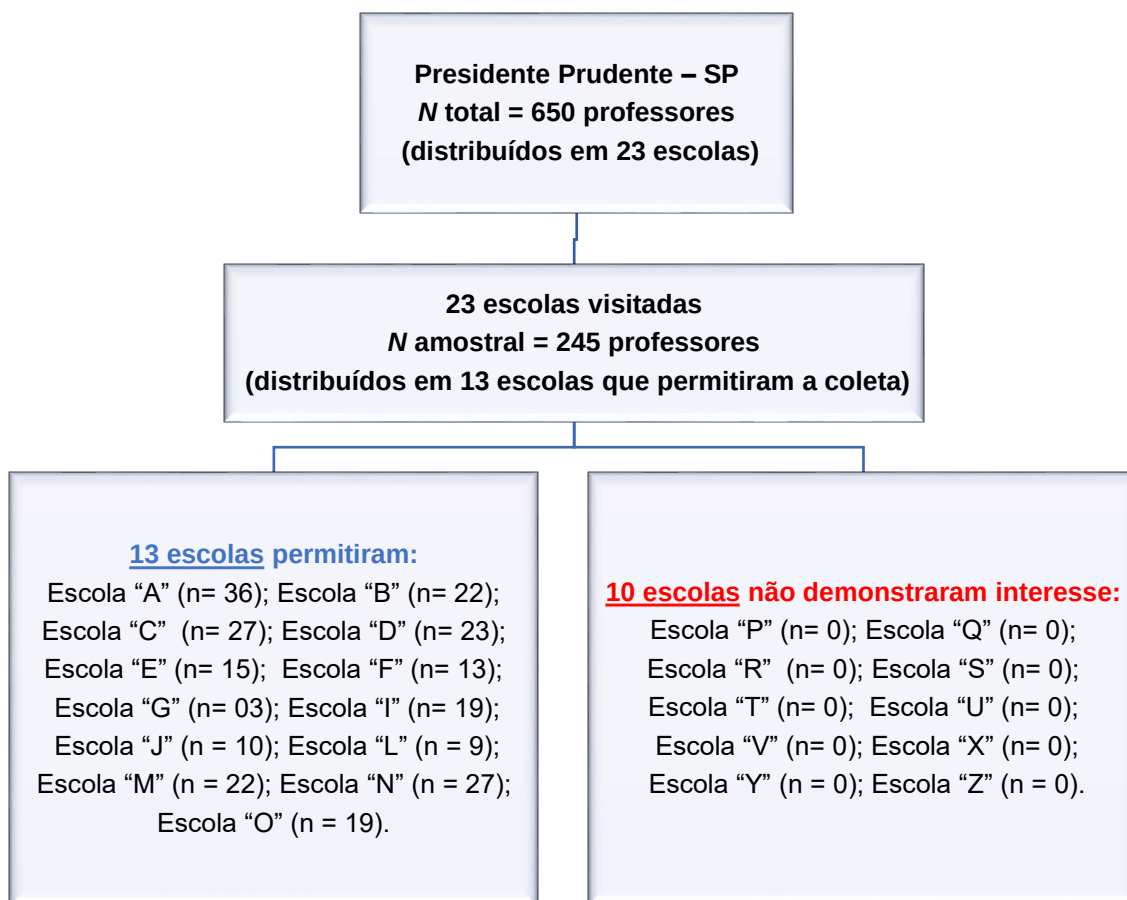
Sem embargo, também não pode impedir a participação de quem deseja fazê-lo.

Sendo assim, havendo possibilidade, assim entendendo a não interferência na rotina pedagógica da escola e não dispensa de aulas, o Diretor da Unidade Escolar, sob sua responsabilidade, pode franquear o acesso à escola e consulta aos professores quanto à concordância em participar da pesquisa, cuja relevância está exposta no requerimento.

Com efeito, cientifique os interessados que será encaminhada, por e-mail, cópia deste DESPACHO às unidades escolares, podendo os requerentes procurá-las e, observada a conveniência e oportunidade, obter diretamente de cada diretor a autorização pretendida.

Presidente Prudente, 12 de abril de 2016.


Naide Videira Braga
RG. 4.765.184
Dirigente Regional de Ensino

ANEXO 2 - Fluxograma das escolas da cidade de Presidente Prudente

ANEXO 3 - Questionários Aplicados

Nome completo: _____ Nascimento: ____/____/____

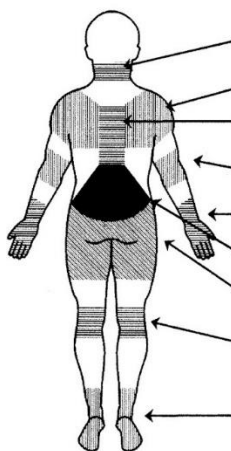
Endereço: _____ Telefone residencial: _____

Celular: _____

Qual é o seu peso atualmente? _____ kg	Qual é a sua altura atualmente? _____ metros
--	--

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	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim
OMBROS	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim
PARTE SUPERIOR DAS COSTAS	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim
COTOVELO	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim
PUNHOS/MÃOS	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim
PARTE INFERIOR DAS COSTAS	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim
QUADRIL/ COXAS	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim
JOELHOS	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim
TORNOZELOS/ PÉS	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim

Quantas horas por dia da SEMANA (segunda a sexta-feira) você assiste televisão ?
() Menos que 1 hora () 1-2 horas () 2-3 horas () 3-4 horas () 4-5 horas () Mais que 5 horas
Quantas horas por dia da SEMANA (segunda a sexta-feira) você usa o computador ou a internet ?
() Menos que 1 hora () 1-2 horas () 2-3 horas () 3-4 horas () 4-5 horas () Mais que 5 horas
Quantas horas por dia da SEMANA (segunda a sexta-feira) você joga videogame ?
() Menos que 1 hora () 1-2 horas () 2-3 horas () 3-4 horas () 4-5 horas () Mais que 5 horas
Quantas horas por dia da SEMANA (segunda a sexta-feira) você usa o celular/tablet ?
() Menos que 1 hora () 1-2 horas () 2-3 horas () 3-4 horas () 4-5 horas () Mais que 5 horas

Quantas horas no FINAL DE SEMANA (sábado e domingo) você assiste televisão ?
() Menos que 1 hora () 1-2 horas () 2-3 horas () 3-4 horas () 4-5 horas () Mais que 5 horas
Quantas horas no FINAL DE SEMANA (sábado e domingo) você usa o computador ou a internet ?
() Menos que 1 hora () 1-2 horas () 2-3 horas () 3-4 horas () 4-5 horas () Mais que 5 horas
Quantas horas no FINAL DE SEMANA (sábado e domingo) você joga videogame ?
() Menos que 1 hora () 1-2 horas () 2-3 horas () 3-4 horas () 4-5 horas () Mais que 5 horas
Quantas horas no FINAL DE SEMANA (sábado e domingo) você usa o celular/tablet ?
() Menos que 1 hora () 1-2 horas () 2-3 horas () 3-4 horas () 4-5 horas () Mais que 5 horas

Qual é o seu grau de instrução?

- () analfabeto/Primário incompleto
 () primário completo/ginásio incompleto
 () ginásio completo/colegial incompleto
 () colegial completo/superior incompleto
 () superior completo

Coloque dentro dos parênteses, em NÚMERO, a quantidade destes itens que existem na sua casa :

- | | | |
|-----------------------|--------------------------|----------------------|
| () TV em cores | () automóvel | |
| () videocassete/ dvd | () empregada mensalista | () Aspirador de pó |
| () rádio | () banheiro | () geladeira comum |
| () geladeira duplex | () freezer | () máquina de lavar |

Questionário de Baecke: Prática de atividade física

Seção 1 — Atividades no trabalho

Questão 1 — Para realizar as atividades no trabalho você permanece sentado:

- | | | | | |
|-------|-----------|---------------|----------------|--------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| Nunca | Raramente | Algumas vezes | Freqüentemente | Sempre |

Questão 2 — Para realizar as atividades no trabalho você fica em posição em pé:

- | | | | | |
|-------|-----------|---------------|----------------|--------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| Nunca | Raramente | Algumas vezes | Freqüentemente | Sempre |

Questão 3 — Para realizar as atividades no trabalho você necessita caminhar:

- | | | | | |
|-------|-----------|---------------|----------------|--------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| Nunca | Raramente | Algumas vezes | Freqüentemente | Sempre |

Questão 4 — Para realizar as atividades no trabalho você necessita carregar cargas:

- | | | | | |
|-------|-----------|---------------|----------------|--------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| Nunca | Raramente | Algumas vezes | Freqüentemente | Sempre |

Questão 5 — Após um dia de trabalho você se sente cansado ou fatigado:

- | | | | | |
|----------------------|----------------|---------------|-----------|-------|
| (5) | (4) | (3) | (2) | (1) |
| Muito freqüentemente | Freqüentemente | Algumas vezes | Raramente | Nunca |

Questão 6 — Para realizar as atividades no trabalho você transpira:

- | | | | | |
|----------------------|----------------|---------------|-----------|-------|
| (5) | (4) | (3) | (2) | (1) |
| Muito freqüentemente | Freqüentemente | Algumas vezes | Raramente | Nunca |

Questão 7 — Em comparação de sua rotina e trabalho com de outras pessoas da mesma idade, você acredita que seu dia é fisicamente:

- | | | | | |
|---------------|---------|----------|------|------------|
| (5) | (4) | (3) | (2) | (1) |
| Muito intenso | Intenso | Moderado | Leve | Muito leve |

Seção 2 — Atividades esportivas, programas de exercícios físicos e lazer ativo:

Questão 9 — Você pratica algum tipo de esporte ou está envolvido em programas de exercícios físicos?

- () Sim () Não

Caso não pratique algum tipo de esporte/programa de exercícios físicos, ir para a questão 10.

Questão 9.1 — Como primeira opção, o esporte/programa de exercícios físicos que você mais freqüentemente pratica apresenta intensidade:

- () Baixa () Moderada () Elevada

Questão 9.2 — Durante quantas horas/semana você pratica este esporte/programa de exercícios físicos?

- () < 1 hora () 1-2 horas () 2-3 horas () 3-4 horas () > 4 horas

Questão 9.3 — Durante quantos meses/ano você pratica este esporte/programa de exercícios físicos?

- () menos de 1 mês () 1-3 meses () 4-6 meses () 7-9 meses () > 9 meses

Questão 9.4 — Caso você apresente uma segunda opção quanto à prática de esporte/programa de exercícios físicos, esta é de intensidade:

- () Baixa () Moderada () Elevada

Caso não exista uma segunda opção quanto à prática de esporte/programa de exercícios físicos, ir para a questão 10.

Questão 9.5 — Durante quantas horas/semana você pratica este esporte/programa de exercícios físicos?

() < 1 hora () 1-2 horas () 2-3 horas () 3-4 horas () > 4 horas

Questão 9.6 — Durante quantos meses/ano você pratica este esporte/programa de exercícios físicos?

() < 1 mês () 1-3 meses () 4-6 meses () 7-9 meses () > 9 meses

Questão 10 — Em comparação com outras pessoas de mesma idade, você acredita que as atividades que realiza durante seu tempo livre são fisicamente:

(5) (4) (3) (2) (1)
Muito elevadas Elevadas Iguais Baixas Muito baixas

Questão 11 — Nas atividades de lazer e de ocupação do tempo livre você transpira:

(5) (4) (3) (2) (1)
Muito freqüentemente Freqüentemente Algumas vezes Raramente Nunca

Questão 12 — Nas atividades de lazer e de ocupação do tempo livre você pratica esportes:

(1) (2) (3) (4) (5)
Nunca Raramente Algumas vezes Freqüentemente Sempre

Seção 3 — Atividades de ocupação do tempo livre:

Questão 13 — Nas atividades de lazer e de ocupação do tempo livre você assiste à TV:

(1) (2) (3) (4) (5)
Nunca Raramente Algumas vezes Freqüentemente Sempre

Questão 14 — Nas atividades de lazer e de ocupação do tempo livre você caminha:

(1) (2) (3) (4) (5)
Nunca Raramente Algumas vezes Freqüentemente Sempre

Questão 15 — Nas atividades de lazer e de ocupação do tempo livre você anda de bicicleta:

(1) (2) (3) (4) (5)
Nunca Raramente Algumas vezes Freqüentemente Sempre